

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:  
ΑΝΕΓΕΡΣΗ 2ΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΤΣΙΠΟΠΟΥΛΟΥ**

## Περιεχόμενα

ΕΙΔΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	1
▪ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....	3
▪ ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ .....	3
▪ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ .....	9
▪ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ .....	9
▪ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ .....	14
▪ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ .....	15
▪ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ .....	15
▪ . ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ .....	22
▪ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ .....	24
▪ ΑΥΛΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ .....	25
▪ ΕΞΟΠΛΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	33
▪ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΧΟΛΕΙΩΝ .....	34

## ▪ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

- Το δάπεδο του Υπογείου τοποθετείται κατ' ελάχιστον 1m άνωθεν του υδροφόρου ορίζοντα,
- Σε ειδικές περιπτώσεις που η θεμελίωση ή το υπόγειο πρέπει να κατασκευαστεί μέσα στον υδροφόρο ορίζοντα κατασκευάζεται στεγανολεκάνη με δύο (2) μόνιμα αντιδιαμετρικά αντλητικά συγκροτήματα, που θα λειτουργούν σε εφεδρεία.

## ▪ ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

### 1. Προετοιμασία εξωτερικής επιφάνειας τοιχίων προ της στεγανοποίησης αυτών Βήματα

- Οι εξωτερικές επιφάνειες των τοιχίων καθαρίζουν από «ξεχειλίσματα» και σαθρά σημεία, καθώς και τυχόν υπόλοιπα ξυλοτύπου με βαριοπούλα, και στη συνέχεια τρίβονται με συρματόβουρτσα.
- Αφαιρούνται τα τακάκια και οι φουρκέτες οπλισμού με καλέμι σε βάθος 2 εκ. Τα σημεία αυτά διευρύνονται στη συνέχεια με ηλεκτρική σφύρα (κομπρεσέρ), δημιουργώντας μικρή κοιλότητα.
- Αφού τελειώσει η παραπάνω προεργασία η εξωτερική επιφάνεια πλένεται με άφθονο νερό.
- Ακολουθεί επιμελημένο μερεμέτισμα των εξωτερικών επιφανειών με πολυμερικές μη συρρικνούμενες κονίες (π.χ. ταχύπηκτο υδραυλικό τσιμέντο VANDEX PLUG, EMACO, κλπ.). Με τον τρόπο αυτό γίνεται πλήρωση τυχόν μικροοπών, μικρορωγμών, σημείων κακής σκυροδέτησης, καθώς και όλων των οπών βάθους 2-3 εκ από την αφαίρεση των τάκων και των φουρκετών σιδηρού οπλισμού. Σημείωση: Σε περίπτωση μεγάλης έκτασης ατελειών του σκυροδέματος, γίνεται πλήρωσή τους με επισκευαστική κονία.
- Στο σημείο ενώσεως πλάκας θεμελίωσης και τοιχίου καθώς επίσης και όπου υπάρχει αρμός διακοπής σκυροδέματος, τοποθετείται υδροδιαστελλόμενο μπετονιτικό κορδόνι, διαστάσεων 20mm x 25mm, τύπου R 101, ως ανωτέρω. Το κορδόνι συγκρατείται με ειδικό μεταλλικό πλέγμα και καρφώνεται με μπετόκαρφα επάνω στην πλάκα κατά μήκος του αρμού

Γίνεται επάλειψη της εξωτερικής επιφάνειας των τοιχίων με ασφαλικό βερνίκι προδιαγραφής ASTM-D41, με κατανάλωση περίπου 0,250-0,350 kg

## 1.2 Αποστράγγιση – Βήματα:

- Για την προστασία της στεγανωτικής στρώσης, αλλά και την αποστράγγιση των όμβριων υδάτων, είναι απαραίτητη η τοποθέτηση αποστραγγιστικής και συγχρόνως προστατευτικής μεμβράνης πολυστυρενίου με γεωϋφασμα στην εξωτερική της πλευρά. Τα αποστραγγιστικά φύλλα διαστρώνονται με αλληλοεπικάλυψη τουλάχιστον 5εκ. Για τον λόγο αυτό τα γεωϋφάσματα της πάνω όψης δύο διπλανών φύλλων αποκολλώνται προσωρινά από τον κωνοειδή πυρήνα. Οι δύο πυρήνες ενώνονται και τα δύο γεωϋφάσματα επανασυγκολλώνται έτσι ώστε να δημιουργείται ενιαία αποστραγγιστική επιφάνεια. Ο τρόπος προσωρινής στήριξης της αποστραγγιστικής μεμβράνης επάνω στο τοιχίο, πραγματοποιείται (σε ύψος τουλάχιστον 50 εκ. από τη στάθμη του άσκαφτου φυσικού εδάφους) με πλατυκέφαλα καρφιά και ροδέλες σύσφιξης. Στην περίπτωση όπου απαιτείται περαιτέρω - ενδιάμεση συγκράτηση των αποστραγγιστικών φύλλων, προτείνεται η χρήση πλαστομερούς ασφαλικής μαστίχας.
- Το κενό του έξω από την περίμετρο του υπογείου ορύγματος που προέκυψε από τις εκσκαφές για την κατασκευή της θεμελίωσης, γεμίζει με σκύρα οδοστρωσίας έως τη στάθμη εφαρμογής των αντίστοιχων σε κάθε θέση κατασκευών του αυλείου χώρου. Η πλήρωση γίνεται σε στρώσεις το πολύ 30εκ. αρίστης συμπύκνωσης. Η επάνω επιφάνεια του σκυρόστρωτου θα μορφωθεί επίπεδη. Ελάχιστο πλάτος σκυρόστρωτου 50εκ. κάτω και 70εκ. πάνω.
- Σε ύψος 10 εκ. τουλάχιστον πάνω από τον πυθμένα του ορύγματος, τοποθετούνται εν ξηρώ μέσα στη μάζα των σκύρων, στη σειρά, ειδικοί σωλήνες διάτρητοι στο άνω ήμισυ της περιμέτρου (στραγγιστήρες), Φ20-Φ30, τυλιγμένοι με γεωϋφασμα («κάλτσα»). Χρησιμοποιούνται εκτάκτως σε περίπτωση βλάβης της στεγανολεκάνης, για τη γρήγορη όδευση, με άντληση των υδάτων σε φρεάτια περισυλλογής.
- Η συλλογή των όμβριων σε μόνιμη βάση γίνεται σε τιμεντένια φρεάτια άντλησης υδάτων (ενδεικτικά δύο ή τέσσερα, ανάλογα με το ύψος του υδροφόρου ορίζοντα) τα οποία τοποθετούνται στο επίπεδο του δαπέδου εργασίας (στις δύο αντιδιαμετρικές γωνίες ή τις τέσσερις γωνίες του κτίσματος αντίστοιχα) και φθάνουν μέχρι το επίπεδο του πεζοδρομίου. Η εκκένωση των φρεατίων περισυλλογής προς τον αγωγό όμβριων της περιοχής θα γίνεται με κατάλληλο αντλητικό συγκρότημα σε εφεδρεία.
- Στην κατασκευή πεζοδρομίων, η έδραση αυτών θα γίνει με βλήτρωση επάνω στο τοιχίο του υπογείου στο ύψος περίπου του άσκαφτου φυσικού εδάφους. Η βλήτρωση θα γίνει όταν έχει ολοκληρωθεί η εξυγίανση του εδάφους με τον τρόπο που περιγράφεται

παραπάνω. Επειδή η βλήτρωση θα γίνει επάνω στη στρώση στεγανοποίησης πρέπει η περίμετρος των οπών βλήτρωσης να σφραγιστεί με πλαστομερή ασφαλική μαστίχα.

- Πριν την κατασκευή του πεζοδρομίου, μετά την ολοκλήρωση της εξυγίανσης του ορύγματος, κόβεται ο πυρήνας της αποστραγγιστικής μεμβράνης στο ύψος του άσκαφτου φυσικού εδάφους και γυρνάει το γεωϋφασμα προστασίας αυτής από την πίσω πλευρά του υλικού, για να μην έχουμε είσοδο φερτών υλικών στην αποστραγγιστική στρώση.

## **2. Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου υπογείου – βήματα:**

- Γίνεται επάλειψη της επιφάνειας της πλάκας θεμελίωσης με ελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα, το οποίο ανακόπτει την τυχούσα ανερχόμενη υγρασία προς τους εσωτερικούς τοίχους του υπογείου. Εφαρμόζεται σε τρεις σταυρωτές στρώσεις, με συνολική κατανάλωση 1 kg/m<sup>2</sup>. Καλύπτει την οριζόντια επιφάνεια της πλάκας και εφαρμόζεται και σε ύψος 10 εκ. επάνω στην κατακόρυφη εσωτερική επιφάνεια του τοιχίου.
- Τέλος, κατασκευάζεται βιομηχανικό δάπεδο από γαρμπιλόδεμα, πάχους 10 εκ. στο οποίο πρέπει να κοπούν αρμοί πλάτους 1 εκ. σε κάναβο 4 m x 4 m. Η σφράγιση τους γίνεται με πολυουρεθανική αυτοεπιπεδούμενη μαστίχα. Για την προστασία του βιομηχανικού δαπέδου προτείνεται βαφή αυτού με κάποιο εποξειδικό χρώμα.

## **3. Θερμομόνωση οροφής υπογείου:**

Προτείνεται τοποθέτηση σύνθετης θερμομονωτικής πλάκας με γυψοσανίδα, τύπου KNAUF, MARGYPS. Η θερμομονωτική πλάκα τοποθετείται απευθείας στον ξυλότυπο κατά τη σκυροδέτηση της οροφής του υπογείου και χρειάζεται μόνο σπατουλάρισμα στην τελική φάση.

Στις μελέτες KENAK προβλέπονται μη θερμομονωμένα Υπόγεια αλλά θερμομονωμένα κλιμακοστάσια καθόδου. Συνεπώς, στα εξωτερικά τοιχία των κλιμακοστασίων προς το Υπόγειο, θα τοποθετηθούν σε επαφή με το υγρομονωμένο τοιχίο, πλάκες διογκωμένης πολυεστερίνης ή εξηλασμένης πολυεστερόλης, πάχους 7 εκ σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης εξωτερικού περιβλήματος των στοιχείων από σκυρόδεμα.

*Σημείωση: Όλα τα παραπάνω υλικά πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές που τίθενται στην παράγραφο 4.2.4., οι οποίες να αποδεικνύονται από πιστοποιητικά ανεξαρτήτων εργαστηρίων, και να συνοδεύονται CE, όπου αυτό είναι σχετικό.*

- Γίνεται επάλειψη της εξωτερικής επιφάνειας των τοιχίων με ασφαλικό βερνίκι προδιαγραφής ASTM-D41, με κατανάλωση περίπου 0,250-0,350 kg

## ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

#### • Ελαστομερή ασφαλτόπανα

Τα ελαστομερή ασφαλτόπανα κατασκευάζονται από ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα τροποποιημένο με συμπολυμερές υλικό SBS (STYRENE – BUTADIENE – STYRENE) και συμμορφώνονται βάσει των προτύπων EN 13707 και EN 13969.

**Σε σύστημα δύο στεγανωτικών μεμβρανών προτείνονται ως πρώτη στρώση** ελαστομερείς ασφαλτικές μεμβράνες οι οποίες καλύπτουν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

Το ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής, να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά:

- Σημείο Μάλθωσης (EN 1427): 125°C
- Σημείο Διείσδυσης (EN 1426): 35 dmm
- Η ασφαλτική μεμβράνη (ασφαλτικό μίγμα + οπλισμός + επικάλυψη) θα πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά:
- ΒΑΡΟΣ (EN 1849-1):  $4 \pm 0,2$  kg/m<sup>2</sup>
- ΠΑΧΟΣ (EN 1849-1):  $3,5 \pm 0,2$  mm
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1):  $\geq 450 / 300$  N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1) 40 % / 30 %
- Αντοχή σε σχίσιμο κατά μήκος / πλάτος (ASTM D-4073-94): 150 N / 290 N
- Διάτρηση στατική (EN 12730, UEAtc MOAT 27): L3 (15-25 kg)
- Διάτρηση δυναμική (EN 12691, UEAtc MOAT 27): I3 (8 mm)
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες, film 3mm (EN 1109): - 20 °C
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (EN 1110): 110 °C
- Διαστασιολογική σταθερότητα (EN 1107-1): -0,2/+0,1 L/T%
- Σε σύστημα δύο στεγανωτικών μεμβρανών προτείνονται ως δεύτερη και τελική στρώση ελαστομερείς ασφαλτικές μεμβράνες που καλύπτουν την προδιαγραφή DIN 52132.
- Το ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής, να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά:
- Σημείο Μάλθωσης (EN 1427): 125o C
- Σημείο Διείσδυσης (EN 1426): 35 dmm
- Η ασφαλτική μεμβράνη (ασφαλτικό μίγμα + οπλισμός + επικάλυψη) θα πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά:
- ΒΑΡΟΣ (EN 1849-1):  $5 \pm 0,5$  kg/m<sup>2</sup>
- ΠΑΧΟΣ (EN 1849-1):  $4 \pm 0,2$  mm
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος/ διαγωνίως (EN 12311-1):  $\geq 800 / 800$

/800 N/50 mm

- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος/ διαγωνίως (EN 12311-1):  $\geq 35 \% / 35 \%$
- / 35 %
- Αντοχή σε σχίσσιμο κατά μήκος / πλάτος (ASTM D-4073-94): 300 N / 500 N
- Διάτρηση στατική (EN 12730, UEAtc MOAT 27): L3 (15-25 kg)
- Διάτρηση δυναμική (EN 12691, UEAtc MOAT 27): I3 (8 mm)
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες, film 3mm (EN 1109): - 25 °C
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (EN 1110): 110 °C
- Διαστασιολογική σταθερότητα (EN 1107-1): -0,4/+0,3 L/T%

### **Στεγανωτικές & ταυτόχρονα εξαεριστικές μεμβράνες**

- Οι ασφαλικές μεμβράνες που έχουν ταυτόχρονα στεγανοποιητικό και εξαεριστικό ρόλο, είναι κατασκευασμένες από αυτοκόλλητο ελαστομερές ασφαλικό μείγμα και έχουν κάτω επικάλυψη πλήρως επικολλημένο διάτρητο φύλλο αλουμινίου ή διάτρητο υαλοπίλημα, το οποίο επιτρέπει στο αυτοκόλλητο ασφαλικό μείγμα να κολλήσει σημειακά στο υπόστρωμα. Η ιδιαίτερη αυτή κατασκευή καθιστά τις μεμβράνες κατά πρώτον, εξαεριστικές στρώσεις, γιατί επιτρέπει την κυκλοφορία των υδρατμών κάτω από το τμήμα της επιφάνειάς τους που δεν είναι επικολλημένο στο υπόστρωμα, και κατά δεύτερον, στεγανωτικές στρώσεις.
- Οι μεμβράνες συμμορφώνονται βάσει των προτύπων EN 13707 και EN 13969 και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά φαίνονται ακολούθως:
- ο ΒΑΡΟΣ (EN 1849-1):  $1,9 \pm 0,2 \text{ kg/m}^2$
- ο ΠΑΧΟΣ (EN 1849-1):  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 280 / 300 N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 1,5 % / 1,5 %
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες (EN 1109), film 3mm: -15 °C
- Σημείο μάλθωσης (EN 1427): 125 °C
- Σημείο διείδυσης στους 25 °C (EN 1426): 35 dmm
- Ποσοστό καλυμμένης επιφάνειας από διάτρητη κάτω επικάλυψη: 70%
- Ελαστομερές γαλάκτωμα (για χρήση ως φράγμα υδρατμών)
- Το ελαστομερές γαλάκτωμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά:
- Ειδικό βάρος (ASTM D-1475):  $0,95 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$
- Στερεό υπόλειμμα με εξάτμιση: > 50 %
- Σημείο μάλθωσης ξηρού υμένα (ASTM D-36): > 90 °C
- Αντοχή σε υψηλή θερμοκρασία (ASTM D-2939): > 160 °C
- Ανηγγμένη επιμήκυνση (ASTM D-412) Προ γηράνσεως: > 180 %
- Μετά τη γήρανση: > 150 %
- Χρόνος επιφανειακής ξήρανσης (ASTM D-2377): < 4 h
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες (DIN 52123):  $\leq - 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

- Αντοχή σε γήρανση, 24 h (ASTM G-23): Ουδεμία μεταβολή
- Ικανότητα γεφύρωσης ρηγματώσεων υπό πίεση (0,5 bar , 8h , 3 mm thick)
- AIB 1.997 An. III Col. 5: Ουδεμία διαρροή
- Δείκτης PH: 8

**Ασφαλικό βερνίκι** (Για αστάρωμα στηθαίων)

Να είναι λεπτόρρευστο και να συμφωνεί με απαιτήσεις της προδιαγραφής ASTM D-41

- **Πολυσουλφιδικό υλικό σφραγίσεως αρμών**

Για κατακόρυφους αρμούς και για αρμούς διαστολής μεγάλου πάχους (όχι μεγαλύτερο από 5 εκ.) συνιστάται η χρήση πολυσουλφιδικών σφραγιστικών δύο συστατικών υλικών τα οποία πληρούν την προδιαγραφή DIN 18540. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Τάση επιμήκυνσης 100% : 3 kg/cm<sup>2</sup>
2. Αποκόλληση ή ρηγμάτωση σε επιμήκυνση 150% : Καμία
3. Επαναφορά μετά από έκταση 100% διάρκειας 24 ωρών: 90% ελαχ.
4. Μείωση όγκου: 0,5% μεγ.

- **Ασφαλική μαστίχα σφραγίσεως αρμών**

Πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ASTM D-1851-61 χωρίς να παρουσιάζει ρηγμάτωση,πραμόρφωση, αποκόλληση, ροή ή συρρίκνωση κάτω από τις συνθήκες της δοκιμής.

- **Ασφαλτο-πολυουρεθανική μαστίχα σφραγίσεως αρμών**

Πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ASTM D1850- DIN 18540 & ASTM C-920.

- **Αποστραγγιστικές μεμβράνες**

Για κατακόρυφα τοιχία ή για αποστράγγιση σε θεμελιώσεις:

Υλικό: Σύνθετο υλικό από υψηλής αντοχής πολυστυρένιο επικαλυμμένο με γεωϋφασμα πολυπροπυλενίου, Ύψος κώνων: 11 mm, Αντοχή σε συμπίεση: 700 kN/m<sup>2</sup>, Μέγιστη αποστραγγιστική ικανότητα βάσει DIN 4095 για κάθετη αποστράγγιση: 4,70 l/(s\*m)

- **Τσιμεντοειδή διεισδυτικά υλικά**

Χρησιμοποιούνται πολύ αποτελεσματικά σε εσωτερικές στεγανοποιήσεις υπογείων τοιχίων όπου υπάρχει αρνητική υδροστατική πίεση. Πρέπει να αντέχουν (πιστοποιημένα από ανεξάρτητο πιστοποιημένο εργαστήριο) σε αρνητική πίεση 14 bar και να διεισδύουν τουλάχιστον 15 cm εντός του σκυροδέματος.

- Οι υδρορροές θα είναι εξωτερικές και μεταλλικές. Η μορφή , οι ακριβείς θέσεις τους καθώς και η περιγραφή υλικών και της συναρμογής τους θα περιλαμβάνονται στη μελέτη.



## ▪ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

### ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ - ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ

#### **ΔΑΠΕΔΟ ΕΠΙ ΕΔΑΦΟΥΣ**

- ΛΕ.ΚΕΝΑΚ. 03.01. Υπόβαση Υπογείων χώρων – στεγανοποίηση υπογείου εξωτερικά με μια ασφαλική μεμβράνη (περίπτωση χαμηλού υδροφόρου).
- ΛΕ.ΚΕΝΑΚ. 03.01. Υπόβαση Ισογείων χώρων χωρίς Υπόγειο και Υπογείων Κλιμακοστασίων.

Οι στάθμες του εδάφους (είτε με εκσκαφή, είτε με επίχωση, είτε με συνδυασμό τους) μέσα στην περίμετρο των Υπόγειων θερμομονωμένων κλιμακοστασίων θα διαμορφωθούν περίπου 50cm (ανάλογα με το πάχος των θερμομονωτικών πλακών του κλιμακοστασίου και το πάχος της στατικής μελέτης πλακός-εδάφους) χαμηλότερα από την αντίστοιχη στάθμη της επάνω επιφάνειας του από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 πατώματος, ή 43cm στην περίπτωση των μη θερμομονωμένων Υπογείων χώρων, ακάλυπτων εξωστών ή βεραντών ισογείων, πλατύσκαλων ακάλυπτων κλιμάκων εισόδων κτιρίων. Η επιφάνεια του εδάφους που θα προκύψει, είτε από επίχωση, είτε από εκσκαφή, είτε από συνδυασμό τους, θα κυλινδρωθεί καταλλήλως, ούτως ώστε να επιτευχθεί η συμπίκνωση της.

#### **ΔΑΠΕΔΟ ΟΡΟΦΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ**

Τοποθετούνται πλάκες θερμομονωτικού υλικού, πάχους σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης, 5cm , με τις κατάλληλες εγκοπές αγκύρωσης στον ξυλότυπο του Υπογείου.

## ▪ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ

### **ΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ - ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ**

Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει εργασίες εσωτερικών και εξωτερικών τοιχοποιιών από οπτό- πλινθους, τσιμεντόλιθους, θερμομονωτικές πλίνθους, πυρίμαχες πλίνθους, λιθοδομές, και άλλες εργασίες τοιχοποιίας (π.χ. εμφανείς, διακοσμητικές τοιχοποιίες).

- . Ως τοιχοποιία ορίζεται η πλήρωση των κατακόρυφων στοιχείων του εξωτερικού περιβλήματος καθώς και των εσωτερικών χωρισμάτων των κτιρίων με τα υλικά που

αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. β.

- Ως λιθόσωμα κατά τον EC 6 νοείται κάθε στοιχείο κατάλληλο για κατασκευές τοιχοποιίας. γ.
- Ως δρομική τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που έχει πλάτος 9 cm (μισή πλίνθος), ενώ ως ορθοδρομική τοιχοποιία ορίζεται αυτή που έχει πλάτος 6 cm. δ.
- Ως μπατική τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που έχει πλάτος 19 cm (μία πλίνθος) και αποτελείται από διπλή σειρά πλίνθων τοποθετημένων κατά μήκος, χωρίς διάκενο μεταξύ τους και συνδεόμενων με εγκάρσιες πλίνθους. Ανάλογα ορίζεται και η υπερμπατική τοιχοποιία με πλάτος μιάμισης πλίνθου.
- Ως διπλή τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που αποτελείται από δύο πλινθοδομές με ή χωρίς διάκενο μεταξύ τους. Στην περίπτωση που υπάρχει διάκενο, μπορεί να πληρούται με μονωτικό και φράγμα υδρατμών. Οι διακο- σμητικές (εμφανείς) πλινθοδομές όψεων είναι σύνηθες είδος διπλής τοιχοποιίας. ζ.
- Ως μικτή τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που αποτελείται από δύο ή περισσότερα είδη τοίχων, και υλικών των οποίων η δόμηση γίνεται συνήθως ταυτόχρονα. Υπάρχουν 3 είδη μικτής τοιχοποιίας: κατά το μήκος, κατά το πάχος ή / και κατά το ύψος των τοίχων.
- Ως αρμός ορίζεται ο χώρος μεταξύ των πλίνθων που πληρώνεται με κονίαμα, είτε κατά την οριζόντια είτε κατά την κατακόρυφη διεύθυνση.

Ως στρώση ορίζεται κάθε οριζόντια σειρά πλίνθων που τοποθετούνται

σύμφωνα με τους κανόνες δόμησης της τοιχοποιίας.

#### Υλικά

Γενικά Όλες οι ποσότητες των υλικών που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να προέρχονται από προμηθευτή εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Ο προμηθευτής αυτός παραμένει ο ίδιος καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, εκτός αν υπάρχει αντίθετη οδηγία από την Υπηρεσία. Τα υλικά συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία υποβάλλονται προς έγκριση από την Υπηρεσία. β.

Υποβάλλονται επίσης προς έγκριση στην Υπηρεσία, δείγματα κάθε τύπου πλίνθου. Η κατασκευή της τοιχο- ποιίας μπορεί να ξεκινήσει μόνο μετά την έγκριση αυτή. Όλες οι προσκομιζόμενες ποσότητες των υλικών θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα.

Η Υπηρεσία διενεργεί οπτικό έλεγχο των τεμαχίων σε σχέση με τις τεχνικές

προδιαγραφές ή / και τα πιστο- ποιητικά ποιότητας στο εργοτάξιο. Ειδικότερα ελέγχονται τα εξής: - Το σχήμα όλων των τεμαχίων πρέπει να είναι κανονικό. Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις εκτός των προδι- αγεγραμμένων ανοχών - Η ομοιομορφία του χρωματισμού. - Η ακεραιότητα της μορφής. Δεν πρέπει να υπάρχουν ρωγμές, ραγίσματα, σπασίματα και παραμορ- φωμένα τεμάχια. - Η σταθερότητα του σχήματος και των διαστάσεων σε όλα τα τεμάχια. - Η υφή. - Οι λοιπές ιδιότητες, π.χ., θερμομονωτική ικανότητα.

- Για μεγάλες ποσότητες πρέπει να υποβάλλονται αποτελέσματα των ακόλουθων εργαστηριακών ελέγχων (που έχουν διεξαχθεί από εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία): - διαστάσεων και μορφής - ειδικού βάρους - ομοιογένειας χρωματισμού και επιφάνειας θραύσης - αντοχής σε θλίψη – σύμφωνα με τους κανόνες δόμησης της τοιχοποιίας.

### **Υλικά**

- Γενικά Όλες οι ποσότητες των υλικών που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να προέρχονται από προμηθευτή εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Ο προμηθευτής αυτός παραμένει ο ίδιος καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, εκτός αν υπάρχει αντίθετη οδηγία από την Υπηρεσία. Τα υλικά συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία υποβάλλονται προς έγκριση από την Υπηρεσία. β
- Υποβάλλονται επίσης προς έγκριση στην Υπηρεσία, δείγματα κάθε τύπου πλίνθου. Η κατασκευή της τοιχο- ποιίας μπορεί να ξεκινήσει μόνο μετά την έγκριση αυτή. Όλες οι προσκομιζόμενες ποσότητες των υλικών θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα.
- Η Υπηρεσία διενεργεί οπτικό έλεγχο των τεμαχίων σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές ή / και τα πιστο- ποιητικά ποιότητας στο εργοτάξιο. Ειδικότερα ελέγχονται τα εξής: - Το σχήμα όλων των τεμαχίων πρέπει να είναι κανονικό. Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις εκτός των προδι- αγεγραμμένων ανοχών - Η ομοιομορφία του χρωματισμού. - Η ακεραιότητα της μορφής. Δεν πρέπει να υπάρχουν ρωγμές, ραγίσματα, σπασίματα και παραμορ- φωμένα τεμάχια. - Η σταθερότητα του σχήματος και των διαστάσεων σε όλα τα τεμάχια. - Η υφή. - Οι λοιπές ιδιότητες, π.χ., θερμομονωτική ικανότητα.
- Για μεγάλες ποσότητες πρέπει να υποβάλλονται αποτελέσματα των ακόλουθων εργαστηριακών ελέγχων (που έχουν διεξαχθεί από εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία): - διαστάσεων και μορφής - ειδικού βάρους - ομοιογένειας χρωματισμού και επιφάνειας θραύσης - αντοχής σε θλίψη - αντοχής σε κάμψη - υδατοαπορροφητικότητας - δοκιμή εξανθήματος - σκληρότητας - συντελεστή

θερμοαγωγιμότητας.

- Οπτόπλινθοι α. Κατηγορίες συνηθέστερων οπτόπλινθων - Κοινές διάτρητες οπτόπλινθοι χωρίς επιμελημένη επιφάνεια από κοινή άργιλο (πηλός, αργλικές μάργες) με μικρές (πρισματικές ή κυλινδρικές) τρύπες κατά το μήκος ή το ύψος της πλίνθου και παχιά τοι- χώματα ή μεγάλες ορθογωνικές τρύπες κατά το μήκος με λεπτά τοιχώματα.
- Κοινές Διάτρητες Οπτόπλινθοι - Έχουν χρώμα από υπόλευκο μέχρι κόκκινο, ανάλογα με τη χημική σύσταση της αργίλου και τα οξείδια του σιδήρου που περιέχει. - Οι διαστάσεις στην ελληνική αγορά δεν είναι τυποποιημένες. Η εξάοπη διάτρητη πλίνθος είναι 190mm x 90mm x 90mm Οι πλίνθοι δεν πρέπει να απορροφούν νερό περισσότερο από 7% -15% του βάρους τους. - Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας ( $\lambda$ ) των διάτρητων οπτοπλίνθων εγχώριας παραγωγής κυμαίνε- ται μεταξύ 0,14 kcal/m<sup>2</sup> /h/°C - 0,40 kcal/m<sup>2</sup> /h/°C.
- Έλεγχος Ποιότητας ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ Πρότυπα Τεύχη για Περιφερειακά Έργα Τεύχη Δημοπράτησης Γενική τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων - Τοιχοποιίες «9/ΘΕΣΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΤΣΙΠΟΠΟΥΛΟΥ» -
- Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να λαμβάνει δείγματα πλίνθων, σε οποιαδήποτε στιγμή κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, με σκοπό να ελέγξει την ποιότητά τους καθώς και να απαιτεί από τον Ανάδοχο τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας. - Εκτός από τους ελέγχους που αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Υλικά –Γενικά», ελέγχεται επίσης και ο ήχος των οπτόπλινθων, που πρέπει να είναι μεταλλικός, όταν αυτές χτυπιούνται μεταξύ τους ή με σφυρί (δείγμα καλής όπτησης). - Μετά την κατασκευή, η συρρίκνωση από την ξήρανση των πλίνθων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 0,09 %.
- Πίνακας 1001.2.2 : Δοκιμές, Έλεγχοι και Πρότυπα Οπτόπλινθων Δοκιμή / Έλεγχος Πρότυπο 1 2 3 1 αντοχής σε θλίψη ΠΤΠ Δ 100, EN 772, ASTM 067, DIN 105 - 1 2 αντοχής σε κάμψη ASTM 067, DIN 105 3 υδατοαπορροφητικότητας ΠΤΠ Δ 100, ASTM 067, DIN 51056 4 δοκιμή εξανθήματος ASTM 067 5 αντοχή σε παγετό DIN 105 - 1 6 σκληρότητα σε χάραξη κατά MOHS DIN 105 - 4 7 ειδικό βάρος DIN 105 - 1 8 αντοχή σε οξέα DIN 51091, 51102 9 αντοχή σε αλκάλια DIN 51091 10 ποιότητα επιφάνειας DIN 105 - 4 11 ανοχές διαστάσεων EN 122, DIN 105 12 αντοχή σε χρώμα

και φως DIN 51094

- Δοκιμές, Έλεγχοι και Πρότυπα Οπτόπλινθων
- Δοκιμή / Έλεγχος Πρότυπο
- 1 αντοχής σε θλίψη ΠΤΠ Δ 100, EN 772, ASTM 067, DIN 105 - 1
- 2 αντοχής σε κάμψη ASTM 067, DIN 105
- 3 υδατοαπορροφητικότητας ΠΤΠ Δ 100, ASTM 067, DIN 51056
- 4 δοκιμή εξανθήματος ASTM 067
- 5 αντοχή σε παγετό DIN 105 - 1
- 6 σκληρότητα σε χάραξη κατά MOHS DIN 105 - 4
- 7 ειδικό βάρος DIN 105 - 1
- 8 αντοχή σε οξέα DIN 51091, 51102
- 9 αντοχή σε αλκάλια DIN 51091
- 10 ποιότητα επιφάνειας DIN 105 - 4
- 11 ανοχές διαστάσεων EN 122, DIN 105
- αντοχή σε χρώμα και φως DIN 51094
- Για την ενίσχυση των ακμών της τοιχοποιίας τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,45mm, τα οποία αποτελούν οδηγούς για την κατασκευή του επιχρίσματος.

Λίθοι

- Οι λίθοι που χρησιμοποιούνται πρέπει να προέρχονται από ομοιόμορφα και υγιή πετρώματα, να διαθέτουν τις απαραίτητες αντοχές, να είναι ομοιογενείς, χωρίς ρωγμές, αυλακώσεις και κηλίδες και χωρίς ξένες προσμίξεις. Λίθοι που δεν παρουσιάζουν αυτές τις ιδιότητες θα απορρίπτονται από την Υπηρεσία.
- Στις λιθοδομές χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες κατηγορίες λίθων:
- Αργοί λίθοι, που δεν υφίστανται καμία επεξεργασία και από τους οποίους προκύπτουν «αργολιθοδομές». Οι αργοί λίθοι πρέπει να έχουν βάρος τουλάχιστον 20 kg, γιατί η χρήση ελαφρύτερων λίθων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αντοχής

της λιθοδομής

- Η άμμος των κονιαμάτων λιθοδομών πρέπει να είναι χονδρόκοκκη.

### **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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>. Η στερέωση της γυψοσανίδας γίνεται με βίδες Vidin 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

#### **▪ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**

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/m<sup>2</sup> (κατά DIN EN 15013934 – 1)

### **ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ**

#### **ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ (ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΜΑΤΑ)**

Τα εσωτερικά επιχρίσματα κατασκευάζονται από μαρμαροκονίαμα 1:2, 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 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.

## ▪ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

### ΞΥΛΙΝΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Ξύλινες επενδύσεις χρησιμοποιούνται για επένδυση των τοίχων

## ▪ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

### ΔΑΠΕΔΑ ΤΥΠΟΥ LINOLEUM

Προβλέπονται για ορισμένους χώρους και θα κατασκευαστούν με ρολά τύπου Linoleum, κατ' ελάχιστον πάχους 2mm, με ειδική επεξεργασία αντιρρυπαντικής επιφάνειας (βερνίκωμα).

Σαν υπόστρωμα κατασκευάζεται αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο ,καλώς λειασμένο, επίπεδο, πάχους περίπου 5 cm

Στους χώρους που επιστρώνονται με ρολά τύπου Linoleum τοποθετούνται μαρμάρινες μπορντούρες (περιθώρια), συνεπίπεδες με το αυτοεπιπεδούμενο , από ρετάλια μαρμάρων, οποιουδήποτε μήκους και είδους, πλάτους όμως τουλάχιστον 10 cm. Επίσης τα σοβατεπιά θα είναι ξύλινα.

Τα ρολά τύπου Linoleum θα είναι οικολογικά αντιστατικά με διασφάλιση ποιότητας ISO 9001 και ISO 14001. Επίσης θα πρέπει να είναι δύσφλεκτο ενώ οι κηλίδες από σβήσιμο τσιγάρου απομακρύνονται εύκολα. Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα, το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4,0%.

Το μέγιστο υπόλοιπο υγρασίας του υποστρώματος, τα υλικά συγκόλλησης του δαπέδου, τα ειδικά αστάρια, η μέθοδος τοποθέτησης, τα ειδικά τεμάχια, όλα θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις του κατασκευαστή του δαπέδου

Οι αρμοί συγκολλούνται με τη μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά

εργαλεία. Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης, το περίσσειμα του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ φύλλων και αρμών. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών το δάπεδο αφού καθαριστεί θα στιλβωθεί με προστατευτικό γαλάκτωμα.



## **ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ**

Συνθετικός τάπητας κατάλληλος για όλα τα αθλήματα(Μπάσκετ,Βόλλευ,Τέννις ,Χαντμπολ,κ.τ.λ) ο οποίος τοποθετείται σε ασφαλοτάπητα ή σε δάπεδο από μπετόν.

Υπόβαση

Πρόκειται για ένα σφραγιστικό μείγμα ασφαλικών γαλακτωμάτων ,εμπλουτισμένα με χαλαζία σε συγκεκριμένη κοκκομετρία ( ανάλογα με την ποιότητα της επιφάνειας που θέλουμε να σφραγίσουμε),και διάφορα ελαστομερεί πρόσθετα ,τα οποία στρώνονται σε αλληπάλληλες σταυρωτές στρώσεις κατά τρόπο τέτοιο ,ώστε να επιτύχουμε την ιδανική επιπεδότητα, προκειμένου να προετοιμάσουμε την επιφάνεια για την τοποθέτηση του συνθετικού τάπητα.

Συνθετικός Τάπητας

Ακολουθεί ο συνθετικός τάπητας ακρυλικής χρωματιστής βάσης εμπλουτισμένος με χαλαζία,(σε συγκεκριμένη κοκκομετρία, ανάλογα με το άθλημα για το οποίο θα κατασκευαστεί ο τάπητας ), βινυλικά και ελαστομερεί πρόσθετα ,σε αλληπάλληλες σταυρωτές στρώσεις.

-Ακολουθεί η τελική στρώση FINISH .Εμπλουτισμένη με τις κατάλληλες ρητίνες ,κάνει ένα τέλειο φινίρισμα στον τάπητα, δίνοντάς του αντοχή στις υπεριώδους ακτινοβολίες και σε τυχόν καταπονήσεις.. Η επιφάνεια που προκύπτει είναι ομοιόμορφη ,χωρίς αρμούς, χωρίς διαθλάσεις και αντανakλάσεις.

Συνίσταται η αναμονή 10 τουλάχιστον ημέρες μεταξύ της ασφαλικής στρώσης και της εφαρμογής της ρητίνης.

Ελάχιστη ατμόσφαιρα περιβάλλοντος 12 οC στον ήλιο κατά την διάρκεια της ημέρας, 8οC κατά την διάρκεια της νύχτας, 15οC σε στεγασμένο χώρο τόσο κατά την διάρκεια της ημέρας όσο και της νύχτας. Καθαρή επιφάνεια, χωρίς λιπαρά στοιχεία, γράσα κτλ.

Κάθετη τομή της επιφάνειας

Υπόβαση (άλλο τιμολόγιο)

Θεμέλια (άλλο τιμολόγιο)

Ασφαλικές Στρώσεις(άλλο τιμολόγιο)

Τρεις στρώσεις σφραγιστικής βάσης

Τρεις στρώσεις συνθετικός τάπητας

Τρεις στρώσεις Φινιρίσματος FINISH

Επιλογή χρώματος γηπέδου θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με Επιβλέπουσα Υπηρεσία

## **ΖΩΝΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ**

Στις εισόδους των κτιρίων χρησιμοποιούνται ζώνες καθαρισμού, ικανού μεγέθους ώστε να πραγματοποιούν παθητικό καθαρισμό.

Η ζώνη καθαρισμού είναι τύπου 3M NOMAD 8100 διαστάσεων κάτοψης 1,20 X 1,8 μ. περίπου και τοποθετούνται δύο σε κάθε θύρα εισόδου στην έξω και τη μέσα μεριά της θύρας. Η ζώνη καθαρισμού τοποθετείται χωνευτή στο τελικό δάπεδο της εισόδου ώστε η τελική επιφάνεια της ζώνης να είναι περίπου συνεπίπεδη με το τελικό δάπεδο με την διαμόρφωση ρηχής κοιλότητας, ορθογωνικής σε κατακόρυφη προβολή.

Η περίμετρος του ορθογωνίου οριοθετείται με ανοξείδωτες διατομές χωνευτές στο βάθος του δαπέδου.

### **ΔΑΠΕΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Ειδικές αντιολισθητικές έγχρωμες λωρίδες από συνθετικά υλικά, εφαρμόζονται στους χώρους των κλιμακοστασίων του κτιρίου π.χ. 3M Safety Walk.

### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ**

(με Έγχρωμο, Αυτο-επιπεδούμενο Ρητινοκονίαμα χωρίς διαλύτες, Υψηλών Αντοχών - ΕΛΟΤ EN 1504-2).

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το υλικό αυτό επίστρωσης, αποτελεί έγχρωμη, αυτο-επιπεδούμενη εποξειδική επίστρωση που χρησιμοποιείται ως στρώση για την προστασία επιφανειών βιομηχανικών δαπέδων και δαπέδων σκυροδέματος, γενικότερα. Επίσης για την κάλυψη πορωδών επιφανειών τέτοιων όπως δάπεδα σκυροδέματος, τσιμεντοκονιάματα, στρώσεις ισοστάθμισης με έτοιμο πολυμερικό σκυρόδεμα, δηλαδή κονιάματα 1- ή 2- συστατικών, καθώς και εποξειδικών ρητινο- κονιαμάτων και/ή στρώσεις με επίταση χαλαζιακής άμμου.

Η κύρια βάση του προϊόντος αποτελείται από χαμηλού ιξώδους, αμιγή εποξειδική ρητίνη δύο συστατικών (A+B), χωρίς διαλύτες. Σε συνδυασμό της με διαβαθμισμένης κοκκομετρίας χαλαζιακή άμμο που προστίθεται ως τρίτο συστατικό, ως μέρος [ Γ ], δύναται να παραχθεί αυτο-επιπεδούμενο ρητινοκονίαμα με δυνατότητα σχετικού πάχους ανάπτυξης και να αποτελέσει ουσιαστικά μια έγχρωμη επίστρωση για εσωτερική προστασία κυρίως οριζόντιων επιφανειών. Σύστημα ιδιαίτερα ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις, ιδανικό για κάλυψη και προστασία δαπέδων σκυροδέματος, τσιμεντοειδούς βάσης στρώσεων εξομάλυνσης δαπέδων, όπως και στρώσεων πολυμερικών κονιαμάτων κλπ., σε εφαρμογές πολύ υψηλών προδιαγραφών και ιδιαίτερων απαιτήσεων.

Η κατανάλωση της ρητίνης, δηλαδή του μέρους (A+B) κυμαίνεται περίπου στα 0,600-0,700 kg/m<sup>2</sup>/mm ως προς το ζητούμενο πάχος ανάπτυξης. Η ποσότητα αναλογίας της άμμου που προστίθεται ως (Γ) συστατικό στο μίγμα της ρητίνης, (A+B) κυμαίνεται περίπου μεταξύ 1:1,2 έως 1:2 κ.β. (μέρος ρητίνης προς μέρος χαλαζιακής άμμου

αντίστοιχα), ανάλογα με τις συνθήκες του έργου και την χρονική περίοδο εφαρμογής. Η κατανάλωση εξαρτάται πάντοτε από την υφή της επιφάνειας αναφοράς, τον βαθμό απορροφητικότητας, το πορώδες και την αδρότητα που παρουσιάζει το υπόστρωμα, την χρονική περίοδο υλοποίησης και τις επικρατούσες στο έργο συνθήκες, καθώς και από τις αυτές καθαυτές τις απαιτήσεις της εφαρμογής (από πλευράς ικανοποιητικού πάχους ισοδύναμης προστασίας που απαιτείται βάσει βαθμού δυσμέλειας ως προς τις συνθήκες έκθεσης).

## **ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ**

Σκυρόδεμα: Έλεγχος επιπεδότητας και αποκλίσεων της υπάρχουσας επιφάνειας με Laser. Το υπόστρωμα πρέπει να είναι ηλικίας τουλάχιστον 28 ημερών από πλευράς παλαιότητας, με επάρκεια από πλευράς αντοχών σε θλίψη τουλάχιστον  $> 22 \text{ Mpa}$  και ελάχιστη εφελκυστική αντοχή  $1.5 \text{ Mpa}$  (σε χώρους με κυκλοφορία). Η επιφάνεια πρέπει να είναι πυκνόπορη και σταθερή, στεγνή και καθαρή χωρίς σκόνη, ρύπους, επιδερμικό σκυρόδεμα μειωμένων αντοχών, εξανθήματα, συγκεντρώσεις ή συσσωματώματα αλατώσεων, βρύα και λειχήνες, παλαιές βαφές που έχουν κλείσει το πορώδες, ή ελαιώδεις - λιπαρές ουσίες (λάδια, λίπη, γράσα, υπολείμματα αποκαλουπωτικών λαδιών, βαφών και/ή αντιεξατμιστικών μεμβρανών κ.α.).

Πριν την εφαρμογή της αυτο-επιπεδούμενης στρώσης, απαιτείται προετοιμασία της επιφάνειας με μηχανικά μέσα (π.χ. φρεζάρισμα με φρέζα δαπέδου ή σφαιριδιοβολή κλειστού κυκλώματος), με σκοπό την αύξηση της αδρότητας όπως και την εξασφάλιση ουσιαστικά των καλύτερων δυνατών προϋποθέσεων επίτευξης υψηλής τάσης συνάφειας και δύναμης πρόσφυσης με το υπόστρωμα (δημιουργία ελεύθερης επιφάνειας, ανοικτού πορώδους / opened texture, σε συνδυασμό με ανάγλυφο υφής). Επισκευές, αποκαταστάσεις ατελειών, φθορών ή κοιλοτήτων μεγαλύτερου εύρους, δύναται να εκτελεστούν αντίστοιχα με τσιμεντοειδούς βάσης συστήματα, ταχύπηκτων κονιαμάτων επισκευής.

## **ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

### α) Ως αυτο-επιπεδούμενο σύστημα προστασίας σε επιφάνειες σκυροδέματος :

Προηγείται αστάρωμα του υποστρώματος, με στρώση primer εποξειδικής ρητίνης ενδεικτικού τύπου Sinmast S2 (με κατανάλωση  $0,250\text{-}0,300 \text{ kg/m}^2$ ) ή άλλου ισοδύναμου και εντός 12-24 ωρών θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η τελική επίστρωση της αυτο-επιπεδούμενης στρώσης. Η στρώση ασταρώματος εφαρμόζεται με κοντότριχο ρολό, ή με πιστόλι ψεκασμού για προϊόντα αναλόγου ιξώδους. Το μίγμα 3 συστατικών (Α+Β+Γ συστ.), εφαρμόζεται απλώνοντάς το με οδοντωτή σπάτουλα και/ή οδηγό σπάτουλας με οδόντωση με δυνατότητα ρύθμισης καθ' ύψος (πεταλούδα), στο ζητούμενο πάχος

ανάπτυξης 1-2 mm ή 3-4 mm.

## ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Αποχρώσεις:	Διατίθενται όλες σχεδόν οι αποχρώσεις RAL	
Αναλογία ανάμιξης (A+B):	A/B = 70/30 κ.β.	
Αναλογία ανάμιξης (A+B+Γ):	1:1,2 ως 1:2 κ.β. (ρητίνη A+B προς χαλαζιακή άμμο Γ)	
Περιεχόμενο σε στερεά:	98,4% κ.ο. & κ.β. (ξηρό απόσταγμα) (ISO 3251)	
Πυκνότητα (A+B):	-1,20 kg/ltr (ISO 2811)	
Θεωρητική κατανάλωση:	~0,600-0,700 kg/m <sup>2</sup> /mm πάχους ανάπτυξης (A+B)	
(μέση τιμή)	-0,780-1,300 kg/m <sup>2</sup> /mm πάχους ανάπτυξης (Γ)	
Χρόνοι αναμονής στρώσεων (ενδεικτικά στους +23 °C):	Πριν την εφαρμογή ρητίνης δύο συστατικών (αστάρωμα)	
	ελάχιστος	μέγιστος
	12 ώρες	24 ώρες
Στεγνό στην αφή:	2-3Υζ ώρες (στοις + 23 °C)	
Ωρίμανση:	4 ώρες (πρώιμη σκλήρυνση) / 24 ώρες (σκλήρυνση)	
Χρόνος εργασιμότητας:	~55 ± 10 λεπτά (στοις /+20 °C)	
Σκληρότητα Shore D:	83 ± 2 (7 ημέρες /στοις + 23 °C) (DIN 53 505)	
Θλιπτική Αντοχή:	> 63 N/mm <sup>2</sup> (ASTM D-645)	
Καμπτική Αντοχή:	> 36 N/mm <sup>2</sup> (DIN 1164)	
Πρόσφυση (ξηρό σκυρόδεμα):	>1.5 N/mm <sup>2</sup> (αστοχία σκυροδέματος)	

Συντελ. θερμικής διαστολής:	~46 x 10 <sup>-6</sup> m/m/°C	
Αντιστατική συμπεριφορά:	> 5 x 10 <sup>5</sup> Ω	
Πλήρης Έκθεση (στοις +30 °C):	> 7 ημέρες (έκθεση σε κανονική καταπόνηση)	
Θερμοκρασία λειτουργίας:	ελάχιστη -25 °C	
Θερμοκρασία υποστρώματος:	ελάχιστη	μέγιστη
	+8 °C	+30 °C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	ελάχιστη	μέγιστη
	+8 °C	+30 °C
Συμπεριφορά στη φωτιά:	Μη αναφλέξιμο	

## ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΛΟΤ EN 1504-2

- Το προϊόν πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις του Πίνακα (1) του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1504-2 και ιδιαίτερα ως προς τις μηχανικές απαιτήσεις (physical Resistance 5.1 [C] που ορίζει ο Πίνακας (5) του εν λόγω προτύπου.
- Από πλευράς επιδόσεων το προϊόν πρέπει να πληρεί τις Διεθνείς απαιτήσεις σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί ως συνθετική επίστρωση προστασίας δομικών υποστρωμάτων /DIN 54.251-1a & DIN 68.861-1 b /International Test Methods Standardization Committee guideline Nr. 82.741.EG.
- Το προϊόν πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις LEED™ (Leadership in Energy and Environmental Design) / Έλεγχος κατά ISO 11890-1.

Έλεγχοι και όρια Κανονισμών σύμφωνα με Πίνακες (1) έως (5) του Προτύπου		
Ιδιότητες Συστήματος (σε συνδυασμό με την προτεινόμενη στρώση ασταρώματος)	Μέθοδος Ελέγχου (Απαίτηση Προτύπου)	Αποτέλεσμα
Αντοχή σε απότριψη (Abrasion resistance):	EN ISO 5470-1 (Απώλεια βάρους < 3000 mg/ 1000 κύκλους περιστροφής / φορτίο 1000g)	<b>Πληρείται:</b> < 3000 mg (όριο προτύπου)
Τριχοειδής απορρόφηση και διαπερατότητα σε νερό (Capillary absorption and permeability to water):	EN 1062-3 ( $w < 0,1 \text{ kg/ m}^2\text{h}^{0,5}$ )	<b>Πληρείται:</b> < 0,1 kg/ $\text{m}^2\text{h}^{0,5}$ (όριο προτύπου)
Αντοχή σε κρούση (Impact resistance), μετρημένη σε επικαλυμμένες επιφάνειες σκυροδέματος: MC (0,40) κατά EN 1766:	EN ISO 6272-1 Χωρίς ρωγμές ή αποκολλήσεις μετά την φόρτιση (Class I S 4 Nm) (Class II > 10 Nm) Class III >20 Nm)	<b>Πληρείται:</b> > 20 Nm - Class III (όριο προτύπου)
Έλεγχος Εφελκυστικής Τάσης (Pull-off test), Υπόστρωμα αναφοράς: MC (0,40) κατά EN 1766:	EN 1542 M.O. ( $\text{N/mm}^2$ ) για Δύσκαμπτα Συστήματα Χωρίς κυκλοφορία: S 1,0 (0,7) Με κυκλοφορία: S 2,0 (1,7)	<b>Πληρείται:</b> > 1,0 ( $\text{N/mm}^2$ ), χωρίς κυκλοφορία > 2,0 ( $\text{N/mm}^2$ ), με κυκλοφορία

## ▪ . ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

### ΠΟΡΤΕΣ

- 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 ανοδευμένο 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 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 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.

### ΘΥΡΕΣ –ΦΕΓΓΙΤΕΣ – ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Οι θύρες, οι φεγγίτες και τα υαλοστάσια πυρασφάλειας που θα τοποθετηθούν, θα είναι σύμφωνα με τη Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας και θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ελέγχου, για τη χορήγησή τους στην Πυροσβεστική. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω:

### ΘΥΡΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Πόρτα πυρασφάλειας ανοιγόμενη μονόφυλλη ή δίφυλλη πυραντοχής 120 αυτοκλειούμενης, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από

διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με τρεις μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικό ρουλεμάν, κλειδαριά εξ ολοκλήρου χαλύβδινη, χειρολαβή αντιπτατικού και μηχανισμός επαναφοράς. Επίσης, προβλέπεται να τοποθετηθούν και οι ηλεκτρομαγνήτες των θυρών οι οποίοι θα ακινητοποιούν τα θυρόφυλλα σε ανοικτή θέση.

με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυροφύλλου και μπάρα πανικού. Η πάκτωση της κάσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου θα γίνει με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι)

Οι θύρες πυρασφάλειας θα βάφονται με βαφή αντισκωριακής προστασίας, βάσης ψευδαργύρου σε διπλή στρώση, (FINE RUST PRIMER), και από επάνω με βαφή χρώματος φωτιάς. Ειδικά για την δίφυλλη πόρτα πυρασφάλειας, προβλέπεται επίσης μηχανισμός προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων και σύρτης δαπέδου χαλύβδινος, ώστε να μπορεί να ακινητοποιείται σε κλειστή θέση.

- Οι θύρες πυρασφάλειας που θα τοποθετηθούν θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ελέγχου.

### **ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΦΑΣΑ ΤΟΙΧΩΝ (ΑΠΟ ΛΩΡΙΔΑ PVC)**

Τοποθετείται στις αίθουσες των διδακτηρίων, Προστατευτική φάσα τοίχων, τύπου INTRAD-RA2, με λωρίδα πλάτους 200mm από PVC άκαυστο και αυτοσβενόμενο, κατηγορίας «Ο», πάχους 2,5mm, σε πολλαπλές αποχρώσεις (31 αποχρώσεις RAL), περαστή σε οδηγό από διατομή αλουμινίου (AC 200 BR) και μήκους έως 3,00m, με αντικραδαμικό λάστιχο και στηρίγματα αλουμινίου (RA2.2) σε αναλογία 2 τεμ. ανά μέτρο.

Επίσης, περιλαμβάνει ειδικά τεμάχια απόληξης (RA55), συνδέσεως (RA8) και για ακμές (RA44).

### **ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ**

Τοποθέτηση στις θύρες αιθουσών διδασκαλίας, κλειδαριών ασφαλείας, με ρυθμιζόμενο βαρελάκι. Όλες οι αίθουσες διδασκαλίας υπόκεινται σε σύστημα Master Key.

Ξεχωριστές κλειδαριές ασφαλείας με γλώσσα που δουλεύει με το κλειδί τοποθετούνται στις θύρες για τους χώρους των γραφείων, τα εργαστήρια φυσικοχημείας, τις Βιβλιοθήκες, τις Αίθουσες Πολλαπλών Χρήσεων και τις Αίθουσες Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Στην τελευταία περίπτωση (αίθουσες Η/Υ) προβλέπεται και δεύτερη κλειδαριά ασφαλείας.

Χειρολαβές (μέσα - έξω), σχήματος Π, τοποθετούνται οριζόντιες, επάνω στα τεμάχια λαμαρίνας ή αλουμινίου, στη θέση της κλειδαριάς. Όλες οι χειρολαβές θα είναι αρίστης ποιότητας με τη μέγιστη αντοχή και βέλτιστη άνεση στη χρήση.

## ▪ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

### ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ

#### ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

Κατασκευάζονται από βιομηχανοποιημένες διατομές μορφοσιδήρου, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα κιγκλιδώματα είναι εν θερμώ γαλβανισμένα. Βασικά κριτήρια κατασκευής είναι το ύψος 1,20m κατ' ελάχιστον από το τελειωμένο δάπεδο και τα διάκενα των κιγκλίδων σύμφωνα με τις αντίστοιχες διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού

#### ΚΙΓΛΙΔΩΜΑΤΑ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ

Σύμφωνα με παρακάτω παράγραφο

#### ΚΟΥΠΑΣΤΕΣ

- Κουπαστές στηθαίων, κλιμακοστασίων και εξωστών. Θα τοποθετηθούν πάνω από το συμπαγές στηθαίο έτσι ώστε το συνολικό ύψος από το δάπεδο ή την ακμή της βαθμίδας να είναι 1,20m.

Κατασκευάζονται από στρογγυλή ανοξείδωτη διατομή Φ50x2 mm, ποιότητας AISI 304, οποιουδήποτε σχεδίου, στερέωση με κατάλληλο πείρο (αρσενικό-θηλυκό) ή με ήλωση ή ηλεκτροσυγκόλληση Argon με ηλεκτρόδια ανοξείδωτων χαλύβων.

Στις θέσεις των καμπυλών θα χρησιμοποιηθούν ειδικές έτοιμες καμπύλες

- Η σύνδεση των τεμαχίων γίνεται με κόλληση συνεχούς ραφής και ακολουθεί επιμελημένο τρόχισμα, ώστε οι συνδέσεις να μη διακρίνονται.

#### ΣΚΙΑΣΤΡΑ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ,

Τοποθετούνται Στα παράθυρα και κατασκευάζονται από περσίδες αλουμινίου και κατακόρυφα σε απόσταση 10 εκ .από το σώμα του κτιρίου. Οι περσίδες των σκιάστρων που τοποθετούνται σε απόσταση από το σώμα του κτιρίου περιστρέφονται γύρω από τον άξονα τους με μηχανική διάταξη που περιστρέφει όλες τις περσίδες ενός σκιάστρου ταυτόχρονα μόνο στην Δυτική .οψη. Στις υπόλοιπες οι περσίδες θα είναι σταθερές..

Η ρύθμιση της θέσης των περσίδων γίνεται χειροκίνητα από το χώρο ο οποίος σκιάζεται από το σκίαστρο.Θα κατασκευαστεί μεταλλικός σκελετός από αλουμίνιο, ορθογωνικής διατομής, διαστάσεων 0,08\*0,12. Ο σκελετός θα απέχει από το υαλοστάσιο έως 10 εκ και θα φέρει οπές με άνοιγμα όσο οι περσίδες, και οι οποίες θα περνούν μέσα στο σκελετό.Ο σκελετός θα στηρίζεται σταθερά στην τοιχοποιία ή σε στοιχείο οπλισμένου σκυροδέματος ,με τρόπο που θα εξασφαλίζει αντοχή στην κατασκευή και ασφάλεια απέναντι σε μηχανική καταπόνηση σύμφωνα με τις



οδηγίες της επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Οι περσίδες προστασίας από προφίλ αλουμινίου με ηλεκτροστατική Βαφή πούδρας , ορθογωνικής διατομής, διαστάσεων 8εκ, 2εκ.

### **Χειροκίνητο σύστημα χειρισμού**

Η περιστροφή των πτερυγίων πάνω στο γεωμετρικό τους άξονα με γωνία 120ο περίπου, πραγματοποιείται με ένα χειροκίνητο σύστημα που μπορεί να είναι τύπου Teleflex. Το σύστημα αποτελείται από μια εύκαμπτη επένδυση, ένα σύρμα από χάλυβα με σπείρωμα ώθησης και μειωτήρα τοποθετημένο σε μικρό κιβώτιο από αλουμίνιο στο εσωτερικό του χώρου.

### **Πιστοποιήσεις**

Ο σχεδιασμός , η διαδικασία παραγωγής και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001 και να έχουν ENISO .

## ▪ **ΑΥΛΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ**

### **ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ**

#### **Περιφράξεις όψεων οικόπεδου**

Αποτελούνται από **λιθοδομή** ύψους 1.05 και **κιγκλίδωμα** μέγιστου ύψους 0,95m, έτσι ώστε το συνολικό ύψος της περίφραξης να είναι τουλάχιστον 2m από το εξωτερικό πεζοδρόμιο.

- Στην περίπτωση κεκλιμένου εδάφους, η βάση (και η αντίστοιχη θεμελίωσή της) κατασκευάζεται με αναβαθμούς ανά ακέραια πολλαπλάσια του αξονικού μήκους μεταξύ δύο συνεχόμενων ορθοστατών του κιγκλιδώματος. Ύψος αναβαθμού σταθερό 25cm. Ανώτατο ύψος τοίχου βάσης (σε θέση αναβαθμού) 1,20m.

#### **Λιθοδομή**

- Το πλάτος πεδίου βάσης θα είναι κατ' ελάχιστον 070cm και το ύψος πεδίου 0,70cm(θεμελίωση από λιθους)
- Το πάχος της λιθοδομής θα είναι 0,50μ(αργολιθομη ΕΤΕΠ 03-02-01-00)
- Στη στέψη της λιθοδομής θα κατασκευαστεί σενάζ από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα χρωματισμού ανάλογου με το χρώμα της λιθοδομής. Το σεάζ θα έχει κρέμαση 2εκ εκατέρωθεν της λιθοδομής , δηλαδή πλάτος 54 εκ., και ύψος 25εκ.

Οι στάθμες θεμελίωσης καθορίζονται αν κριθεί σκόπιμο επί τόπου από τον επιβλέποντα μηχανικό με απαραίτητη έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

### **Κιγκκλίδωμα**

- Οι ορθοστάτες του κιγκκλιδώματος τοποθετούνται ανά 1.50m-2,00m σε οπές της βάσης, διαμέτρου 10cm. και βάθους 25cm. Στη θέση αναβαθμού ο ορθοστάτης πακτώνεται στο χαμηλό τμήμα της βάσης, σε απόσταση 5cm. περίπου από την παρειά του αναβαθμού.

Κατασκευή και τοποθέτηση Ηλεκτροπρεσσαριστής Περίφραξης από κιγκκλιδώματα, γαλβανισμένα εν θερμώ κατά ISO 1461, ή γαλβανισμένα και βαμμένα σε αποχρώσεις RAL με ηλεκτροστατική βαφή, κατόπιν υποδείξεως της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Το πάνελ της περίφραξης κατασκευάζεται από διαμήκεις λάμες και εγκάρσιες ίσιες ράβδους με την μέθοδο της ηλεκτροσύντηξης. Επιθυμητό ύψος πάνελ από 0,90 έως 1,00m. Οι εγκάρσιες ίσιες ράβδοι να έχουν αυτογεννή συγκόλληση με βύθιση στις διαμήκεις λάμες σε συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους σχηματίζοντας κατάλληλους ορθογώνιους βρόγχους. Η βροχίδα θα έχει άνοιγμα από 50μm έως 60 μm. Η βασική (κατακόρυφη) λάμα θα έχει ελάχιστη διάσταση 25X5μm και η οριζόντια 10X2μm. Ανά δύο μέτρα μήκους περίφραξης θα τοποθετείται υποστήλωμα, ελάχιστης διάστασης 50\*8μm (λάμα), αναλόγου με το πάνελ ύψους. Τα υποστηλώματα θα βιδώνονται σε βάση τουλάχιστον 120X120X8, με βύσματα M80X90 και μπουλόνια ασφαλείας inox M8X.

Περίφραξη γηπέδου αθλοπαιδιών (βόλεϋ – μπάσκετ )

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ – 6423 70% & ΟΙΚ – 6448 30%

Περίφραξη γηπέδου αθλοπαιδιών (βόλεϋ – μπάσκετ – ) σύμφωνα με το σχέδιο περιβάλλοντα χώρο από πλέγμα Φ 3/5 χιλ. γαλβανιζέ 45X45 χιλ. στερεούμενο σε ορθοστάτες από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 2΄ βαρέως τύπου (πράσινη ταινία) πακτωμένους σε αποστάσεις 2,00 M σε τοιχείο από σκυρόδεμα σε βάθος 60 εκ. ( Το μπετόν πληρώνεται ιδιαίτερα με την τιμή του σχ. Άρθρου)

Η περίφραξη θα κατασκευαστεί από την Δυτική και Νότια πλευρά των γηπέδων. Από τις άλλες τα γήπεδα περιφράζονται με την περίφραξη του αύλειου χώρου.

Στο κάτω άκρο των ορθοστατών τοποθετούνται με ηλεκτοσυγκόλληση πέντε πτερύγια σιδηρά (τζινέτια) που θα ενισχύσουν την στερέωση του σιδηροσωλήνα στο σκυρόδεμα,

Οι ορθοστάτες στερεώνονται μεταξύ τους στα επάνω άκρα τους με σιδηροσωλήνες γαλβανιζέ Φ 1 ½ και με ειδικά ταφ 2 ½ . Το ύψος της περίφραξης από την στέψη του τοιχείου είναι 4,00 M. Μετά την τοποθέτηση των σιδηροσωλήνων τεζαρισμένο το συρματόπλεγμα τετραγωνικής οπής 45/45 χιλ. και πάχους σύρματος 3,5 χιλ . Θα τοποθετηθούν επίσης τρία σύρματα γαλβανισμένα, πάχους Φ 4 χιλ. ( ούγιες ), ένα

στο κάτω άκρο του συρματοπλέγματος και δύο ενδιάμεσα σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους όπως φαίνεται στο σχέδιο λεπτομερειών, αφού ανοιχθούν προηγουμένως τρύπες στους ορθοστάτες για να περάσουν οι ούγιες. Επίσης θα τοποθετηθούν οι προβλεπόμενες από το παραπάνω σχέδιο λοξές ούγιες.

Τα κάτω άκρα των σιδεροσωλήνων με τα στηρίγματα τους (τζινέτια) σε μήκος 60εκ. (όσο εισχωρεί στο τοιχείο) θα χρωματισθούν (πριν την τοποθέτηση) με δύο στρώσεις αντισκωριακού μινίου. Το πλέγμα θα εγκλωβιστεί 10 cm μέσα στο τοιχείο βάσεως. Να σημειωθεί ότι οι σιδεροσωλήνες θα τοποθετηθούν απολύτως κατακόρυφοι ισοϋψείς επί του αυτού επιπέδου. Η κατασκευή της πόρτας του γηπέδου αθλοπαιδιών θα γίνει, σύμφωνα με τη λεπτομέρεια Λ.Τ. 11.1.9. με σιδερένιο πλέγμα οντουλέ 40/40

## **ΥΛΙΚΑ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ**

### **Ασφαλτοτάπητας**

Επικάλυψη δαπέδου τμήματος του αυλείου χώρου όπου θα κατασκευαστούν οι αθλητικές εγκαταστάσεις. αυλείου χώρου με ασφαλτοτάπητα όπου προβλέπεται από τη μελέτη. Ο ασφαλτοτάπητας έχει ενιαίο συμπιεσμένο τελικό πάχος 5cm και κατασκευάζεται από ασφαλικό μίγμα της ΠΤΠ Α-265 του Υπουργείου Δημοσίων Έργων.

Το υλικό 3Α διαστρώνεται σε συμπιεσμένο τελικό πάχος 15cm (δύο στρώσεις/7,5cm). Συμπύκνωση 3Α, καθώς και του υποκείμενου εδάφους, μέχρι ποσοστού 95% της μέγιστης πυκνότητας που λαμβάνεται με την μέθοδο του αναθεωρημένου PROCTOR.

Πριν από την διάστρωση του ασφαλτοτάπητα θα γίνει προεπάλειψη της επιφάνειας του 3Α με πετρελαϊκό.

Ο ασφαλτοτάπητας μπορεί να είναι χρωματιστός και σταμπωτός.

### **Επίστρωση εξωτερικών γηπέδων με ελαστικό συνθετικό τάπητα πάχους πάνω σε υπάρχοντα ασφαλτοτάπητα**

#### **Υπόβαση**

Πρόκειται για ένα σφραγιστικό μείγμα ασφαλικών γαλακτωμάτων ,εμπλουτισμένα με χαλαζία σε συγκεκριμένη κοκκομετρία ( ανάλογα με την ποιότητα της επιφάνειας που θέλουμε να σφραγίσουμε),και διάφορα ελαστομερεί πρόσθετα ,τα οποία στρώνονται σε αλληπάλληλες σταυρωτές στρώσεις κατά τρόπο τέτοιο ,ώστε να επιτύχουμε την ιδανική επιπεδότητα, προκειμένου να προετοιμάσουμε την επιφάνεια για την τοποθέτηση του συνθετικού τάπητα.

#### **Συνθετικός Τάπητας**

Ακολουθεί ο συνθετικός τάπητας ακρυλικής χρωματιστής βάσης εμπλουτισμένος με χαλαζία,(σε συγκεκριμένη κοκκομετρία, ανάλογα με το άθλημα για το οποίο θα κατασκευαστεί ο τάπητας ), βινυλικά και ελαστομερεί πρόσθετα ,σε αλληπάλληλες σταυρωτές στρώσεις.

-Ακολουθεί η τελική στρώση FINISH .Εμπλουτισμένη με τις κατάλληλες ρητίνες ,κάνει ένα τέλειο φινίρισμα στον τάπητα, δίνοντάς του αντοχή στις υπεριώδους ακτινοβολίες και σε τυχόν καταπονήσεις.. Η επιφάνεια που προκύπτει είναι ομοιόμορφη ,χωρίς αρμούς, χωρίς διαθλάσεις και αντανakλάσεις.

Συνίσταται η αναμονή 10 τουλάχιστον ημέρες μεταξύ της ασφαλικής στρώσης και της εφαρμογής της ρητίνης.

Ελάχιστη ατμόσφαιρα περιβάλλοντος 12 οC στον ήλιο κατά την διάρκεια της ημέρας, 8οC κατά την διάρκεια της νύχτας, 15οC σε στεγασμένο χώρο τόσο κατά την διάρκεια της ημέρας όσο και της νύχτας. Καθαρή επιφάνεια, χωρίς λιπαρά στοιχεία, γράσα κτλ.

Κάθετη τομή της επιφάνειας

Υπόβαση (άλλο τιμολόγιο)

Θεμέλια (άλλο τιμολόγιο)

Ασφαλικές Στρώσεις(άλλο τιμολόγιο)

Τρεις στρώσεις σφραγιστικής βάσης

Τρεις στρώσεις συνθετικός τάπητας

Τρεις στρώσεις Φινιρίσματος FINISH

Επιλογή χρώματος γηπέδου θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με Επιβλέπουσα Υπηρεσία

## **ΜΠΑΣΚΕΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ**

(Σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια της Γ.Γ.Α.)

Το συγκρότημα της μπάσκετας αποτελείται από:

- Τη βάση από σκυρόδεμα, όπου πακτώνεται ο στυλοβάτης από σιδεροκατασκευή.
- Τον στυλοβάτη από σιδεροκατασκευή.
- Τον πίνακα (ταμπλώ) από πλαστικό υλικό ή μέταλλο.
- Την στεφάνη από σιδερένια κατασκευή.
- Βάση από σκυρόδεμα

Βάση από σκυρόδεμα για στυλοβάτη από σιδεροκατασκευή:

Εκσκαφή, απομάκρυνση των επί πλέον χωμάτων, τελική επίχωση και διαμόρφωση. Κατασκευή βάσης από σκυρόδεμα ποιότητας C12/15 και οπλισμό κατηγορίας S 220, με διαστάσεις και οπλισμό που φαίνονται στο σχέδιο θεμελίωσης μπάσκετας με σιδερένιο στυλοβάτη. Στο επάνω άκρο του πεδίου πακτώνεται σιδερένιο ορθογωνικό πλαίσιο από γωνιακά στοιχεία, διαστάσεων 80/80/8. Το πλαίσιο αυτό αγκυρώνεται μέσα στο πέδιλο με 4 Φ20 και βρίσκεται σε απόλυτη ανταπόκριση με αντίστοιχο πλαίσιο που βρίσκεται στο κάτω μέρος του

στυλοβάτη. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπονται επτά υποδοχές, διαμέτρου 25mm, κάτω δε από αυτές προβλέπονται περικόχλια, διαμέτρου 20mm με πλαστικούς θύλακες, όσο είναι δυνατόν απαραμόρφωτους, για την δημιουργία κενού χώρου μέσα στον όγκο του πέλδου, για να εισχωρήσουν μέσα σ' αυτούς οι κοχλίες στερέωσης.

### **Στυλοβάτης**

Στυλοβάτης από σιδεροκατασκευή. Αποτελείται από τρεις ιστούς τεθλασμένης όψης, πρισματικής μορφής, διατομής ορθογωνικής μεταβαλλόμενης από 20 X 38 cm έως 20 X 27cm επί αξονικού ύψους 2,19m όσον αφορά το πρώτο τμήμα, από 20 X 27cm έως 20 X 17cm επί αξονικού μήκους 1,90m όσον αφορά το δεύτερο τμήμα και από 20 X 17cm έως και 20 X 12cm όσον αφορά το τρίτο και τελευταίο τμήμα, επί αξονικού μήκους 0,95m. Οι ιστοί του στυλοβάτη κατασκευάζονται με σκελετούς από σιδηροσωλήνες γαλβανιζέ, εσωτερικής διαμέτρου 3/4 με τους οποίους επιτυγχάνεται το απαραμόρφωτο του στυλοβάτη. Αυτοί κολλώνται πάνω σε δύο πλαίσια από στραντζαριστή λαμαρίνα, πάχους 4 mm που μετά από την σύνθεση και βαφή, στερεώνονται μεταξύ τους με φύλλα λαμαρίνας 4mm με τα οποία και καλύπτεται το κατασκευαστικό κενό, πλάτους 7cm. Στο κάτω άκρο του στυλοβάτη προβλέπεται μεταλλικό πλαίσιο από σιδερογωνιές 80 X 80 X 8, μορφής και διαστάσεων ανάλογων με το αντίστοιχο μεταλλικό πλαίσιο που προβλέπεται στην στέψη του πέλδου, έτσι ώστε να είναι δυνατή η πλήρης ανταπόκριση τους (εξωτερικές διαστάσεις, οπές). Ο στυλοβάτης στερεώνεται κατά τρόπο αμετακίνητο πάνω στο πέλδο με 7 μπουλόνια Φ 20, που βιδώνονται πάνω στα μεταλλικά πλαίσια του στυλοβάτη και του πεδίου και χωρούν μέσα στον όγκο του πεδίου στις οπές (θύλακες) που έχουν προβλεφθεί γι' αυτό. Μεταξύ των δύο σιδερένιων πλαισίων παρεμβάλλονται μερικές φορές, ροδέλες για να εξαιρεθούν, εάν υπάρχουν, μικρές αποκλίσεις από την τελική θέση. Ειδικά για την τοποθέτηση του στυλοβάτη στην ακριβή θέση, οι οπές των κοχλίων στο σιδερένιο πλαίσιο του στυλοβάτη προβλέπονται επιμήκεις, επιτρέποντας έτσι μικρές μετακινήσεις με την παρεμβολή των ροδελών που ήδη αναφέρθηκαν. Η τελική στερέωση των κοχλίων επιτυγχάνεται με σιδερένιες σφήνες για την κάλυψη των κενών των επιμήκων οπών, όπου μπαίνουν οι κοχλίες. Όλα τα μεταλλικά στοιχεία του στυλοβάτη θα χρωματισθούν με δύο στρώσεις μινίου (μέσα-έξω). Οι εξωτερικές ορατές επιφάνειες θα χρωματισθούν επί πλέον με ντούκο πιστολέτο σε δύο ή περισσότερες στρώσεις για να αποδοθεί η επιθυμητή απόχρωση, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται οπωσδήποτε στη σχετική πρόβλεψη του κανονισμού της Ελληνικής Ομοσπονδίας Καλαθοσφαίρισης.

Ο στυλοβάτης μετά την κατασκευή του περιτυλίγεται με πάπλωμα ειδικών προδιαγραφών προς αποφυγή ατυχημάτων.

### Πίνακας

Κατασκευάζεται από απόλυτα διαφανές καθαρό υλικό PLEXIGLAS, πάχους 12mm, ορθογωνικού σχήματος, διαστάσεων 1,20 X 1,80m. Κατά μήκος των ακμών του πίνακα τοποθετείται ελαστικό υλικό, πάχους 3mm και πλάτους 5cm για

τη σύνθεση της τελικής όψης του πίνακα, το οποίο στερεώνεται περιμετρικά με σιδερένιες γωνιές 50 X 25 X 4mm. Οι πάνω σιδερένιες γωνιές βιδώνονται πάνω στο πλαίσιο με βίδες ορειχάλκινες για κάλυψη της αυξομείωσης των αποστάσεων, λόγω κρούσεων και συστοδιαστολών. Με παρόμοιο τρόπο γίνεται η σήμανση του πίνακα στο χώρο της στεφάνης με ορθογώνιο πλαίσιο που κατασκευάζεται από σιδηρογωνιές με την παρεμβολή ελαστικού υλικού, διαστάσεων 58 X 4mm.

Το πλαίσιο (ταμπλώ) στερεώνεται στη τελική του θέση με τον πιο κάτω τρόπο: Στις δύο επάνω γωνιές του προβλέπονται δύο μεταλλικές αντιρρίδες από χάλυβα Φ25, που στερεώνονται πάνω στο στυλοβάτη αρθρωτά μέσω του πίνακα με την παρεμβολή χαλύβδινων πλακών, διαστάσεων 55 X 40 X 25mm, πάνω στις οποίες αγκυρώνονται οι ράβδοι με τρόπο ακλόνητο.

Στο κάτω τμήμα του ο πίνακας στερεώνεται με τον εξής τρόπο:

Στο τέλος του κορμού του στυλοβάτη στερεώνεται μεταλλικό έλασμα, όψης T και άλλο ένα παρόμοιο στερεώνεται με ηλεκτροκόλληση πάνω σε γωνιακά ελάσματα, που συνδέουν το εσωτερικό μικρό μεταλλικό πλαίσιο σήμανσης της στεφάνης με το εξωτερικό περιμετρικό πλαίσιο. Τα δύο αυτά μεταλλικά ελάσματα όψης T ενώνονται με τρία μπουλόνια και έτσι στερεώνεται ο πίνακας επάνω στον κορμό του στυλοβάτη. Οι υποδοχές του ελάσματος πάνω στον κορμό του στυλοβάτη είναι επιμήκεις για να είναι δυνατή η στερέωση του ταμπλώ στο σωστό ύψος και τη σωστή γωνιακή κλίση. Για να αποφεύγεται η στρέβλωση του πίνακα προβλέπεται στο κάτω τμήμα του, σαν στοιχείο ακαμψίας, εγκάρσιο μεταλλικό έλασμα, πάχους 3mm, πλάτους μεταβλητού από 5 έως 10cm και μήκους 60mm, που βιδώνεται πάνω στο μεταλλικό πλαίσιο του πίνακα.

### Στεφάνη

Σχηματίζεται από σιδερένια ράβδο Φ 20 με εσωτερική καθαρή διάμετρο 45cm και στερεώνεται άνω στη βάση στήριξης του πίνακα (ταμπλώ) με βίδες, που διέρχονται από ειδικές ορειχάλκινες κυλινδρικές υποδοχές του πίνακα και βιδώνεται πάνω στα

ελάσματα που ενώνουν το εσωτερικό μικρό πλαίσιο της περιμετρικής σήμανσης. Έτσι ο πίνακας (ταμπλώ) στηρίζεται με βίδες και παραμένει ανεπηρέαστος από τις παραμορφώσεις της στεφάνης. Με όλη την διάταξη που περιγράφουμε, της στήριξης της στεφάνης πάνω στο πίνακα και του πίνακα πάνω στο στυλοβάτη, είναι δυνατή η ελεύθερη παραμόρφωση ή στρέβλωση του πίνακα, λόγω κρούσεων κλπ. αποκλείοντας τη ρηγμάτωση ή

θραύση του.

### **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ**

#### **Βρύσες ποσίμου νερού**

Προβλέπονται σε κατάλληλο σημείο του αύλειου χώρου, σε μία κατασκευή που θα περιλαμβάνει και βρύση για Α.Μ.Ε.Α.

#### **Πάγκοι**

Προβλέπονται πάγκοι καθιστικοί από μπετόν, χωρίς πλάτη, με επικάλυψη ξύλινη πακτωμένοι σε διάφορες θέσεις.

#### **Προστατευτικό κιγκλίδωμα εξόδου**

Προστατευτικό κιγκλίδωμα εξόδου αυλείου χώρου .

Κατασκευή και τοποθέτηση Ηλεκτροπρεσσαριστής Περίφραξης από κιγκλιδώματα, γαλβανισμένα εν θερμώ κατά ISO 1461, ή γαλβανισμένα και βαμμένα σε αποχρώσεις RAL με ηλεκτροστατική βαφή, κατόπιν υποδείξεως της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. . Το πάνελ της περίφραξης κατασκευάζεται από διαμήκεις λάμες και εγκάρσιες ίσιες ράβδους με την μέθοδο της ηλεκτροσύντηξης. Επιθυμητό ύψος πάνελ από 0,90 έως 1,00μ. Οι εγκάρσιες ίσιες ράβδοι να έχουν αυτογεννή συγκόλληση με βύθιση στις διαμήκεις λάμες σε συγκεκριμένες αποστάσεις μεταξύ τους σχηματίζοντας κατάλληλους ορθογώνιους βρόγχους. Η βροχίδα θα έχει άνοιγμα από 50μμ έως 60 μμ. Η βασική(κατακόρυφη) λάμα θα έχει ελάχιστη διάσταση 25X5μμ και η οριζόντια 10X2μμ. Ανά δύο μέτρα μήκους περίφραξης θα τοποθετείται υποστήλωμα , ελάχιστης διάστασης 50\*8μμ(λάμα), αναλόγου με το πάνελ ύψους. Τα υποστηλώματα θα βιδώνονται σε βάση τουλάχιστον 120X120X8, με βύσματα M8X90 και μπουλόνια ασφαλείας inox M8X30 .

#### **Ιστός Σημαίας**

Ιστοί σημαίας συνολικού ύψους 5,50m που κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και αποτελούνται από δύο σωλήνες τύπου MANESMAN. Ο πρώτος σωλήνας έχει μήκος 3,00μ. και διατομή Φ95/102 και ο δεύτερος μήκος



2,50μ. έχει διατομή Φ68/76. Ο ιστός εγκιβωτίζεται μέσα σε σταθερό εγκιβωτισμό από σκυρόδεμα των 300kg τσιμέντου με σταθερά στοιχεία ιστού: υποδοχή και λυόμενο κυλινδρικό στοιχείο στερέωσης (μανσόν). Η σταθερή υποδοχή και το μανσόν είναι από σιδηροσωλήνες τύπου MANESMAN. Ο ιστός παραδίδεται με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και χρωματισμένες πλήρως.

### ▪ **ΕΞΟΠΛΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Τα εξοπλιστικά στοιχεία που περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι τα παρακάτω:

#### **ΚΡΕΜΑΣΤΡΕΣ**

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας προβλέπεται κρεμάστρα που αποτελείται από 25-30 διχαλωτά άγκιστρα, βιδωμένα σε λωρίδα πλ. 10cm από ξυλεία Α' διαλογής, εμποτισμένη και λουστραρισμένη. Τα άγκιστρα θα είναι από συμπαγή ορείχαλκο χρωμιωμένο ή inox.

Ενδεικτικό μήκος κρεμάστρας 3.60m σε τάξη 30 μαθητών.

- Κρεμάστρες αναλόγου μήκους προβλέπονται σε όλους γενικά τους χώρους, εκτός από τους βοηθητικούς.
- Επίσης στα αποδυτήρια της Α.Π.Χ.

#### **ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ**

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας προβλέπονται δύο πανώ ανάρτησης από ινόπλακα (cellotex) επιφάνειας τουλάχιστον 2.50m<sup>2</sup>. το καθένα.

Η επιφάνεια ανάρτησης βάφεται με πλαστικό χρώμα ή με άχρωμο βερνίκι νερού και από τις 2 πλευρές πριν αναρτηθεί. Τοποθετείται σε πλαίσιο ξυλείας Α' διαλογής.

- Επιφάνειες ανάρτησης προβλέπονται επίσης στους χώρους εισόδου- διαλειμμάτων.

#### **ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΤΑΣΜΑ ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΥΠΟΥ ΡΟΛΛΕΡ**

Προβλέπονται στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων καθώς και στις αιθουσες και τα γραφεία.

Εσωτερικό πέτασμα ηλιοπροστασίας τύπου ρόλλερ με ύφασμα άκαυστο black out ή ημιδιάφανο, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, κάθε σχεδίου και χρώματος, με χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας

περιλαμβάνονται:

α) Η τοποθέτηση του συστήματος περιελίξεως και κινήσεως, που αποτελείται από

οριζόντιο μεταλλικό άξονα και οδηγούς αλουμινίου, που στερεώνονται με ήλους (πριτσίνια) στη υπάρχουσα υποδομή.

β) Η τοποθέτηση του ρόλλερ, του αντιβάρου, της ενισχυμένης ποδιά από ράβδο αλουμινίου

Τα υφάσματα απλά μονόχρωμα, αρίστης ποιότητας, άκαυστα αντιστατικά & μεγάλης αντοχής στην ακτινοβολία.

Το μάζεμα-άπλωμα του υφάσματος γίνεται με την βοήθεια μεταλλικής αλυσίδας

που υπάρχει στην δεξιά ή αριστερή πλευρά του μηχανισμού .

Ο μηχανισμός βρίσκεται στο πάνω μέρος του υφάσματος & αποτελείται από σωλήνα αλουμινίου βαρέως τύπου Φ28mm, Φ38mm & Φ48mm ανάλογα με τις διαστάσεις των ανοιγμάτων για την σωστή λειτουργία τους.

Στις άκρες του μηχανισμού υπάρχουν δεξιά & αριστερά τα στηρίγματα αυτού που είναι μεταλλικά

Στο τέλος του υφάσματος στο κατωκάσι υπάρχει μεταλλικό αντίβαρο.

Η κάλυψη του μηχανισμού να γίνει με μεταλλικό καπάκι.

### ▪ **ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΧΟΛΕΙΩΝ**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τοποθετήσει στο εργοτάξιο, από την αρχή του έργου και σε ευκρινές σημείο, πινακίδα συνολικών διαστάσεων 2,90 X 4,45m. αποτελούμενη από μεταλλικό σκελετό και 6 λουρίδες (επί μέρους πινακίδες) από λαμαρίνα στραντζαρισμένη στα άκρα για λόγους ακαμψίας, στην οποία θα αναγράφεται :

A. Ο Εποπτέων φορέας και ο φορέας κατασκευής του έργου. Η πρώτη επί μέρους πινακίδα θα έχει διαστάσεις 2,90 X 0,70m.

B. Ο τίτλος του έργου. Η δεύτερη επί μέρους πινακίδα, καθώς και όλες οι υπόλοιπες, θα έχουν διαστάσεις 2,90 X 0,40m.

Γ. Ο προϋπολογισμός μελέτης του έργου

Δ. Τα στοιχεία της Μελέτης

Ε. Τα στοιχεία της κατασκευής

ΣΤ. Τον ανάδοχο του Έργου.

Μετά το πέρας των εργασιών και προ της διοικητικής παραδόσεως του έργου, θα τοποθετηθεί πάνω από την κεντρική είσοδο του διδακτηρίου η πινακίδα του τίτλου του ,

διαστάσεων 2,30 X 1,00 m, στην οποία θα αναγράφεται τα στοιχεία που θα δοθούν από την Υπηρεσία.

Οι βασικές προδιαγραφές των πινακίδων είναι :

Μεταλλικό πλαίσιο από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα 2mm, ενισχυμένο κατάλληλα ώστε η όλη κατασκευή να είναι άκαμπτη.

Όψη από γαλβανισμένη λαμαρίνα 1,5 mm επί της οποίας θα απεικονίζεται το θέμα, σύμφωνα με την μακέτα.

Βαφή : Υπόστρωμα από ειδικό αστάρι για γαλβανισμένες επιφάνειες, εποξειδικό δύο συστατικών, τελικό χρώμα ακρυλικό αυτοκινήτων μονής στρώσεως (με καταλύτη).

Τα γράμματα και τα σχήματα θα είναι επιζωγραφισμένα.

Επίσης, μετά το πέρας των εργασιών, θα τοποθετηθεί πλησίον της κεντρικής εισόδου και σε ύψος 1,60 m περίπου, η πινακίδα των εγκαινίων του διδακτηρίου, διαστάσεων 0,50 X 0,30 m, στην οποία θα αναγράφονται τα στοιχεία που θα δοθούν από την Υπηρεσία.

Η πινακίδα θα είναι μπρούτζινη, πάχους 2 mm και τα γράμματα και τα σχήματα θα είναι εγχάρακτα και επιχρωματισμένα, σύμφωνα με το χρωματολόγιο και την διάταξη της μακέτας.

ΡΕΘΥΜΝΟ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Η συντάκτρια



Τζανακάκη Πόπη

Πολ. Μηχανικός, Δ.Ρεθύμνης

Θεωρήθηκε



Ο Προισταμένος Δ/σης

Κλάδος Μανόλης