

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ - Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ  
«ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ  
ΤΟΥ 18ου ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ  
ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ 3ου & 6ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
ΣΧΟΛΕΙΟΥ»**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ -  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ  
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ**

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο αφορά σε εργασίες Οικοδομικών και Η/Μ εγκαταστάσεων για την αποπεράτωση του 18ου Νηπιαγωγείου Πετρούπολης επί των οδών Ρήγα Φεραίου και Θεσσαλίας του Δήμου.

Πρόκειται για .....

Η συνολική επιφάνεια κάλυψης του διδακτηρίου είναι .....m<sup>2</sup>.

Η συνολική επιφάνεια δόμησης του διδακτηρίου είναι .....m<sup>2</sup>.

Η επιφάνεια του οικοπέδου είναι .....m<sup>2</sup>.

## **ΓΕΝΙΚΑ**

Για την κατασκευή διδακτηρίων, όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, έχουν επιλεγεί υλικά, οι προδιαγραφές των οποίων εξασφαλίζουν την υψηλή ποιότητα, αντοχή, ασφάλεια, είναι οικολογικά και διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά.

Στην μελέτη κάθε έργου καθορίζονται μονοσήμαντα τα επιλεγέντα υλικά και ο ακριβής χώρος τοποθέτησης τους.

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει:

Τον τρόπο εκτέλεσης όλων των οικοδομικών εργασιών που απαιτούνται, σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης.

Τις προδιαγραφές όλων των υλικών που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τη μελέτη.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την χρήση των οποιοδήποτε υλικών και την ενσωμάτωσή τους στην κατασκευή των διδακτηρίων, είναι η τήρηση της οδηγίας 89/106/21-12-08 της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και το Εσωτερικό Δίκαιο Π.Δ. 334-94. Συνεπώς μόνο με τις κατάλληλες πιστοποιήσεις ENISO μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Η Τεχνική Περιγραφή που ακολουθεί αποτελεί μια αναγκαία επικαιροποίηση λόγω ΚΕνΑΚ της Τεχνικής Περιγραφής της Δ/σης Μελετών Έργων του 2009, λαμβάνοντας υπόψη και την Τεχνική Περιγραφή που συντάχθηκε από επιτροπή το 2008 για τα έργα Σ.Δ.Ι.Τ.

Μια Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών Εργασιών πρέπει τουλάχιστον ανά διετία να επικαιροποιείται και σ' αυτό πρέπει να συμβάλουν όλοι οι χρήστες της (Μελετητές, Επιβλέποντες, Ανάδοχοι Έργου, Προμηθευτές Οικοδομικών Υλικών κ.λ.π.) με προτάσεις που θα συμβάλουν στην περαιτέρω αναβάθμιση της κατασκευής των Διδακτηρίων . Η Διεύθυνση Μελετών Έργων είναι έτοιμη για την εξέταση των παραπάνω προτάσεων.

## **1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ**

### **1.1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00

Κατασκευάζονται από αδιαφανή πάνελα ύψους 2m από γαλβανισμένη λαμαρίνα, χωρίς επικίνδυνες ακμές ή εξέχοντα στοιχεία, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των διερχομένων.

Παράλληλα με την κατασκευή της περίφραξης, πρότυπη πινακίδα με τα στοιχεία του έργου και πινακίδες σήμανσης εργοταξίου τοποθετούνται σε εμφανή θέση.

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

## **2. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

### **2.1 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

**2.1.1** Γενικές εκσκαφές σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για τη μόρφωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιρίων και των αυλείων χώρων και για την μόρφωση υπογείων χώρων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00. Τυχόν επιφανειακές φυτικές γαίες θα αφαιρούνται σε βάθος μέχρι 30cm και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00, 1501-02-01-02-00.

**2.1.2** Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για την κατασκευή των ορυγμάτων των θεμελίων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00, όπου και θα διαστρωθούν.

**2.1.3** Συμπύκνωση με οποιαδήποτε μέσα (οδοστρωτήρας, δονητικές πλάκες κ.λ.π.) ήδη διαστρωμένων καταλλήλων και υγείων προϊόντων χωρίς οργανικά υλικά σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου, με τη βέλτιστη υγρασία σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας, AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο  $\frac{3}{4}$  με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-01-00 και 1501-11-03-02-00.

**2.1.4** Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα, χωρίς οργανικά υλικά: α) Διαμορφωμένων χώρων μέσα στην περίμετρο των κτιρίων και στεγασμένων χώρων, για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων Ισογείου και Υπογείου με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00. β) Των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι επιχώσεις θα συμπυκνωθούν με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που

λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00.

**2.1.5** Διαμόρφωση με μικροεσκαφές ή μικροεπιχώσεις της επιφάνειας των σκαφών του αυλείου χώρου που έχουν ήδη σκαφτεί ή επιχωματωθεί για την απόκτηση του επιθυμητού γεωμετρικού σχήματος και των απαιτούμενων κλίσεων και συμπύκνωση με οποιαδήποτε κατάλληλα μέσα, με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO) αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού, που συγκρατείται με κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00.

**2.1.6** Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του οικοπέδου και σε οποιοδήποτε αποστάσεις από αυτό (το οικόπεδο) και φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οσεσδήποτε και με οποιαδήποτε μέσα, δανείων χωμάτων καταλλήλων για επιχώσεις, σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου όπου θα διαστρωθούν ή σε θέσεις επιχώσεων που θα εναποθεθούν καταλλήλως με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00.

**2.1.7** Κατεδαφίσεις πάσης φύσεως παλαιών θεμελίων, σε όποιες θέσεις και σε όποιο βάθος απαιτείται για την απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής του (κατασκευή κτιρίων, στεγασμένων χώρων, περίφραξη οικοπέδου, κατασκευές για την διαμόρφωση του αυλείου χώρου κ.λ.π.) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00.

## **2.1.8 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΠΛΑΚΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΠΙ ΕΔΑΦΟΥΣ**

ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-15-03-03-00:2009

### **2.1.8.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Τα προς καθαίρεση δάπεδα θα τεμαχίζονται με τη χρήση του κρουστικού εξοπλισμού και στη συνέχεια τα αποσπώμενα τεμάχια θα φορτώνονται προς μεταφορά και οριστική απόθεση , με χρήση μηχανικού εξοπλισμού κατάλληλου μεγέθους κατά περίπτωση.

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση μικρών φορτωτών πλαγιολίσθησης (skip steer loaders) υπό συνθήκες στενότητας χώρου, μηχανημάτων τύπου εκσκαφέας – φορτωτής (excavator-loader ενδεικτικού τύπου JCB,Case,Caterpillar ή παρεμφερών ισοδυνάμων) για μεσαίας κλίμακας εργασίες και φορτωτών ελαστικοφορών ή ερπυστριοφορών για μεγαλύτερης κλίμακας αποξηλώσεις .

Επειδή οι τυχόν οπλισμοί δεν αποκόπτονται κατά την αρχική θραύση των δαπέδων με χρήση κοπτικού εξοπλισμού , απαιτείται η κοπή με συνήθη ψαλίδια οπλισμού (χειρονακτικά) ή συσκευή οξυγόνου ασετιλίνης .

Δεν επιτρέπεται η αποξήλωση των δαπέδων με χρήση αναμοχλευτήρων προωθητών (rippers), ή απ' ευθείας με τον κουβά τσάπας (επαρκούς ισχύος ), εκτός εάν έχει εξακριβωθεί ότι δεν υπάρχουν υποκείμενα αβαθή δίκτυα ή

εγκιβωτισμένες σωληνώσεις και , σε κάθε περίπτωση , μετά από έγκριση της Υπηρεσίας .

Επισημαίνεται ότι όταν η εργασία αποξήλωσης των δαπέδων από σκυρόδεμα εκτελείται ανεξάρτητα από τις γενικές εκσκαφές (περίπτωση στην οποία καλύπτει η

παρούσα προδιαγραφή), απαιτείται ιδιαίτερη διαχείριση των προϊόντων αποξηλώσεων.

Τα προϊόντα αυτά είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχώσεων πάσης φύσεως και πρέπει, οπωσδήποτε, να απομακρύνονται από το εργοτάξιο, αφού τεμαχιστούν κατάλληλα, ώστε να μην προεξέχουν από τα οχήματα μεταφοράς (ιδιαίτερως κατά την περίπτωση οπλισμένων δαπέδων).

Εάν προβλέπονται και πρόσθετες χωματοургικές εργασίες (ισοπεδώσεις, εκσκαφές χανδάκων κλπ), θα εκτελούνται με τα την αποσύνθεση και αποξήλωση των δαπέδων

Εάν υπάρχουν ενσωματωμένες σωληνώσεις στο σκυρόδεμα των δαπέδων ή αμέσως κάτω από αυτές, καθώς επίσης φρεάτια ή λοιπές κατασκευές που προβλέπεται να παραμένουν άθικτες οι εργασίες αποξήλωσης των δαπέδων θα εκτελούνται με ιδιαίτερη προσοχή στην περιοχή πλησίον αυτών, κατ'ανάγκη δε μόνον με χρήση αεροσφυρών.

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υπό την επίβλεψη έμπειρου τεχνικού εργοδηγού ή ειδικευμένου χωματοουργού)

Ο χειρισμός του μηχανικού εξοπλισμού θα γίνεται μόνον από αδειούχους χειριστές (συμπεριλαμβανομένων και των τυχών χρησιμοποιούμενων μικροεκσκαφών –mini excavators και των μικροφορτωτών – τύπου BOBCAT ή αναλόγων).

#### **2.1.9. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-15-02-01-01:2009**

##### **2.1.9.1 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

###### **2.1.9.1.1. Κριτήρια αποδοχής ενσωματωμένων υλικών**

Στις εργασίες των κατεδαφίσεων με μηχανικά μέσα (ένα προβλέπεται στην αρχική μελέτη) να απαιτούνται ενισχύσεις αντιστηρίξεως ή /και προσωρινές υποστυλώσεις. Για τις βοηθητικές αυτές κατασκευές ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00.

###### **2.1.9.1.2. Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού**

Το απασχολούμενο προσωπικό θα διαθέτει εμπειρία στις εργασίες κατεδαφίσεων ( για την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό) και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα μετρ ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

###### **2.1.9.1.3. Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς**

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού με εμπειρία στις κατεδαφίσεις .

Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93“Συστασεις για κατεδαφίσεις κτιρίων”(ΦΕΚ 451/Β/83),“κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει να έχει αφ'ένός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ'έτερου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστυλώσης – αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δεν απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών

#### **2.1.9.1.4. Συνήθεις μέθοδοι εκτέλεσης των εργασιών**

##### **2.1.9.1.4.1.** Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με δισκοπρίονα (wall and floor saws)

Τα μηχανικά πριόνια είναι κατάλληλα για την κοπή στοιχείων άοπλου ή οπλισμένου σκυροδέματος μικρού πάχους .Αποτελούνται από τροχό με κοπτικά στοιχεία από καρβίδια ή /και βιομηχανικά διαμάντια .

Προσαρμίζονται σε τροχοφόρο σύστημα κύλισης για τομές δαπέδων ή σε σύστημα οδηγών (ράγες) για τομές κατακόρυφων τοιχίων παραγόμενη σκόνη περιορίζεται με τοπικό καταιονισμό νερού.

### **3. ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ – ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ**

#### **Γενικά**

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

Προδιαγραφές στατικών μελετών (κτιριακών έργων) Π.Δ. 696/8-10-1974

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Ε.Α.Κ. 2000 (Υ.Α. Δ17α/141/3/ΦΝ 275,Φ.Ε.Κ. 2184/Β/20-12-1999) με τις τροποποιήσεις του (Φ.Ε.Κ. 1154 / Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 781/Β/18-06-2006)

Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΟΣ 2000,(Υ.Α.Δ17α/116/4/ΦΝ 429 Φ.Ε.Κ. 1329/Β/6-11-2000) με τις τροποποιήσεις του Φ.Ε.Κ. 1153/Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 447/Β/5-03/2004, Φ.Ε.Κ. 576/Β/28-042005)

Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 97 (Υ.Α. Δ14/19164, Φ.Ε.Κ.315Β'/17-04-1997) και τις τροποποιήσεις του (Απόφαση Δ14/50504 Φ.Ε.Κ.537/Β/01-05-2002)

Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2000,(Φ.Ε.Κ. 381/Β'/24-03-2000)

Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού (Απόφαση 9529/645,Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006) πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ1421-3

Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας χαλύβων οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2008

Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Φ.Ε.Κ. 325Α/1945)

Ευρωκώδικες EN 1991 - EN 1998

Νέος Οικοδομικός Κανονισμός ΝΟΚ Ν. 4047 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012) σε αντικατάσταση του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού ΓΟΚ Ν. 1577 (Φ.Ε.Κ. 210Α/18-12-1985) με τις τροποποιήσεις του (ΓΟΚ Ν.1772-Φ.Ε.Κ. 91Α/13-05-1988, ΓΟΚ Ν.2831 Φ.Ε.Κ. 140Α/13-06-2000)

Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφαση 3046/304/30-01-1989-ΦΕΚ 59Δ) με τις τροποποιήσεις του (Απόφαση 49977/3068/27/30-06-1989-Φ.Ε.Κ. 535Β, Απόφαση 10256/1926/26.3/21-04-1997, Απόφαση 59283/2/4-07-2002 -Φ.Ε.Κ. 558Δ, Απόφαση 12472/21.3/05-04-2005-Φ.Ε.Κ. 366Δ)

Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίου Π.Δ. 71/17-02-1988 (Υ.Α. 81813/5428/1993 Φ.Ε.Κ. 6475/Α)



**3.1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 Ή ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ** με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00,1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

Προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη:

**3.1.1.** Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστρα, σκίαστρα κ.λ.π.) των κτιρίων και των στεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαίων θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.

**3.1.2.** Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

**3.1.3.** Στην κατασκευή ζαρντινιερών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.

**3.1.4.** Στην κατασκευή πάγκων καθιστικών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.

**3.1.5.** Στην κατασκευή πρεκιών, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερουσών κ.λ.π. που η επιφάνεια τους ή και τμήμα τους παραμένει ανεπίχριστη. Επίσης στην κατασκευή όλων των παραπάνω, έστω και αν επιχρίονται σ' όλη την επιφάνεια τους, στην περίπτωση που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από C16/20.

**3.1.6.** Στην κατασκευή των κλιμάκων, πλατυσκάλων και ραμπών ανόδου ή καθόδου, από αύλειο χώρο σε οποιαδήποτε στάθμη κτιρίου ή στεγασμένου χώρου που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

**3.1.7.** Στην κατασκευή των θεμελιών, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.

**3.1.8.** Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20.

**3.1.9.** Στην κατασκευή των κερκίδων του αύλειου χώρου και της θεμελίωσής τους, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

**3.1.10.** Στην κατασκευή της βάσης της περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχεία, κολώνες, σαμάρια κ.λ.π.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20.

**3.1.11.** Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C16/20 ή C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

**3.2 ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ** με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00,1501-01-05-00-00

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

**3.2.1.** Θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να φέρουν ασφαλώς το βάρος του σκυροδέματος, μετά του όποιου σιδηρού οπλισμού του, καθώς και των κυκλοφορούντων φορτίων, των δονήσεων κ.λ.π., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.

**3.2.2.** Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίοις. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση.

**3.2.3.** Σε όλες τις ακμές προβλέπονται φαλτσογωνιές, εκτός των θέσεων που σαφώς καθορίζονται από τη μελέτη.

**3.2.4.** Στις θέσεις επαφής φερόντων κατακόρυφων στοιχείων με μη φέροντα τοιχώματα θα τοποθετηθεί υλικό, π.χ. φύλλο πλαστικό, για να αποφεύγεται η συνεργασία τους, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους αντισεισμικής συμπεριφοράς. Σε περίπτωση ανεπίχριστων επιφανειών, στη θέση επαφής θα διαμορφώνεται σκοτία.

**3.2.5.** Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον ξυλότυπο, ώστε με ευθύνη του Αναδόχου να προβλεφθούν όλες οι διελεύσεις των Η/Μ εργασιών ή άλλων οικοδομικών εργασιών, έτσι που να εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, και να αποφεύγονται διατρήσεις κε των υστέρων (ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΟΤΙΕΡΑΣ).

### **3.3. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00

Οι σιδηροπλισμοί θα είναι σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006. (Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμένου σκυροδέματος)  
Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους από τον ΕΚΩΣ 2000.

**3.4. ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΔΑΠΕΔΑ** με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-00,  
1501-01-01-02-00,

**3.10** 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00, 1501-01-02-01-00

## **4. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

### **4.1. ΧΑΛΥΒΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

#### **4.1.1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΤΥΠΑ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Standards)**

Για τη Μελέτη και κατασκευή των φερουσών Μεταλλικών Κατασκευών του Έργου θα έχουν εφαρμογή οι πιο κάτω κανονισμοί, Πρότυπα και Προδιαγραφές:

- Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ε.Α.Κ – 2000, Δ17α/67/1/ΦΝ275/6.6.2003 - Φ.Ε.Κ. Β' 781)
- Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Β.Δ. 10/31.12.45)
- ENV 1993 - 1-1-1992 (Ευρωκώδικας 3 ) : Διαστασιολόγηση μεταλλικών κατασκευών - Μέρος 1-1
- Γενικοί κανόνες για Κτίρια Συμπληρωματικά, εφαρμόζεται το DIN 18800, Μέρη 1 έως 7: Μεταλλικές Κατασκευές, μελέτη και εκτέλεση.

- EN 10025 : Προϊόντα θερμής ελάσεως δομικού χάλυβα χωρίς προσμίξεις ή DIN 17100: Γενικοί δομικοί χάλυβες.
- DIN 6914 & DIN 7990 : Κοχλίες για σιδηρές κατασκευές.
- DIN 6915 & DIN 555: Περικόχλια
- DIN 6916 έως 6918 & DIN 7989 : Δακτύλιοι (ροδέλες)
- DIN 5439: Αντισκωριακή προστασία (1977)

Όπου οι ανωτέρω Προδιαγραφές κλπ. δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες του Έργου, θα ισχύουν παράλληλα οι Προδιαγραφές άλλων προηγμένων χωρών, όπως οι Αμερικάνικες (AISC, AWS, SSPC και ASTM), οι Αγγλικές (BSI) κλπ.

#### **4.1.2. ΥΛΙΚΑ**

Τα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των φερουσών Μεταλλικών Κατασκευών, πρέπει γενικά να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφόμενες στη Μελέτη ποιότητες και να ευρίσκονται σε αρίστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, κακώσεις, παραμορφώσεις και ανοχές διαστάσεων έξω από τα όρια που επιτρέπουν οι σχετικοί Κανονισμοί για παρόμοια έργα.

Κατά την κατασκευή και παραλαβή θα πρέπει να γίνεται λεπτομερής έλεγχος για την επισήμανση πιθανών εσωτερικών ελαττωμάτων που είναι δυνατόν να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλους παράγοντες. Οι έλεγχοι αυτοί έχουν ιδιαίτερη σημασία, αφού τέτοια ελαττώματα μπορούν να μειώσουν ακόμη και να μηδενίσουν την αντοχή της κατασκευής. Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη εξασφάλισης των προδιαγραφόμενων ποιοτήτων των μέσων συνδέσεων των μεταλλικών μερών μιας σιδηράς κατασκευής. Κοχλίες, ήλοι, συγκολλήσεις κλπ. που δεν πληρούν τις προδιαγραφές αυτές, θα θεωρούνται κακότεχνα υλικά, δεν θα χρησιμοποιούνται και θα απομακρύνονται αμέσως από το Έργοτάξιο.

Τα ηλεκτρόδια για τις συγκολλήσεις πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλα για τον τύπο των συγκολλήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν και εφ' όσον είναι βασικά να είναι τελείως απαλλαγμένα από υγρασία πριν από τη χρησιμοποίησή τους. Παρόμοια προσοχή πρέπει να δοθεί και στα υλικά κατασκευής των εδράσεων, των συνδέσεων, των αγκυρώσεων και ενσωματώσεων των σιδηρών κατασκευών με τον σκελετό από ωπλισμένο σκυρόδεμα του Έργου.

1. Δομικός Χάλυβας Κατά DIN 171 00
2. Δομικοί Κοιλοδοκοί Κατά DIN 17100
3. Χαλυβδοσωλήνες Κατά DIN 1626

**ΜΠΟΥΛΟΝΙΑ, ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ, ΡΟΔΕΛΕΣ**

Θα γίνει προμήθεια των παρακάτω υλικών.

1. Μπουλόνια (Βίδες) Κατά DIN ISO 898 Μέρος 1 DIN 7990

2. Παξιμάδια Κατά DIN ISO 898 Μέρος 1 DIN 7990
3. Ροδέλες Κατά DIN 7990
4. Αγκυρώσεις Θεμελίων
5. Μπουλόνια Κατά DIN 7990
6. Παξιμάδια Κατά DIN 7990 II
7. Ροδέλλες Κατά DIN 7990

#### ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Ηλεκτρόδια Συγκόλλησης και Ράβδοι Κατά A WS D 1.1.

### **4.1.3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

#### **4.1.3.1 Κατασκευή – Κατεργασία**

Οι μεταλλικοί φορείς θα διαμορφώνονται στο Εργοστάσιο και θα προσκομίζονται στο Εργοτάξιο για να τοποθετηθούν (ενσωματωθούν) στο Έργο.

Η κατασκευή του φορέα των μεταλλικών κατασκευών πρέπει να γίνει απαραίτητα σε συγκροτημένα εργοστάσιο κατασκευής παρόμοιων έργων. Η κατασκευή στο Εργοστάσιο και σε όλες τις φάσεις της, θα γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τους κανόνες καλής τέχνης και πρακτικής για παρόμοια έργα. Οι συνδέσεις των μεμονωμένων τεμαχίων για τον σχηματισμό των συνθέτων στοιχείων, αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στη Μελέτη και στα Σχέδια, θα γίνονται βασικά με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης και κατασκευής.

Η υποδιαίρεση ενός αυτοτελούς συνθέτου στοιχείου της κατασκευής σε δύο ή και περισσότερα μέρη, επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που αυτό επιβάλλεται από λόγους μεταφοράς, (διατιθέμενα μέσα, προσπέλαση στο χώρο τοποθέτησης κλπ. )

Προϋπόθεση όμως γι' αυτό είναι η υποβολή από τον ΕΡΓΟΛΑΒΟ στον ΕΡΓΟΔΟΤΗ υπολογισμών και σχεδίων των προτεινομένων, στο Εργοτάξιο πια, συνδέσεων αυτών των μερών και η έγκριση των στοιχείων αυτών από τον ΕΡΓΟΔΟΤΗ. Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. υποστυλωμάτων, κυρίων δοκών κλπ.) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στο σχέδια της Μελέτης. Συνδέσεις (ματίσεις) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπεται μόνον αν δεν υπάρχουν στο εμπόριο διαθέσιμα τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις:

- Να υποβάλλονται από τον ΕΡΓΟΛΑΒΟ στον ΕΡΓΟΔΟΤΗ για έγκριση υπολογισμοί και σχέδια της διαμόρφωσης των συνδέσεων, σύμφωνα πάντα με τους Κανονισμούς.

- Να εγκρίνεται η σύνδεση από τον ΕΡΓΟΔΟΤΗ. Οποσδήποτε δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υπολοίπων (ρεταλιών) για τον σχηματισμό στοιχείων μεγαλύτερου μήκους.
- Τα τελειώματα (φινιρίσματα) της μεταλλικής κατασκευής πρέπει να είναι επιμελημένα, έστω και αν τούτο δεν έχει σημασία για την αντοχή και τη στατική επάρκεια, ή έστω και αν αφορούν τμήματα της κατασκευής που πρόκειται να καλυφθούν με άλλες κατασκευές και έτσι να μη φαίνονται. Τα άκρα και οι ακμές των ελασμάτων και των λοιπών στοιχείων, πρέπει να είναι γωνιασμένα και τροχισμένα. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν γρέζια, ανώμαλες ακμές λόγω διαφόρων αιτιών (π.χ. κοπή με οξυγόνο) και γενικά κακοτεχνίες. Τα πιο πάνω αφορούν σε όλα τα στοιχεία και σε όλες τις θέσεις της κατασκευής.

#### **4.1.3.1.2. Μαρκάρισμα**

Πριν από την ανέγερση τα διάφορα μέλη θα μαρκαρισθούν. Τα διάφορα συνδεδεμένα τμήματα θα μαρκαρισθούν με χάραξη ή εγκοπές. Το μαρκάρισμα να μην γίνεται σε επιφάνειες που πρόκειται να συγκολληθούν ή σ'αυτές που θα είναι εμφανείς έπειτα από την ανέγερση ούτε σε επιφάνειες ή σημεία που το μαρκάρισμα να έχει επίπτωση στην αντοχή ή σε συγκέντρωση τάσεων .

#### **4.1.3.1.3. Αστάρι Σιδηρουργείου**

Θα ασταρωθεί όλη η χαλύβδινη κατασκευή σύμφωνα με το πρότυπο SSPC PA1. Δεν θα ασταρωθεί ο χάλυβας που θα τοποθετηθεί μέσα σε σκυρόδεμα καθώς επίσης οι επιφάνειες που θα βαφτούν σε εποξειδικά χρώματα ή επιφάνειες εντός μισής ίντσας από την άκρη των συγκολλήσεων πριν από την συγκόλληση (εκτός από επιφάνειες στις οποίες πρόκειται να εγκατασταθεί μεταλλικό ντέκ. Επιφάνειες ολίσθησης θα βαφτούν με επάλειψη τύπου N. Πριν από την ανέγερση θα βαφούν οι επιφάνειες που θα είναι απόκρυφες ή δύσβατες. Δεν θα γίνει το βάψιμο όταν ο καιρός είναι ομιχλώδης ή βροχερός ή όταν η θερμοκρασία είναι κάτω από 6 και πάνω από 36°C, ή όταν μπορεί να εκτεθούν σε θερμοκρασία κάτω από 10°C μέσα σε 48 ώρες έπειτα από την ανέγερση εκτός αν εγκριθεί διαφορετικά από τον ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ.

#### **4.1.3.1.4. Καθαρισμός**

Θα γίνει κατά το πρότυπο SSPC SP6 εκτός από τον χάλυβα που πρόκειται να εγκατασταθεί μέσα σε ψευδοροφές ή σε απόκρυφα μέρη οπότε ο καθαρισμός θα γίνει κατά SSPC SP3 όταν συνιστάται από τον κατασκευαστή του ασταριού. Οι επιφάνειες θα διατηρηθούν καθαρές από σκουριά, σκόνες, λάδια, γράσσα και οτιδήποτε άλλο, μπορεί να κηλιδώσει την τελική κατασκευή.

#### **4.1.3.1.5. Αστάρι**

Το αστάρι θα έχει ελάχιστο πάχος 50 μικρά εκτός από την περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί επάλειψη , τύπου B (SSPC PA1) στις συνδέσεις ολίσθησης οπότε η επάλειψη θα έχει πάχος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού της επάλειψης. Οι επιφάνειες των οποίων η επάλειψη έχει φθαρεί θα ξαναβαφτεί με μια στρωση ασταρι.

#### **4.1.3.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

##### **4.1.3.2.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Η εγκατάσταση θα γίνει όπου δείχνεται και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.

##### **4.1.3.2.2. ΑΝΕΓΕΡΣΗ**

Τα στοιχεία ή τα μέλη των μεταλλικών φερουσών κατασκευών θα συναρμολογηθούν μεταξύ τους με κοχλίες ή και άλλα μέσα, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Ηλεκτροσυγκολλήσεις στο Εργοτάξιο επιτρέπονται μόνο για μικροσυμπληρώσεις και μικροδιορθώσεις.

Όπου στα σχέδια περιγράφονται κοχλίες υψηλής αντοχής, η τοποθέτηση και σύσφιγξή τους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους αντίστοιχους Κανονισμούς. Κάθε στοιχείο του μεταλλικού σκελετού θα τοποθετείται στη θέση του με χαλαρή σύσφιγξη των κοχλίων συνδέσεως. Η πλήρης σύσφιγξη θα γίνει αφού ελεγχθεί η ευθυγράμμιση, η κατακορυφότητα του και γενικά η σωστή και ακριβής τοποθέτηση όλων των στοιχείων της μεταλλικής κατασκευής στην προβλεπόμενη θέση.

Κατά τη διάρκεια της ανέγερσης των κυρίων στοιχείων της μεταλλικής κατασκευής, όπως υποστυλωμάτων, κυρίων δοκών κλπ. θα γίνεται εξασφάλιση των στοιχείων αυτών με προσωρινά μέσα, ασφάλειας ( επιτόνους, χιαστί ράβδους, δικτυώσεως κ.α) ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα της θέσης τους και να αποκλείεται ο κίνδυνος πλευρικής αστάθειας ή ακόμη και ανατροπής. Τα πιο πάνω προσωρινά μέσα ασφάλειας πρέπει να αφαιρούνται μόνον όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του αντίστοιχου τμήματος της μεταλλικής κατασκευής και είναι βέβαιο ότι αυτή είναι ικανή, αυτοτελώς, να παραλάβει τις διάφορες δυνάμεις που πιθανό να ενεργήσουν πάνω της (π.χ. κατακόρυφα φορτία, άνεμος, σεισμός κλπ.)

Εάν κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης ενός κυρίως στοιχείου, ο τρόπος ανύψωσης επιβάλλει στο στοιχείο αυτό φορτίσεις που προκαλούν διαφορετική καταπόνηση των μελών του από εκείνη της Μελέτης, (για κανονική λειτουργία του στην τελική του θέση), τότε θα πρέπει το στοιχείο αυτό να ελεγχθεί για την προσωρινή αυτή καταπόνηση και να ενισχυθούν, πιθανόν με προσωρινά μέσα και όπου χρειάζεται, τα μέλη που υφίστανται τη διαφορετική αυτή καταπόνηση .

Τυχόν φθορές των μεταλλικών κατασκευών στην επιφανειακή προστασία, που θα προκύψουν κατά την διάρκεια της επιτόπου τοποθέτησεως, θα πρέπει να αποκαθίστανται πλήρως. Επίσης θα πρέπει παράλληλα να καλυφθούν με μίνιο και χρώμα, όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια των τελικών συνδέσεων. Μετά την ολοκλήρωση της μεταλλικής κατασκευής, και τους ελέγχους και τις εγκρίσεις από τον ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ θα επιτραπεί η έναρξη τοποθέτησης των επικαλύψεων, των επενδύσεων και των λοιπών προσαρτημάτων. Επισημαίνεται όμως ότι κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών επικαλύψεων κλπ. είναι δυνατόν να δημιουργηθούν δυσμενείς συνθήκες καταπόνησεων από ανεμοπιέσεις ή και άλλες δυνάμεις που δεν έχουν πιθανόν ληφθεί υπ'όψη από τη Στατική Μελέτη.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο, ο ρυθμός προόδου και ο συντονισμός των εργασιών ολοκλήρωσης της κατασκευής να έχει προγραμματιστεί έτσι ώστε να

εξασφαλίζεται από την πιθανή ανάπτυξη δευτερογενών δυσμενών συνθηκών καταπονήσεως ή ακόμη και από ζημιές, μέχρι την πλήρη αποπεράτωση της.

Κατά την κατασκευή των ως άνω εργασιών θα δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη λήψη όλων των μέτρων ασφάλειας ανθρώπων και εγκαταστάσεων είτε του Εργοταξίου, είτε μη σχετικών με το Εργοτάξιο.

#### **4.1.3.2.3. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Μετά την κατασκευή των επιμέρους στοιχείων στο Εργοστάσιο και πριν την μεταφορά τους στη θέση συναρμολόγησης, αυτά θα πρέπει να καθαριστούν με επιμέλεια και να χρωματιστούν. Ο καθαρισμός μπορεί να γίνεται χειριωνακτικά ή και μηχανικά. Η εργοστασιακή εγκατάσταση επιβάλλεται να διαθέτει αμμοβολή που να χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό των ως άνω μεταλλικών κατασκευών .

Κατά τον καθαρισμό πρέπει να αφαιρείται κάθε ξένο σώμα από την επιφάνεια του χάλυβα (η καλαμίνα, η πάστα των ηλεκτροσυγκολλήσεων, η σκουριά κλπ.).

Λάδια γράσσα και λοιπές ακαθαρσίες θα καθαρίζονται επιμελώς και με το κατάλληλο διαλυτικό υλικό. Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να δίδεται στον καθαρισμό δύσκολα προσπελάσιμων σημείων, όπως πολύπλοκοι κόμβοι συνδέσεως, εισέχουσες γωνίες, κενά μεταξύ ελασμάτων κλπ.

Μετά τον επιμελημένο και πλήρη καθαρισμό κάθε στοιχείου, η επιφάνεια του χάλυβα, πρέπει να καλυφθεί με ύμενα υλικού, για την προστασία από τη διάβρωση και τη σκουριά.

## **5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ**

### **5.1. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ**

Οι εξωτερικοί τοίχοι των κτιρίων κατασκευάζονται:

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

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

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

**5.1.4.** Μονόστρωτη μπατική τοιχοποιία σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 από οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών (τύπου ΟΡΘΟΒΛΟΚ) διαστάσεων 25X24X25 cm ή/και μεγαλύτερων σε πλάτος αναλόγως των απαιτήσεων. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιούνται οπτόπλινθοι κατακόρυφων οπών με ελάχιστο πλάτος 250 mm για Ζώνες Α,Β και Γ και ελάχιστο πλάτος 300 mm για την Ζώνη Δ ώστε να καλύπτονται με επάρκεια οι απαιτήσεις θερμομόνωσης του ΚΕΝΑΚ για τοιχοποιία σύμφωνα και με τα σχέδια λεπτομερειών ΛΕ.ΚΕΝΑΚ. ΚΕ.01.06-ΟΒ για οπτόπλινθο 250 mm. και ΛΕ.ΚΕΝΑΚ.ΚΕ.01.07-ΟΒ για οπτόπλινθο 300 mm. Η τοιχοποιία κατασκευάζεται με συνδετικό κονίαμα, είτε λεπτής στρώσης (0,5-3 mm) είτε γενικής χρήσης (6-10 mm), κατηγορίας κατ ελάχιστο Μ5 προκειμένου η τοιχοποιία να συνεισφέρει στην αντισεισμική συμπεριφορά του κτιρίου.

## **5.2. ΣΕΝΑΖ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00

**5.2.1.** Θα κατασκευάζονται σε όλους τους τοίχους, εξωτερικούς και εσωτερικούς, δρομικούς ή διπλούς δρομικούς σε όλο το πλάτος τους, θα είναι συνεχή και τουλάχιστον δύο (2) σενάζ στο ύψος του συμβατικού ορόφου για τυφλούς τοίχους χωρίς δοκό (δηλαδή σενάζ κάθε 1,10m) με ποιότητα σκυροδέματος C16/20.

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

**5.2.3.** Κατασκευάζονται ύψους 15cm και είναι οπλισμένα με 4Φ12 και συνδετήρα Φ8/15. Δεν αγκυρώνονται στα υποστυλώματα αλλά ακουμπούν σε αυτά.

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

**5.2.5.** Η επαφή τους με την τοιχοποιία καλύπτεται εκατέρωθεν κατά 15cm τουλάχιστον με υαλόπλεγμα βάρους τουλάχιστον 155gr/m<sup>2</sup>.

## **6. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη στους τοίχους.

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)

### **6.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ**



### **6.1.1 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ**

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

### **6.2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ**

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

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

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

### **7. ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00**

**7.1.** Με μονόχρωμα πλακίδια πορσελάνης, κατηγορίας 4 ως προς την αντοχή τους σε τριβή, προβλέπεται να επενδυθούν οι τοίχοι των χώρων υγιεινής μέχρι την επάνω επιφάνεια των πρεκιών ή των διαχωριστικών τοίχων WC και όπου αλλού καθορίζεται από την μελέτη.

**7.2.** Τοποθετούνται σε επιφάνειες επιχρισμένες με μαρμαροκονίαμα, λίαν επιμελημένο, με ειδική σφιχτή κόλλα, που απλώνεται σε επιφάνεια το πολύ 0.50m<sup>2</sup> με ειδική οδοντωτή σπάτουλα, με ταυτόχρονη διύγρανση με νερό, πλακιδίου και αντίστοιχης επιφάνειας επιχρίσματος.

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

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

**7.5.** Οι σμαλτωμένες επιφάνειες θα είναι τελείως κατακόρυφες.

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

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

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

## **8. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ**

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

### **8.1. ΜΑΡΜΑΡΑ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00

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

Επενδύσεων βαθμίδων, πάχος πατημάτων 3cm, μετώπων 2cm. Μέχρι μήκους βαθμίδας 2,00m τα μάρμαρα θα είναι μονοκόμματα για μεγαλύτερο μήκος βαθμίδας (μέχρι 4,00m) τρία τεμάχια μήκους  $a/4$  τα ακραία και  $a/2$  το μεσαίο, όπου  $a$  το συνολικό μήκος της βαθμίδας. Στην περίπτωση επενδύσεως βαθμίδων με όχι μονοκόμματα μάρμαρα, τόσο τα πατήματα όσο και τα ρίχτια κάθε βαθμίδας, θα κολληθούν στα σε επαφή σόκορα τους με ειδική κόλλα για μάρμαρο με βάση τις εποξειδικές ρητίνες.

Ορθογωνικών σκαλομεριών, πάχους 2cm όλα ισοπαχή και τοποθετημένα κολλητά με ειδική κόλλα και ύψους 7cm. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

Σοβατεπιών (περιζωμάτων), πάχους 2cm και ελάχιστου μήκους 1.00m. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

Ταινιών, πάχους 2cm και πλάτους έως 5cm για την δημιουργία αρμών δαπέδων. Ελάχιστο μήκος 1.00m.

Επιστρώσεων ποδιών παραθύρων και φεγγιτών, πάχους 3cm, εξεχουσών προς τα έξω, κατά 3cm με εγκοπή ποταμού στην κάτω επιφάνεια, πλάτους 3mm. Για μήκη έως και 2,00m ποδιές μονοκόμματα ως προς το μήκος. Για μεγαλύτερα μήκη τρία κομμάτια, μήκους  $a/2$  το μεσαίο και  $6a/4$  τα ακραία, όπου  $a$  το συνολικό μήκος ποδιάς. Στο πλάτος οι ποδιές δεν είναι μονοκόμματα γενικά και αποτελούνται από δύο επιμήκη τεμάχια (εσωτερικό-εξωτερικό) κολλημένα στα σόκορά τους με ειδική κόλλα μαρμάρων. Το εσωτερικό τεμάχιο είναι οριζόντιο, το εξωτερικό πολύ λίγο κεκλιμένο, για να φεύγουν τα νερά (2%-3%). Ο επιμήκης αρμός της κόλλησης καλύπτεται από το κατωκάσι του κουφώματος.

Επιστρώσεων στηθαιών και πεζουλιών, πάχους 3cm με πολύ μικρή κλίση (2-3%) και προεξοχή προς το εσωτερικό του χώρου και εγκοπή ποταμού για την απορροή των νερών. Μεγάλα μήκη τεμαχίων άνω του 1,5m.

Κατωφλιών, πάχους 2cm στη θέση θυρών. Στη θέση εξωθυρών γενικά προς εξώστη, πάχος κατωφλιών 3cm.

Περιθωρίων πλάτους 12cm, πάχους 2cm ελαχίστου μήκους 1,00m που ακολουθούν κατά κανόνα το περίγραμμα του χώρου και εγκιβωτίζουν τα μωσαϊκά δάπεδα.

Επιστρώσεων πλατύσκαλων με ισομεγέθεις, τυποποιημένες πλάκες 40/40/2 που τοποθετούνται νταμωτά κατά κανόνα.

Επιστρώσεων δαπέδων χώρων με πλάκες.

Κατωφλιών εξωστοθυρών, διατομής ως στα σχέδια. Και εδώ ισχύει για μήκη μεγαλύτερα των 2,00m ότι για τις αντίστοιχες ποδιές (τρία κομμάτια κλπ.) Οποιασδήποτε άλλης κατασκευής που η μελέτη προβλέπει τη χρήση μαρμάρου.

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

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

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

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

Μάρμαρα γενικά λειοτριμμένα.

Στιλβωμένα μάρμαρα σε όλους τους χώρους που προβλέπονται πλην των κλιμακοστασίων, τα οποία θα φέρουν σε όλα τα πατήματα δύο κανάλια πλάτους 8 mm και βάθους 5 mm σε απόσταση 20 mm από την ακμή του σκαλοπατιού και 20 cm μεταξύ τους. Τα κανάλια αυτά θα γεμίσουν με θιξοτροπικό εποξικό συγκολλητικό που θα συνδέει μεταξύ τους τραχείς κόκκους οξειδίου του Αλουμινίου, ανθρακοपुरιτίου και άλλες μεταλλικές προσμίξεις ώστε να δημιουργηθεί μακροχρόνια ικανή Αντιολίσθιση στο κλιμακοστάσιο.

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

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

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

## **8.2. 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 γαρμπιλομωσαϊκό καλώς λειασμένο, επίπεδο, πάχους περίπου 5 cm με κοινό τσιμέντο.

Η επιφάνεια του γαρμπιλομωσαϊκού σπατουλάρεται με ειδικούς στόκους δαπέδου για την εξομάλυνσή της και ακολουθεί το κόλλημα του ρολού με ειδική κατάλληλη κόλλα (όχι ασφαλική), από τοίχο σε τοίχο.

Στους χώρους που επιστρώνονται με ρολά τύπου Linoleum τοποθετούνται μαρμάρινες μπορντούρες (περιθώρια), συνεπίπεδες με το γαρμπιλομωσαϊκό, 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.

## **8.3. ΞΥΛΙΝΑ ΚΑΡΦΩΤΑ ΔΑΠΕΔΑ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-01-01**

Στις περιοχές που κατασκευάζονται ξύλινα δάπεδα, δεν τοποθετείται υπόστρωμα, αλλά βιδώνονται ξύλινα καδρόνια με τη βοήθεια ειδικών ελαστικών παρεμβυσμάτων (ηχοαπορροφητικά υλικά) στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος. Στα κενά ανάμεσά τους τοποθετούνται πλάκες ορυκτοβάμβακα (ηχομονωτικό υλικό). Στα περιμετρικά τελειώματα κατασκευάζονται ειδικές θυρίδες εξαερισμού του υποστρώματος.

Τα καδρόνια πετσώνονται με τάβλες λευκής ξυλείας πάχους 2cm (ψευδοδάπεδο).

Στην τελική επιφάνεια καρφώνεται επί του πετσώματος το τελικό ξύλινο δάπεδο από δρυ ή ιρόκο πάχους 2cm.

## **9. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ**

### **9.1 ΘΥΡΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Πόρτα πυρασφάλειας ανοιγόμενη μονόφυλλη ή δίφυλλη πυραντοχής 30 ή 60 λεπτών της ώρας κατά BS 476, πάχους 45 ή 55mm αντίστοιχα. Το θυρόφυλλο θα είναι τύπου

SANDWICH με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα DKP και εσωτερική πλήρωση από άκαυστο θερμομονωτικό υλικό με βάση ορυκτές ίνες, πυκνότητας τουλάχιστον 100kg/m<sup>3</sup>. Δεν θα χρησιμοποιηθούν υλικά με βάση τον αμίαντο.

Η κάσσα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα DKP, πάχους 1,5mm τουλάχιστον, εφοδιασμένη με διάταξη καπνοστεγανότητας από θερμοδιογκούμενες ταινίες, κατάλληλα προστατευμένες με μεταλλικά ελάσματα.

Προβλέπονται τρεις μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικό ρουλεμάν, κλειδαριά εξ ολοκλήρου χαλύβδινη, χειρολαβή αντιπανικού και μηχανισμός επαναφοράς. Επίσης, προβλέπεται να τοποθετηθούν και οι ηλεκτρομαγνήτες των θυρών οι οποίοι θα ακινητοποιούν τα θυρόφυλλα σε ανοικτή θέση. Οι θύρες πυρασφάλειας που θα τοποθετηθούν θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ελέγχου

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

## 9.2. 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.

Η Τμηματάρχη

Αικατερίνη Γαλάνη

Ο Διευθυντής  
Μελετών Έργων

Δημήτρης Φιλιππάκος

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ -  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ**

## **1α.ΓΕΝΙΚΑ**

Επισημαίνεται ότι για τις Η/Μ εγκαταστάσεις ισχύουν συμπληρωματικά και δεσμευτικά οι τεχνικές περιγραφές 2014 και 2015 καθώς και ο οδηγός μελετών της ΚΤ.ΥΠ. οι οποίες είναι αναρτημένες στην ηλεκτρονική διεύθυνση [www.ktyp.gr](http://www.ktyp.gr). Η πρόσβαση στα ανωτέρω στοιχεία γίνεται μέσω της παρακάτω διαδρομής: [www.ktyp.gr](http://www.ktyp.gr) – Προδιαγραφές – Έργα υποδομών παιδείας.

### **1β. Δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων**

Το δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων του κτιρίου αποτελείται από πλαστικούς σωλήνες. Το δίκτυο αυτό καταλήγει σε φρεάτιο έξω από το κτίριο και από εκεί τα όμβρια οδηγούνται σε δίκτυο πόλης σύμφωνα με την ηλεκτρομηχανολογική μελέτη .

Όλες οι διακλαδώσεις του βασικού δικτύου θα γίνουν με πλαστικούς σωλήνες που θα οδεύουν κάτω από την πλάκα του δαπέδου και θα συνδέονται με τα απαραίτητα φρεάτια.

Όλοι οι οριζόντιοι σωλήνες αποχέτευσης, τα βασικά δίκτυα και οι διακλαδώσεις θα έχουν κλίση 1% τουλάχιστον.

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι από σκληρό PVC 100-125-160-200-250-300 πίεσης λειτουργίας 6ATM αυτοί που είναι εντός του κτιρίου και πίεσης λειτουργίας 6ATM οι πλαστικοί σωλήνες που οδεύουν εκτός του κτιρίου.

## **2. Πυροπροστασία**

Θα εγκατασταθεί χειροκίνητο σύστημα συναγερμού σε όλους τους χώρους του κτιρίου, με σημείο εγκατάστασης των κομβίων ενεργοποίησης που θα οριστεί στη μελέτη εφαρμογής.

Θα εγκατασταθεί αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης στους επικίνδυνους χώρους σύμφωνα με τη μελέτη.

Θα εγκατασταθεί κεντρικός συμβατικός πίνακας πυρανίχνευσης 12 ζωνών στο χώρο του control room. Θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες ηλεκτρολογικές καλωδιώσεις, τοποθετημένες σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, οι απαραίτητοι ανιχνευτές καπνού φωτοηλεκτρικοί σημειακής αναγνώρισης και υπέρυθρης ακτινοβολίας καθώς και οι απαραίτητες σειρήνες συναγερμού εξωτερικού χώρου με φάρο για την ορθή λειτουργία του δικτύου πυροπροστασίας.

## **3. Ηλεκτρική εγκατάσταση**

### **3.1. Φωτισμός χώρων**

Οι πίνακες του κτιρίου θα τοποθετηθούν σε κατάλληλη θέση ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμοι, κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμα dkr και μορφοσίδηρο με όλα τα απαραίτητα όργανα και μικροϋλικά για πλήρη και σωστή λειτουργία , σύμφωνα με της υποδείξεις της υπηρεσίας.(Είναι απαραίτητο οι ως άνω πίνακες να βρίσκονται σε πλήρη μορφολογική αρμονία με τους ήδη υφιστάμενους πίνακες, στη υπο περαίωση υφιστάμενη εργολαβία του σχολικού συγκροτήματος.)

Από το γενικό πίνακα τροφοδοτούνται οι διάφοροι υποπίνακες όπως φαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικών πινάκων. Τα καλώδια φωτισμού θα είναι NYA, NYΥ και NYM διατομής όπως φαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικών πινάκων θα προστατεύονται δε μέσα σε πλαστικούς σωλήνες αντίστοιχης διατομής ή χαλυβδοσωλήνες όσα περνούν από υγρούς χώρους.

Το κεντρικό καλώδιο θα προστατεύεται μέσα σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα. Το τμήμα του σωλήνα που βρίσκεται μέσα στο έδαφος θα επιπισσωθεί για να

προστατευθεί από τη διάβρωση.

Η θέση και το είδος των φωτιστικών σωμάτων, οι ρευματοδότες, οι διακόπτες κ.λ.π. φαίνονται στο σχέδιο φωτισμού.

Στους υγρούς χώρους θα τοποθετηθούν φωτιστικά στεγανά καθώς και στεγανοί διακόπτες.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα είναι μεταλλικοί χωνευτοί ή επίτοιχοι. Οι πίνακες θα φέρουν όλους τους διακόπτες (μικροαυτόματους, αυτόματους προστατευτικούς διακόπτες διαρροής, μαχαιρωτούς κ.λ.π), τις ασφάλειες (συντηκτικές ή μαχαιρωτές) και τις ενδεικτικές λυχνίες όπως φαίνονται στο διάγραμμα των ηλεκτρικών πινάκων.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια ώστε τα όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισης, ένδειξης κ.λ.π. που είναι μέσα σε αυτούς να είναι προσιτά μετά την αφαίρεση των μπροστινών τμημάτων των πινάκων και να είναι εύκολη η επισκευή, αφαίρεση και επανατοποθέτησή τους.

Σε όλα τα κυκλώματα προβλέπεται αγωγός γης που καταλήγει σε όλα τα φωτιστικά σημεία, τους ρευματοδότες και τις συσκευές.

Θα κατασκευασθούν φρεάτια επίσκεψης σε όλη την πορεία του κεντρικού καλωδίου μέχρι τον μετρητή της ΔΕΗ

### **3.2. Τηλεφωνική εγκατάσταση**

Προβλέπεται κεντρικός κατανεμητής 10 ζευγών με κατάλληλο εσωτερικό δίκτυο τηλεφωνικών καλωδίων που θα ξεκινούν από τον κατανεμητή και θα φθάνουν στο γραφείο, στο ιατρείο, θυρωρείο και όπου αλλού απαιτείται.

Τα τηλεφωνικά καλώδια θα είναι τύπου UTP 4"cat.6

Ο χώρος τοποθέτησης του κατανεμητή και των παροχών θα ορισθούν από τον μελετητή.

### **3.3. Εξοπλισμός χώρων υγιεινής**

Περιλαμβάνεται ο βασικός εξοπλισμός των χώρων υγιεινής, όπως είδη υγιεινής, μπαταρίες κλπ. Οι χώροι W.C. ΑΜΕΑ θα παραδοθούν πλήρως εξοπλισμένοι με τα απαραίτητα αξεσουάρ (καθρέπτες- χαρτοθήκες- κ.λπ.). Ο εξοπλισμός και τα εξαρτήματα των χώρων υγιεινής ΑΜΕΑ θα είναι τύπου ideal standard ή ισοδύναμο. Με την εγκατάσταση των ειδών υγιεινής

θα τοποθετηθούν και τα παρελκόμενα εντοιχιζόμενα ή μη εξαρτήματα.

- Ο νιπτήρας θα τοποθετείται δίπλα στη λεκάνη, το δε εμπρόσθιο άκρο του νιπτήρα τοποθετείται στην ίδια ευθεία με την εσωτερική παρειά της λεκάνης. Η απόσταση μεταξύ του άκρου της λεκάνης και του νιπτήρα θα είναι περίπου 0,1 μ. και ποτέ να μην υπερβαίνει τα 0,25μ, έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση του νιπτήρα από καθημένο στη λεκάνη άτομο.
- Μπροστά και δίπλα από μια πλευρά της λεκάνης, θα υπάρχει αρκετός χώρος για μετωπική ή πλαγία προσέγγιση ατόμου σε αμαξίδιο.



- Το ύψος της λεκάνης θα είναι 0,45μ. Δίπλα στη λεκάνη από την πλευρά προσέγγισης αγκυρώνεται μη ολισθηρή σπαστή χειρολαβή μήκους περίπου 0,75 μ. και με το επάνω μέρος της σε ύψος 0,70μ. από το δάπεδο.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στον τρόπο στερέωσης των ειδών υγιεινής και των χειρολαβών (στήριξη σε μπετόν κ.λπ.), έτσι ώστε να αντέχουν σε φόρτιση 100Kg.
- Τα δοχεία πλύσεως λεκανών (καζανάκια) θα είναι σωστά στερεωμένα και σε επαφή με τον τοίχο και οι οχετοί αποχέτευσης των λεκανών θα είναι επενδεδυμένοι με πλακάκια.
- Ανακλινόμενος καθρέπτης και ότι άλλο απαιτείται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (π.χ. ειδική μπαταρία νιπτήρα, μηχανισμός παροχής χαρτιού φύλλο-φύλλο.κλπ)

Ο Μελετητής Η/Μ

Η Τμηματάρχης

Ο Διευθυντής  
Μελετών Έργων

Δημήτρης Γκάτσος

Αικατερίνη Γαλάνη

Δημήτρης Φιλιππάκος