



## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΙΧΡΟΝΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ 8<sup>ΟΥ</sup> ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΙΛΙΟΥ (κωδ. ΙΛΙ-8)**

# **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗ ΤΙΜΗΜΑ**

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

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, 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.

## **2. ΓΕΝΙΚΑ - ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο αφορά στη προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση στον περιβάλλοντα χώρο του 8<sup>ου</sup> Νηπιαγωγείου του Δήμου Ιλίου, αίθουσας ελαφράς προκατασκευής που θα χρησιμοποιηθεί ως αίθουσα διδασκαλίας με προσάρτημα w.c., στο πλαίσιο της εφαρμογής της δίχρονης προσχολικής υποχρεωτικής εκπαίδευσης.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται το σύνολο των Οικοδομικών εργασιών και Η/Μ εγκαταστάσεων περιβάλλοντος χώρου (διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου, σύνδεση με δίκτυα, αντικεραυνική προστασία κ.α.) καθώς και το σύνολο των οικοδομικών και Η/Μ εργασιών και εγκαταστάσεων του οικίσκου σύμφωνα με τα σχέδια και τις περιγραφές της μελέτης.

Η οποιαδήποτε αναφορά γίνεται στο παρόν μέρος του Τεύχους σε Η/Μ δίκτυα και εγκαταστάσεις, αποτελεί γενική προσέγγιση και απλώς υπογραμμίζει την ένταξή τους στο κατ' αποκοπή τίμημα.

Το 8<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Ιλίου στεγάζεται σε οικόπεδο επί των οδών Πρεβέζης, Τρικάλων και Αώου.

Η προκατασκευασμένη αίθουσα τοποθετείται σε τμήμα της αυλής που ανήκει στο Νηπιαγωγείο σε απόσταση από την οδό Αώου 0,80μ. και 0,50μ από την όμορη ιδιοκτησία, σύμφωνα και με το σκαρίφημα χωροθέτησης που συνοδεύει το παρόν Τεύχος. Η πρόσβαση των νηπίων θα γίνεται από τη κύρια είσοδο του Νηπιαγωγείου επί της οδού Πρεβέζης.

Η τοποθέτηση της αίθουσας στον καθορισμένο χώρο θα πραγματοποιηθεί με γερανό από την οδό Αώου, ο οποίος θα έχει δυνατότητα επέκτασης έως 30μ. ώστε να αποφευχθούν πρόσθετες εργασίες.

Πριν την έναρξη των εργασιών, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την προστασία μαθητών, δασκάλων και συνοδών από τις εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν.

### 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ & Η/Μ)

Για τη προετοιμασία του χώρου, την αποκατάσταση των ζημιών, την εναρμόνιση με τον υφιστάμενο αύλειο χώρο και την έδραση της κατασκευής θα απαιτηθούν οι παρακάτω εργασίες:

#### Καθαιρέσεις

- Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης (ΑΕΚΚ).
- Εξομάλυνση – εξυγίανση του εδάφους προκειμένου να κατασκευαστούν οι υποβάσεις των πλακοστρώσεων και των πλακών επί εδάφους για τη τοποθέτηση των οικίσκων σύμφωνα με τη μελέτη.

#### Νέες κατασκευές

- Κατασκευή βάσης έδρασης από μπετόν (σύμφωνα με το Στατικό σχέδιο – προσάρτημα που συνοδεύει το παρόν Τεύχος) η οποία θα εκτείνεται κατά 1,20m για τη δημιουργία πεζοδρομίου έμπροσθεν της αίθουσας και καθ' όλο το μήκος της (6,00m). Θα προηγηθεί της σκυροδέτησης, μπετόν καθαριότητας και εξομάλυνσης, κατηγορίας C12/15, πάχους τουλάχιστον 5cm.
- **Επισημαίνεται ότι λόγω ιδιαιτερότητας του συγκεκριμένου χώρου, τροποποιήθηκε η προτεινόμενη λύση ως προς τη θέση (σε σχέση με την αίθουσα) και τη διάταξη του προσαρτήματος w.c.. Συνεπώς η βάση έδρασης του οικίσκου με το προσάρτημα θα προσαρμοστεί στη νέα κάτοψη χωρίς αλλαγή του οπλισμού. Τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του οικίσκου τύπου 1 που περιλαμβάνεται στο φάκελο του έργου (στάθμες, ύψη, κουφώματα, εξοπλισμός κλπ) παραμένουν τα ίδια αλλά θα προσαρμοστούν σε σχέση με τη κάτοψη.**
- Επίστρωση με πλάκες πεζοδρομίου διαστάσεων 0,50x0,50m στη πλάκα του οικίσκου έμπροσθεν της εισόδου αυτού, καθώς και μέρους της νέας αυλής και οριοθέτηση αυτών με χυτά κράσπεδα συνολικού εμβαδού 70,00m<sup>2</sup>.
- Κατασκευή χάνδακα μέσης διατομής 0,40x0,70m, συμπεριλαμβανομένης εκσκαφής, εγκιβωτισμού των ΗΜ εγκαταστάσεων, επίχωσης και διάστρωσης τελικής επιφάνειας. Αποκομιδή και απομάκρυνση των πλεοναζόντων μπαζών/υλικών.
- Κατασκευή υπόβασης από οπλισμένο με δομικό πλέγμα σκυρόδεμα (ως επέκταση του υφιστάμενου δαπέδου του αύλειου χώρου, για την τοποθέτηση και τον κατάλληλο εγκιβωτισμό ελαστικών πλακών τύπου safety mat, 40mm, διαστάσεων 500x500x40mm που αποτελούνται από ανακυκλωμένα ελαστικά (90%) και πολυουρεθάνη (10%) συνολικού εμβαδού 50,00m<sup>2</sup>.
- Προμήθεια και εγκατάσταση σύνθεσης παιχνιδιού που θα αποτελείται από ξύλινο πύργο με σκέπαστρο, ξύλινα σκαλιά και τσουλήθρα πλαστική κυματοειδούς μορφής σε ευθεία, ύψους 1,00m. Συνολικές διαστάσεις σύνθεσης: πλ. 1,00m, μήκος 3,90m και ύψος, με τη σκεπή του, 3,00m.
- Προμήθεια και τοποθέτηση ξύλινου στρογγυλού επιστήλιου κάδου απορριμμάτων.
- Κατασκευή τριών (3) καθιστικών πάγκων σύμφωνα με την λεπτομέρεια Λ.Τ.14.22, σε θέση που προσδιορίζεται στο σκαρίφημα χωροθέτησης.
- Κατασκευή και τοποθέτηση σύνθεσης ερμαρίων (επιδαπέδιων και αναρτημένων) που τοποθετείται στην πλάτη του χώρου (κάτω από τον φεγγίτη), αποτελούμενη από μονόφυλλα και δίφυλλα ερμάρια με ράφι και συρτάρια, όπως φαίνεται στα σχέδια της Μελέτης. Αναλυτικότερα, η σύνθεση αυτή θα αποτελείται από ερμάρια μοριοσανίδας με επένδυση λευκής μελαμίνης και εμφανή σόκορα από P.V.C. πάχους 1 ή 2mm, τα φύλλα των οποίων (πορτάκια) θα είναι από μοριοσανίδα επενδυμένα με φαινοπλαστικά φύλλα HPL (φορμάικα) με χρωματικές εναλλαγές της επιλογής της επίβλεψης. Η ορατή πλευρά του τελευταίου ντουλαπιού θα κατασκευαστεί από το ίδιο υλικό και χρώμα με αυτό των πορτών του ντουλαπιού. Στην παραπάνω σύνθεση θα τοποθετηθεί πάγκος τύπου Duropal πάχους 3cm με ανοξείδωτο μονόγουρνο νεροχύτη με στεγνωτήρα και αναμικτική μπαταρία. Τα πόμολα όλων των ερμαρίων και των συρταριών θα είναι σχήματος Π από σωλήνα

ανοξειδωτου χάλυβα διαμέτρου 10χιλ. και μήκους 10εκ. τουλάχιστον. Η στήριξη της κατασκευής θα γίνεται σε ανθεκτικά ποδαρικά ρυθμιζόμενου ύψους. Η σύνθεση θα φέρει πλαστική μπάζα (σοβατεπί) με την ορατή πλευρά, απομίμηση ανοξειδωτου. Εντός του ντουλαπιού του νεροχύτη θα τοποθετηθεί θερμοσίφωνας σύμφωνα με τις Η/Μ προδιαγραφές. Τα εξωτερικά πλαϊνά των αναρτημένων ντουλαπιών (για να μην επιβαρύνουν το πάνελ της πλαγιοκάλυψης) θα φθάνουν μέχρι την επιφάνεια του πάγκου.

- Τοποθέτηση δύο (2) κλιματιστικών μονάδων (οι θέσεις τους προσδιορίζονται στα σχέδια της μελέτης) σύμφωνα με τα περιγραφόμενα των Η/Μ προδιαγραφών. Οι εξωτερικές μονάδες κλιματισμού θα εξασφαλίζονται πλήρως έναντι κλοπής (κάλυψη συμπίεστου με μεταλλικό κλωβό προστασίας).
- Τοποθέτηση πέντε (5) κατάλληλων ξύλινων τεμαχίων (φάσες) διαστάσεων 20x120x2500mm επί καταλλήλου εγκάρσιας ενισχύσεως των θερμομονωτικών πάνελ και σε θέσεις που φαίνονται στα σχέδια της μελέτης, προκειμένου να αναρτηθεί ο πίνακας διδασκαλίας μαρκαδόρου διαστάσεων 1500x1200mm ύψος και το σετ τριών κρεμαστών νηπιαγωγείου.
- Τοποθέτηση κουρτινών σκίασης, αναρτημένων από μεταλλικούς οδηγούς κύλισης. Οι μηχανισμοί θα είναι απλοί, αθόρυβοι, εύχρηστοι, χειροκίνητοι, αξιόπιστοι και ανθεκτικοί και δεν θα απαιτούν την παραμικρή συντήρηση. Τα υφάσματα θα είναι πλενόμενα ή εν πάσει περιπτώσει μηχανικά καθαριζόμενα, που δεν θα έλκουν τη σκόνη και λοιπά σωματίδια, με ικανοποιητική μηχανική αντοχή και βραδυφλεγή σύμφωνα με το ISO 6940. Το βάρος τους θα είναι τουλάχιστον 200gr/m<sup>2</sup> με σύνθεση 70% cotton-30% pes. Το πλάτος τους θα είναι διπλάσιο του ανοίγματος του παραθύρου (ή όπως συνιστά ο κατασκευαστής) και το μήκος τους 10εκ. κάτω από την ποδιά του παραθύρου. Οι χρωματισμοί και τα μοτίβα τους θα είναι επιλογής της επίβλεψης.
- Τοποθέτηση στο χώρο w.c. δύο (2) λεκανών παιδικών (για νήπια) και ενός (1) νιπτήρα σε χαμηλό ύψος καθώς και μία (1) λεκάνη ενηλίκων (νηπιαγωγού) και ενός (1) νιπτήρα, σύμφωνα με τα σχέδια.
- Τοποθέτηση μεταξύ των λεκανών, ελαφρού χωρίσματος από HPL τύπου bobrick ή άλλο ισοδύναμο που θα στηρίζεται με ειδικά εξαρτήματα στον τοίχο (2 τεμ.) και τουλάχιστον ένα μεταλλικό ποδαράκι. Θα εξέχει από τον τοίχο περίπου 0,70cm και το ολικό ύψος θα είναι 1,00m.

Τα παραπάνω είδη υγιεινής θα εξοπλισθούν με τα κατάλληλα είδη κρουνοποιίας και αξεσουάρ σύμφωνα με τα περιγραφόμενα των Η/Μ προδιαγραφών.

Επιπροσθέτως, για τη λειτουργική πληρότητα της νέας κατασκευής, στην εργολαβία περιλαμβάνονται και οι συνδέσεις με τα υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω. συμπεριλαμβανομένων και των συνοδών εργασιών (εκσκαφών, επιχώσεων και αποκαταστάσεων στη πρότερη κατάσταση) σε κάθε είδους επιφάνεια (χώμα, ασφαλτος, πλακόστρωτο κ.λ.π.) και στο βάθος που θα απαιτηθεί καθώς και των νέων φρεατίων που θα απαιτηθούν.

Στην εργολαβία περιλαμβάνονται και οι πάσης φύσεως οικοδομικές εργασίες αποκατάστασης ζημιών εντός του υπάρχοντος σχολικού συγκροτήματος, εφόσον προκύψουν από την επέκταση των Η/Μ δικτύων.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στο συγκεκριμένο νηπιαγωγείο, για την σύνδεση της νέας κατασκευής με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης, θα απαιτηθούν εργασίες σε μήκος περίπου 50,00m. Για τη τροφοδοσία με ρεύμα από υφιστάμενο πίνακα του νηπιαγωγείου θα απαιτηθεί καλώδιο μήκους 20,00m και ασφαλοδιακόπτης 35Α, ενώ επί της ακμής της στέγης στην εμπρόσθια πλευρά του οικίσκου 20m για εξωτερική εναέρια διασύνδεση με διαδρομή και στερέωση εναέρια με την τοποθέτηση δύο μεταλλικών τηλεσκοπικών ιστών ύψους 6m τουλάχιστον, βάσεως πολυγωνικής 20cm με μεταλλική φλάντζα 35X35cm και 4 αγκύρια (M25). Η βάση των ιστών θα είναι 0,75X0,75X0,75 με σιδηρό οπλισμό και μέσα σε αυτήν θα στερεωθούν τα αγκύρια των ιστών. Η κατασκευή της βάσεως σκυροδέματος των ιστών θα γίνει με την οδηγία της επίβλεψης. Η πλησιέστερη παροχή νερού, βρίσκεται σε απόσταση περίπου 30,00m από τα νέα w.c.

## 4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### 4.1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### 4.1.1 Περιφράξεις εργοταξίου

(με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00)

Κατασκευάζονται από αδιαφανή πανέλα ύψους 2,00m 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.

#### 4.1.2 Κατεδαφίσεις

(με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02, 1501-15-01-03-00, 1501-15-02-01-01, 1501-15-03-03-00)

Εκτελούνται μετά την έκδοση άδειας κατεδάφισης και σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις Ασφαλείας που αφορούν στους εργαζόμενους, τις όμορες ιδιοκτησίες κτισμάτων και τη διέλευση των περιοίκων. Απαραίτητη είναι η παροχή νερού από το δίκτυο της περιοχής ή από υδροφόρες για το κατάβρεγμα των καθαιρέσεων.

Απαγορεύεται η κατεδάφιση μεσοτοιχών κτιρίων ή αυλείων χώρων, εκτός αν εξασφαλιστεί η έγγραφη αποδοχή των όμορων συνιδιοκτητών. Σε περιπτώσεις μεσοτοιχών κτιρίων χρησιμοποιούνται μέθοδοι αδιατάρακτης κοπής σκυροδέματος και λίθων. Σε ετοιμόρροπα στοιχεία μεσοτοιχών που διατηρούνται κατασκευάζονται ισχυρές τσιμεντοκονίες ή γίνεται χρήση εκτοξευόμενου σκυροδέματος. Η ακριβής μέθοδος κατεδάφισης ή αντιστήριξης μεσοτοιχών θα προσδιορισθεί από τη Στατική μελέτη του έργου.

Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές, όπου και θα διαστρωθούν.

Απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών υλικών.

Εντός λεκανοπεδίου Αττικής είναι απαραίτητη και η έγκριση από την ΔΕΠΑ για εργασίες κατεδαφίσεων αλλά και εκσκαφών.

### 4.2. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### Εκσκαφές - επιχώσεις

- 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 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.
- 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 πλεονάζοντων 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.
- Συμπύκνωση με οποιαδήποτε μέσα (οδοστρωτήρας, δονητικές πλάκες κ.λπ.) ήδη διαστρωμένων καταλλήλων και υγriών 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, AASHTO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHTO), 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.

- Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπίκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα, χωρίς οργανικά υλικά των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Οι επιχώσεις θα συμπίκνωθούν 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 AASHTO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHTO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00.
- Διαμόρφωση με μικροεκσκαφές 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 συμπίκνωση 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 AASHTO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHTO) αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδροκόκκου υλικού, που συγκρατείται με κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00.
- Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του οικοπέδου και σε οποιεσδήποτε 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 εναποτεθούν καταλλήλως με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00.
- 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.λπ.) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00.

### 4.3. ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ - ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

#### 4.3.1 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)
- Ευρωπαϊκές 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)
- Θα χρησιμοποιούνται, απαραίτητα, αποστάτες σιδηρού οπλισμού, από καλής ποιότητας πλαστικό, για την επίτευξη της επιθυμητής επικάλυψης οπλισμού που προβλέπεται από τον κανονισμό.
- Οι θεμελιώσεις τοιχίων υπογείου και φέρουσας πλάκας δαπέδου υπογείου, καθώς και ο ξυλότυπος οροφής τελευταίου ορόφου, θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με την Στατική Μελέτη, με λόγο νερού προς τσιμέντο  $N/T \leq 0,58$  (μειωμένης υδατοπερατότητας).
- Στις περιοχές μεγάλης επιχωμάτωσης στον αύλειο χώρο, γίνεται όπλιση του δαπέδου πλακόστρωσης, το οποίο να στηρίζεται σε γειτονικά φέροντα στοιχεία.

#### 4.3.2 Λεπτό σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου

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

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- Στη βάση των πάσης φύσεως θεμελίων από οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν καθαριότητας) σε πάχος 10cm, σε όλη την επιφάνεια εκσκαφής.
- Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά δαπέδων αυλής που προβλέπονται να επιστρωθούν με οποιουδήποτε είδους επίστρωση (εκτός από ασφαλτοτάπητα), σε πάχος 10cm. Στα δάπεδα αυτά προβλέπονται αρμοί εργασίας με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-01, πλάτους 2cm και βάθος όσο το πάχος του δαπέδου που θα πληρωθούν με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-02 με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης, βάρους  $10\text{kg/m}^3$ , ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m<sup>2</sup>. Στα δάπεδα αυτά θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα, τύπου Δάριγκ T131 κατ' ελάχιστον, με εξαίρεση τμήματα τα οποία θα κατασκευαστούν οπλισμένα.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της, που η μελέτη προβλέπει να γίνει σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου.

#### 4.3.3 Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

(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 εφαρμογής:

- Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά πατωμάτων αυλής που δεν θα έχουν ιδιαίτερο δάπεδο αλλά θα μείνουν ανεπίστρωτα, σε πάχος 12cm. Στα πατώματα-δάπεδα προβλέπονται αρμοί εργασίας, πλάτους 2cm και βάθους όσο το πάχος του δαπέδου, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m<sup>2</sup>. Το διάκενο των αρμών θα πληρωθεί με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης ( $10\text{kg/m}^3$ ) που θα έχει ύψος όσο το πάχος του δαπέδου, μειωμένο κατά 2cm. Οι αρμοί αυτοί θα σφραγιστούν τελικά με ειδική ασφατική μαστίχη πολυουρεθανικής βάσεως, σε βάθος από την επιφάνεια 2cm. Επίσης συνήθως προβλέπονται διακοσμητικές εγκοπές (ψευδαρμοί), πλάτους 1,5-2cm και βάθους 1cm που κατασκευάζονται με συμπίεση στραντζαριστής ή ξύλινης λαδωμένης τάβλας, επάνω στο νωπό ακόμα σκυρόδεμα, μετά από επίπαση με κατάλληλο κόσκινο άχνης τσιμέντου, σε αναλογία  $0,5\text{kg/m}^2$ . Η επιφάνεια του δαπέδου σκουπίζεται με πλατιά σκούπα νάilon, με κινήσεις παράλληλες μεταξύ τους και κάθετες προς τον άξονα μήκους της επιφάνειας, σε κατάλληλο χρόνο, αφού τραβήξει το σκυρόδεμα. Περιμετρικά του κτιρίου να προβλέπονται αναμονές οπλισμού Φ10/20 για να γίνονται οπλισμένα τα πεζοδρόμια.
- Στην κατασκευή των δαπέδων των στεγασμένων χώρων, των δαπέδων εξωστών ή βεραντών κατ' επέκταση ισογείων και των δαπέδων των COURS ANGLAISES σε πάχος 15cm.

- Στην επί τόπου κατασκευή πεζουλιών (κρασπέδων) και κρασπεδορείθρων που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C20/25. Επί τόπου κράσπεδα και κρασπεδορείθρα κατασκευάζονται κατά κανόνα σαν διαχωριστικά επιφανειών αύλειου χώρου με διαφορά στάθμης μεγαλύτερη των 20cm ή σαν διαχωριστικά συνεπίπεδων επιφανειών από διαφορετικά υλικά. Εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη ή κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, θα τοποθετηθεί ελαφρός σιδηροπλισμός.
- Στον εγκιβωτισμό προκατασκευασμένων κρασπέδων, για την κατασκευή πεζουλιών και κρασπεδορείθρων.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή που η μελέτη προβλέπει να γίνει από σκυρόδεμα C20/25.

#### **4.3.4 Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 ή ανώτερης ποιότητας σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη**

(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:

- Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστρα, σκίαστρα κ.λπ.) των κτιρίων και των στεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαίων θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.
- Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- Στην κατασκευή ζαρντινιερών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.
- Στην κατασκευή πάγκων καθιστικών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.
- Στην κατασκευή προεκίων, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερουσών κ.λπ. 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 C20/25.
- 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.
- Στην κατασκευή των θεμελίων, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.
- Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25.
- Στην κατασκευή των κερκίδων του αύλειου χώρου και της θεμελίωσής τους, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- Στην κατασκευή της βάσης της περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχία, κολώνες, σαμάρια κ.λπ.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C20/25.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

#### **4.3.5 Βιομηχανικά προκατασκευασμένα κράσπεδα**

(με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00)

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη:

- Για την κατασκευή των πεζουλιών με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 διαστάσεων 100x15x30cm.
- Για την κατασκευή κρασπεδορείθρων με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C20/25 διαστάσεων 100x15x30cm.
- Από προκατασκευασμένα κράσπεδα κατασκευάζονται κατά κανόνα πεζούλια και κρασπεδορείθρα, διαχωριστικά επιφανειών αυλείου χώρου με διαφορά στάθμης έως 20cm.



#### **4.3.6 Ξυλότυποι**

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

Προβλέπονται στη μορφή και τις διατάξεις που καθορίζονται στην στατική και αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής για τον εγκιβωτισμό των πάσης φύσεως διαστρωνομένων σκυροδεμάτων. 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.λπ., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.

Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίους. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση. Σε όλες τις ακμές προβλέπονται φαλτσογωνιές, εκτός των θέσεων που σαφώς καθορίζονται από τη μελέτη. 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.

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

#### **4.3.7 Ξυλότυποι ανεπίχριστων επιφανειών σκυροδέματος**

(με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00)

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

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

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

Στους ξυλότυπους των τοιχίων δεν θα τοποθετηθούν τρυπόξυλα αλλά σιδηροί σύνδεσμοι χωρίς παρεμβολή σωλήνων. Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι εμφανισιακά άψογες.

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

#### **4.3.8 Μεταλλότυποι ή πλαστικότυποι**

(με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00)

Χρήση μεταλλοτύπων αντί ξυλοτύπων ή πλαστικοτύπων στην κατασκευή ανεπίχριστων σκυροδεμάτων είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο, στην περίπτωση που ο ξυλότυπος δεν εξασφαλίζει ακρίβεια και καθαρότητα της κατασκευής.

### 4.3.9 Σιδηροί οπλισμοί

(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.

### 4.3.10 Οπλισμένα δάπεδα

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

Βλέπε 5.1.1. Δάπεδο επί εδάφους και 4.1.1. Κατασκευή περιμετρικών πεζοδρομίων

## 4.4 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

### 4.4.1 Παράθυρα αλουμινίου

(με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-03-00)

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

### 4.4.2 Διατομές αλουμινίου

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

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

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

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

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

- να μη δημιουργείται αποσυναρμολόγηση της σύνθετης διατομής λόγω αποσύνδεσης του υαλοστασίου υπό την επίδραση φωτιάς.

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

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές και πλήρεις, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους. Το βάρος ανά μέτρο μήκους διατομής δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από τις επιτρεπόμενες ανοχές του ονομαστικού (όπως αναφέρεται στον κατάλογο του παραγωγού των διατομών). Για τα επάλληλα κουφώματα με διπλό οδηγό ο οδηγός θα πρέπει να έχει βάρος κατ' ελάχιστον **1600gr ανά τρέχον μέτρο**. Η θερμοδιακοπή θα πρέπει να επιτυγχάνεται **με πολυαμίδια πλάτους κατ' ελάχιστον 20mm**. Για τα ανοιγόμενα κουφώματα ή τους ανακλινόμενους φεγγίτες η κάσα θα πρέπει να έχει ελάχιστο βάρος **1100 ~ 1300gr ανά τρέχον μέτρο**. Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως πχ μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κ.λπ. θα είναι οι απαιτούμενες από τη μελέτη και τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων. Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους θα είναι από **αλουμίνιο κράματος 6063**, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

#### 4.4.3 Ειδικά τεμάχια λειτουργίας

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

- α) αλουμίνιο, τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας και αντοχής με εκείνο των διατομών
- β) ανοξειδωτο χάλυβα
- γ) παρεμβλήματα από νεοπρένιο
- δ) ράουλα teflon με πιστοποίηση με ένσφαιρους τριβείς και θα έχουν τέτοια μορφή, ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων

#### 4.4.4 Παρεμβλήματα στεγανότητας - καρμποληρωτικά λάστιχα

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

- Στερεώσεις: Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξειδωτο χάλυβα.

Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο που να δέχονται τους προβλεπόμενους από τη μελέτη του KENAK (με τον κατάλληλο συντελεστή) ενεργειακούς υαλοπίνακες, σύμφωνα με το κεφ. 14 (Υαλοπίνακες ενεργειακοί σύμφωνα με KENAK).

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

#### 4.4.5 Προστασία - χρωματισμός και διακόσμηση διατομών αλουμινίου (Ηλεκτροστατική βαφή)

Τα προφίλ αλουμινίου θα προστατεύονται και θα χρωματίζονται με την ακόλουθη μέθοδο:

Προηγείται η χημική επεξεργασία των διατομών η οποία συνίσταται στον επιμελημένο καθαρισμό τους (απολάδωση), την προσβολή της συνολικής επιφάνειας και την παθητικοποίηση αυτής σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου και των διεθνών φορέων πιστοποίησης ηλεκτροστατικής βαφής, Qualicoat και GSB. Στην φάση της χημικής επεξεργασίας των προφίλ δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία περιέχουν εξασθενές χρώμιο. (Chrom free χημική επεξεργασία). Ακολουθεί η κάλυψη των επιφανειών με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας, απόχρωσης κατηγορίας RAL ή άλλης ειδικής απόχρωσης και ο πολυμερισμός αυτής σε φούρνο θερμοκρασίας περίπου 200°C. Το πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα πρέπει να είναι, από 60μm έως 120μm, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των προαναφερθέντων φορέων πιστοποίησης και του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου. Η πούδρα θα πρέπει να είναι κατηγορίας (TGIC - free) απαλλαγμένη από σκληρυντές TGIC.

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

#### 4.4.6 Κριτήρια αποδοχής της επίστρωσης

Η επιφανειακή επίστρωση των ορατών πλευρών:

- α) δεν πρέπει να έχει χαραγές, ανομοιομορφίες και ανομοιοχρωμίες
- β) παρατηρούμενη υπό γωνία 60° και απόσταση 3,00m δεν πρέπει να παρουσιάζει αδρότητα, ρυτίδες, δακρύσματα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στην μάζα του επιστρώματος, κρατήρες, στίγματα, εκδορές και θα καλύπτουν καλά και ομοιόμορφα τις ράβδους
- γ) παρατηρούμενη από απόσταση 3,00m για εσωτερικές κατασκευές και 5,00m για εξωτερικές δεν πρέπει να έχει διαφορές στην επικάλυψη.

Τα πιο πάνω θεωρούνται ελαττώματα και τα αλουμίνια δεν είναι αποδεκτά.

Δοκιμές θα εκτελούνται σε τρία δοκίμια που συνοδεύουν κάθε παρτίδα ράβδων, που χρωματίζονται σύμφωνα με τα πρότυπα.

	Χαρακτηριστικό / Ιδιότητα	Πρότυπο Δοκιμής
1	Στιλπνότητα	EN ISO 2813
2	Πάχος επίστρωσης	EN ISO 2360
3	Πρόσφυση	EN ISO 2409
4	Συμπεριφορά κατά την απότομη παραμόρφωση της επιφάνειας αλουμινίου (Impact Test)	EN ISO 6272-2/ ASTM D 2794 για πούδρες κλάσης 1 EN ISO 6272-1 ή EN ISO 6272-2/ ASTM D για επικαλύψεις με PVDF 2 στρώσεων EN ISO 6272-1 ή EN ISO 6272-2/ ASTM D 2794 για πούδρες κλάσης 2 και 3
5	Δοκιμή ευκαμψίας σε κυλινδρικό άξονα (Bend test)	EN ISO 1519
6	Δοκιμή Κοίλανσης (Cupping test)	EN ISO 1520
7	Αντοχή σε αλατονέφωση οξικού άλατος	ISO 9227-Εξωτερικό εργαστήριο
8	Επιταχυνόμενη Τεχνητή Γήρανση	EN ISO 11341
9	Δοκιμή Machu	
10	Σκληρότητα (Bucholz)	EN ISO 2815

- Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή.
- Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος επίσης των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.
- Προστασία: Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.
- Ανοχές: Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσας κατασκευής. Τα διάκενα μεταξύ κασών και ψευτοκασών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων. Όλοι οι αρμοί επαφής με το δομικό περίβλημα θα σφραγιστούν με κατάλληλη μαστίχη σιλικόνης.
- Στεγανοποιήσεις: Για την στεγανοποίηση των κατασκευών θα χρησιμοποιούνται μεταξύ κάσας και οικοδομικού ανοίγματος, αφρώδη κορδόνια αρμολόγησης ή αφρώδεις διογκούμενες ταινίες σφράγισης και ουδέτερη σιλικόνη. Στα σημεία επαφής κασών με κινητά τμήματα τα ελαστικά παρεμβύσματα θα είναι από Ελαστομερές Προπυλένιο Διένιο Μονομερές (EPDM). Τα κρύσταλλα στεγανοποιούνται πάντοτε με παρεμβύσματα κουμπωτά, συρταρωτά ή σφηνωτά από EPDM ή PVC. Όλα τα κενά που δημιουργούνται μεταξύ στοιχείων αλουμινίου και λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων του κτιρίου θα γεμίζονται με ελαστομερή σιλικόνη πολυουρεθανικής βάσης, αφού προηγουμένως παρεμβληθεί αφρώδες κορδόνι αρμολόγησης. Στα συρόμενα κουφώματα πρέπει να καλύπτουν σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ την αεροπερατότητα, υδατοστεγανότητα και να έχουν αντοχή στην ανεμοπίεση. Οι κλειδαριές θα ασφαλίζουν σε τουλάχιστον δύο (2) σημεία καθ' ύψος του κουφώματος, χωνευτές με ελατήριο οι οποίες ασφαλίζουν και απασφαλίζουν με μοχλό μόνο από το εσωτερικό του χώρου. Κλειδαριά βαρέως τύπου, της έγκρισης της Υπηρεσίας. Μηχανισμοί αλουμινίου ανοιγοανάκλισης ή απλού ανοίγματος ή απλής ανάκλισης μετά των χειρολαβών τους αρίστης ποιότητας με βάση τις προδιαγραφές του παραγωγού του συστήματος και με την σύμφωνη γνώμη της. Ο ανάδοχος πριν την κατασκευή τους υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία σε κλίμακα 1:1 πλήρη κατασκευαστικά σχέδια σε συνδυασμό με τα περιβάλλοντα για το κούφωμα οικοδομικά στοιχεία καθώς και όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά. Μετά την έγκριση των σχεδίων θα κατασκευαστεί και θα τοποθετηθεί στο έργο δείγμα του κουφώματος και μετά την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα κατασκευαστούν τα υπόλοιπα.

#### **4.5 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΚΕΝΑΚ**

(με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ1501-03-08-07-01, 1501-03-08-07-02)

Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι ενεργειακοί με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης.

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

Οι υαλοπίνακες θα είναι γενικά κρύσταλλα Α' διαλογής, χωρίς νερά. Θα είναι διαφανείς, εκτός από τη θέση που η μελέτη προβλέπει οπλισμένους, διαφωτιστικούς, ή ειδικά επεξεργασμένους,

Τοποθέτηση είτε με ειδικές κουμπωτές διατομές από ανοδιωμένο αλουμίνιο, είτε από ειδικές ελαστικές διατομές από PVC ή από νεοπρένιο σε χρώμα γκριζο. Πίεση συγκράτησης του υαλοπίνακα όχι μικρότερη από 0,3kg/cm<sup>2</sup>. Κόψιμο στις γωνίες κατά 45° στο μισό του πλάτους τους. Κάθε υαλοπίνακας που δεν περιβάλλεται από λάστιχο κ.λπ., σχήματος Π και έχει διαστάσεις



μεγαλύτερες από 1,00X0,50m, θα εδράζεται σε δύο μικρά τακάκια από μολυβδόφυλλο, πάχους τουλάχιστον 3mm.  
Οποιαδήποτε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια απαιτείται για τους ενεργειακούς υαλοπίνακες βάσει ENISO.

## 5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### 5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν αφορούν τα υλικά, τις συσκευές και τα μηχανήματα του εμπορίου με τα οποία ο ανάδοχος θα εξοπλίσει τις αίθουσες και τα w.c. και τα οποία πρέπει να είναι καινούργια και αρίστης κατασκευής.

Όπου αναφέρεται ενδεικτικός τύπος, αυτό δεν υποδηλώνει την προτίμηση στο συγκεκριμένο αντικείμενο, αλλά την ποιότητα κατασκευής που πρέπει να είναι όμοια ή ανώτερη από εκείνη του ενδεικτικού τύπου.

Όπου αναφέρονται μεγέθη που αφορούν την ασφάλεια ή την διάρκεια ζωής της εγκατάστασης, π.χ. πάχη σωληνώσεων, πιέσεις λειτουργίας κ.λπ., οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες και ότι τα υλικά και οι συσκευές που δεν καλύπτουν τις απαιτήσεις αυτές απορρίπτονται αμέσως από την Επίβλεψη.

Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί από τον ανάδοχο του έργου, προκειμένου να μη «πληγωθεί» το περιβάλλον των οικίσκων κατά τη φάση της εγκατάστασης των Η/Μ δικτύων και εξοπλισμού όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφ. των Οικοδομικών εργασιών.

### 5.2. ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

#### Γενικά

Το σύνολο των εγκαταστάσεων των αιθουσών, θα γίνουν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς που προβλέπονται στον ΝΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι πιστοποιημένα με διεθνή Standards ποιότητας.

#### Δίκτυο Ύδρευσης

##### α) Σωληνώσεις

Το δίκτυο ύδρευσης θα κατασκευαστεί με πολυστρωματικούς πλαστικούς σωλήνες **DN 15** με προστατευτική επένδυση.

Θα υπάρχει αναμονή **3/4"** με διακόπτης για σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης.

Σε κάθε υποδοχέα θα υπάρχει διακόπτης επιχρωμιωμένος.

##### β) Κρουνοί

Θα είναι επιχρωμιωμένοι, ορειχάλκινοι. Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση με ελαστικό σωλήνα. Πριν από κάθε κρουνό θα τοποθετηθεί διακόπτης – καμπάνα.

##### γ) Νιπτήρες

Οι νιπτήρες θα είναι κολονάτοι (κατά προτίμηση), κατασκευασμένοι από λευκή υαλώδη πορσελάνη, θα έχουν ορθογώνιο σχήμα με στρογγυλεμένες γωνίες και θα τοποθετούνται σε ύψος κατάλληλο για τα νήπια.

Οι νιπτήρες φέρουν διάταξη για υπερχειλίση, διαμορφωμένες θέσεις για τοποθέτηση σαπουνιού και τρύπα για να προσαρμόζεται η βαλβίδα εκκένωσης Φ 1 1/2" και θα συνοδεύεται από τα εξής εξαρτήματα:

Βαλβίδα εκκένωσης

Παγίδα διαμέτρου Φ 1 1/4" για την σύνδεση του νιπτήρα με τον σωλήνα αποχέτευσης, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη, που να καθαρίζεται εύκολα.

Ελαστικό πώμα με αλυσίδα χρωμέ για την έμφραξη της τρύπας της βαλβίδας αποχέτευσης.

#### δ) Λεκάνη W.C. Ευρωπαϊκού τύπου

Οι λεκάνες θα είναι κατασκευασμένες από λευκή υαλώδη πορσελάνη με ενσωματωμένη παγίδα (σιφώνι) και θα έχουν διαστάσεις περίπου 43x33cm και ύψος κατάλληλο για νήπια.

Θα συνοδεύονται επίσης από:

Πλαστικό κάθισμα λευκό με κάλυμμα

Ειδικό εξάρτημα για προσαρμογή της λεκάνης με το δοχείο πλύσης

Οι λεκάνες θα συνοδεύονται από πλαστικά καζανάκια και χαρτοθήκες.

#### ε) Δοχείο Πλύσης

Θα χρησιμοποιηθούν δοχεία χαμηλής πίεσης από ενισχυμένο λευκό πλαστικό που τοποθετούνται πάνω στη λεκάνη.

#### στ) Χαρτοθήκη

Θα είναι μεταλλική επινικελωμένη και θα συνοδεύει κάθε λεκάνη W.C.

#### ζ) Καθρέπτης τοίχου

Συνοδεύουν κάθε νιπτήρα. Θα έχουν πάχος 4mm και φιλέτο πάχους 1cm, οι δε διαστάσεις τους θα είναι ανάλογες με τον νιπτήρα που συνοδεύουν.

Κάθε καθρέπτης θα στηρίζεται με βίδες και αντίστοιχα καλύμματα χρωμέ.

### **Δίκτυο Αποχέτευσης**

Θα κατασκευαστεί με πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6atm, με εσωτερική διάμετρο για τις λεκάνες Φ100mm και για τους νιπτήρες Φ40mm.

Θα υπάρχει δίκτυο εξαερισμού για τις λεκάνες με πλαστικό σωλήνα Φ75mm.

Τέλος το όλο δίκτυο θα καταλήγει σε αναμονή για τη σύνδεση με το δίκτυο πόλης με Φ100mm.

## **5.3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

### **Γενικά**

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των αιθουσών, θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων και τις TOTEE που ισχύουν, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τους κανονισμούς της ΔΕΗ ΕΛΟΤ HD 384 και του ΓΟΚ καθώς και τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι πιστοποιημένα με διεθνή Standards ποιότητας.

### **Παροχές**

Έξω από κάθε αίθουσα, σε υψηλό σημείο θα υπάρχει στεγανό κουτί διακλαδώσεως με αναμονή ηλεκτρικού σωλήνα για σύνδεση της παροχικής γραμμής του υποπίνακα. Θα είναι μονοφασική 3Χ6mm<sup>2</sup> και θα συνοδεύεται από επίσημο πιστοποιητικό, εφ' όσον ζητηθεί.

### **Φωτιστικά Σώματα**

Σε κάθε αίθουσα θα υπάρχουν 6 φωτιστικά σώματα LED που θα αποδίδουν τουλάχιστον 500lux σε κάθε σημείο της αίθουσας. Στις εισόδους των αιθουσών, θα υπάρχει επίσης ένα φωτιστικό σώμα τύπου χελώνας.

Είναι φωτιστικά σώματα κατάλληλα για λαμπτήρες σχήματος ράβδου, χρώματος φωτός 34 (WHITE LIGHT) και έχουν βάση από χαλυβδοσωλήνα DKP, πάχους 0,8mm βαμμένη ηλεκτροστατικά εν θερμώ με ειδικό λακ σε χρώμα λευκό και στη συνέχεια ψημένη με υπέρυθρες ακτίνες σε θερμοκρασία 180°C.

Γενικά, τα φωτιστικά σώματα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από αιχμηρές γωνίες και να έχουν επαρκή στερεότητα και διαστάσεις, ώστε να μην παραμορφώνονται με αποτέλεσμα την κακή προσαρμογή του λαμπτήρα στις λυχνιολαβές του.

Η βάση κάθε φωτιστικού σώματος θα έχει μια ηλεκτρική επαφή για την γείωσή του, οπές στήριξης και οπές για την είσοδο των τροφοδοτικών καλωδίων από επάνω.

Εφ' όσον προβλέπονται φωτιστικά με πλαστικό κάλυμμα, αυτό θα είναι εξ ολοκλήρου ακρυλικό, αδιαφανές με χρώμα γαλακτερό. Η στεγανοποίηση του καλύμματος και της μεταλλικής σκάφης θα γίνει με την παρεμβολή κατάλληλου παρεμβύσματος από αφρώδες πλαστικό.

Στην περίπτωση φωτιστικών με περιστρεφόμενο κάλυμμα, αυτό θα έχει πλαίσιο από χαλυβδόελασμα βαμμένο με λακ φούρνου και κυψελοειδή ακρυλική σχάρα με κλίση, που δεν παραμορφώνεται.

### **Ρευματοδότες**

Οι ρευματοδότες θα είναι ασφαλείας, 16A, 250V με πλευρικές επαφές για την γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ με καπάκι.

Οι στεγανοί ρευματοδότες θα είναι 16A, 250V με πλαστικές επαφές για γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ, ισχυρού τύπου, με προστατευτικό κάλυμμα, κατάλληλοι είτε για ορατή ή για χωνευτή εγκατάσταση.

Σε κάθε αίθουσα θα τοποθετηθούν δύο (2) ρευματοδότες δεξιά ή αριστερά του πίνακα, ένας (1) στην απέναντι πλευρά, ένας (1) στη θέση του ψυγείου και δύο (2) στεγανού τύπου πάνω από τον πάγκο της κουζίνας (δεξιά και αριστερά από το χώρο του νεροχύτη).

Τέλος θα τοποθετηθούν ρευματοδότες για τα κλιματιστικά μηχανήματα.

Με εξαίρεση αυτών των κλιματιστικών, οι λοιποί ρευματοδότες καθώς και οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 1,60m (άνω μέρος).

### **Διακόπτες**

Οι διακόπτες θα είναι επίτοιχου τύπου με κοχλίωση (ΤΑΜΠΛΕΡ) εξαιρετικής κατασκευής 10A, 250V, κομιτατέρ.

### **Ηλεκτρικοί πίνακες**

Κάθε αίθουσα, θα διαθέτει ένα ηλεκτρικό πίνακα επίτοιχο, μεταλλικό, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα σε φορείς διπλού Π, ενδεικτικού τύπου STAB SIEMENS 8 GD3 με μεταλλική πόρτα και με προστασία IP 30 κατά DIN 40050.

Μεταλλικό πλαίσιο που τοποθετείται στο εμπρόσθιο μέρος του πίνακα, πάνω στο οποίο στερεώνεται η πόρτα του πίνακα, η οποία κλειδώνει με μεταλλική κλειδαριά. Η πόρτα θα είναι μονόφυλλη. Πλάκα στο εμπρόσθιο μέρος, πάνω στην οποία θα ανοιχθούν οι κατάλληλες κάθε φορά τρύπες για τα όργανα του πίνακα. Στην πλάκα αυτή θα υπάρχουν πινακίδες από ζελατίνη με επινικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των κυκλωμάτων (π.χ. φωτισμός Αίθουσας). Η πλάκα αυτή θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο με τέσσερις επινικελωμένες ανοξείδωτες βίδες, που θα μπορούν να βγαίνουν χωρίς να υπάρχει ανάγκη να βγαίνει και η πόρτα του πίνακα.

Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου του πλαισίου και της πλάκας της πόρτας θα είναι τουλάχιστον 1,00mm.

Οι πίνακες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής και μία τελική στρώση από βερνίκι, σε χρώμα που θα καθορισθεί από την Επίβλεψη.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα για διακοπή, χειρισμό, ασφάλιση, ενδείξεις κ.λπ. να είναι προσιτά με ευκολία μετά την αφαίρεση των εμπρόσθιων καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, η επισκευή και η επανατοποθέτησή τους, χωρίς να επηρεάζονται τα υπόλοιπα όργανα που βρίσκονται κοντά.

Οι ζυγοί των πινάκων πρέπει να είναι κατάλληλοι για την στερέωση ασφαλειών και μικροαυτομάτων για την προσαγωγή και απαγωγή του ρεύματος. Η επιτρεπόμενη ένταση θα είναι τουλάχιστον ίδια με αυτή που επιτρέπεται για τον διακόπτη του πίνακα. Όλοι οι ζυγοί θα φέρουν και συλλεκτήριο ζυγό από χαλκό για τη γείωση και ζυγό για τις φάσεις και τον ουδέτερο.

Οι πίνακες θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο κατασκευής και θα παρέχουν άνεση χώρου για την σύνδεση των κυκλωμάτων.

Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση των πινάκων, γι' αυτό θα τηρηθούν οι εξής αρχές:

Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.

Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτες, ασφάλειες) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διατεταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, συμμετρικά επίσης προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Στο επάνω μέρος των πινάκων και σε συνεχή οριζόντια σειρά ή σειρές θα υπάρχουν κλέμενες, στα οποία θα έχουν οδηγηθεί οι φάσεις, οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε γραμμής, με τέτοιο τρόπο ώστε, κάθε γραμμή που εισέρχεται στον πίνακα να συνδέεται με όλους τους αγωγούς μόνο στο κλέμενες. Οι σειρές των κλέμενες θα βρίσκονται σε τέτοια απόσταση μεταξύ τους, ώστε κάθε σειρά που είναι πιο κάτω, να βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα, από ό,τι η προηγούμενη σειρά.

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς το κλέμενες από πίσω έτσι ώστε, η επάνω επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για την εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι γραμμές που χαρακτηρίζονται στα σχέδια σαν εφεδρικές θα είναι πλήρεις και συνεχείς μέχρι τα κλέμενες.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνική και αισθητική άποψη, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν ομαδικά ή ξεχωριστά ευθείες και σύντομες διαδρομές. Στα άκρα τους θα είναι καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και περικόχλια, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις και στα άκρα θα φέρουν αριθμούς. Με μεγάλη επίσης προσοχή θα γίνει και η πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες, όπου αυτό είναι αναγκαίο.

Οι ζυγοί θα είναι χάλκινοι, επικασσιτερωμένοι, σε τυποποιημένες διατομές. Οι διατομές των καλωδίων και των χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον προς αυτές που αναγράφονται στα σχέδια για τις αντίστοιχες γραμμές άφιξης και αναχώρησης.

Ο ελάχιστος εξοπλισμός του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι:

1 ασφάλεια NEOZET 1X35 A

1 ραγοδιακόπτης 2X40 A

1 ρελέ διαρροής 2X40 A

1 αυτόματη ασφάλεια WL 1X16 A

2 αυτόματες ασφάλειες WL 2X10 A



2 αυτόματες ασφάλειες WL 2X16 A για A.C.  
ενδεικτικές λυχνίες και  
αντικεραυνικά πίνακα.

### **Καλωδιώσεις**

Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις θα είναι NYM 3X1.5 και 3X2.5 για φωτιστικά σώματα και ρευματοδότες αντίστοιχα και θα τοποθετηθούν σε πλαστικό κανάλι τύπου Legrand ανάλογης διατομής διαιρούμενου τύπου, ενώ τα κουτιά των διακοπών και διακλαδώσεων θα είναι πλαστικά στεγανά. Οι ηλεκτρικές γραμμές θα είναι επίτοιχες.

Ύστερα από έγκριση της επίβλεψης, οι γραμμές στην οροφή μπορεί να μην είναι ορατές αλλά τοποθετημένες με εύκαμπτους σωλήνες τύπου SIBI ανάμεσα στο πάνελ οροφής και την κεραμοειδή λαμαρίνα.

Στις διελεύσεις των ηλεκτρικών γραμμών από τα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής και τα πάνελ θα τοποθετηθούν ελαστικοί δακτύλιοι για λόγους ασφαλείας.

### **Αλεξικέραυνο – Γείωση**

Η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου και της γείωσης θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1197. Για την προστασία από τους κεραυνούς προβλέπεται η θωράκισή με τη βοήθεια γυμνών αγωγών Φ8mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50cm, που δημιουργούν θωράκιση τύπου κλωβού με το οποίο θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη. Η προστασία μπορεί να γίνει για κάθε μεμονωμένη αίθουσα ή για συστοιχία οικίσκων.

### **Αγωγοί Προστασίας**

Στο δώμα των κτιρίων θα εγκατασταθεί δίκτυο από γυμνό αγωγό Φ8 mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi). Ο αγωγός θα συγκρατείται με ανάλογου υλικού στηρίγματα ανά 50cm, περίπου με την ανάλογη στεγανοποίησή τους.

Τυχόν υπερυψωμένες κατασκευές θα προστατεύονται ιδιαίτερα με ακίδες.

### **Αγωγοί Καθόδου**

Το δίκτυο προστασίας ενώνεται σε διαμετρικές θέσεις με **δύο ηλεκτρόδια γείωσης ανά φρεάτιο** με καθόδους γείωσης από γυμνό αγωγό Φ10mm από κράμα αλουμινίου (AlMgSi) μετά των αντίστοιχων στηριγμάτων ανά 50cm. Κάθε αγωγός καθόδου πριν από την είσοδό του στο έδαφος και μέχρι ύψους 2,00m θα περιβληθεί με γαλβανισμένο σωλήνα Φ 1½". Ο σωλήνας αυτός πρέπει να ανοιχθεί στην γενέτειρά του με πριόνισμα για τη δημιουργία διακένου αέρα προς αποφυγή καταστροφής της γραμμής καθόδου.

### **Δίκτυο Γείωσης**

Ο κάθε αγωγός γείωσης θα καταλήγει σε ειδικά φρεάτια αλεξικέραυνου, δηλαδή δύο τουλάχιστον φρεάτια ανά αίθουσα. Σε περίπτωση που τοποθετούνται αίθουσες σε σειρά, ο αριθμός των φρεατίων θα είναι τουλάχιστον όσος ο αριθμός των αιθουσών, συν ένα. Ανάλογα με το έδαφος είναι πιθανόν να απαιτηθούν περισσότερα φρεάτια αλεξικέραυνου με αντίστοιχα ηλεκτρόδια.

Ο προμηθευτής υποχρεούται, με ειδικό γειωσόμετρο να ελέγξει την αντίσταση που δεν πρέπει να είναι **μεγαλύτερη από 10 Ω**.

Με την παραλαβή ο προμηθευτής θα βεβαιώσει εγγράφως ότι η αντίσταση δεν είναι μεγαλύτερη από 10 Ω.

Στα σημεία σύνδεσης του αγωγού καθόδου με τα δύο ηλεκτρόδια χαλκού αλεξικέραυνου θα τοποθετηθεί διμεταλλικό έλασμα για την αποφυγή ηλεκτρόλυσης.

### Θέρμανση -Ψύξη

Η θέρμανση και ο κλιματισμός των αιθουσών διδασκαλίας και των γραφείων θα γίνει με τοπικές κλιματιστικές μονάδες (ψύξης – θέρμανσης διαιρούμενες – split units) και θα είναι τύπου INVERTER επίτοιχης τοποθέτησης.

Κάθε αίθουσα διδασκαλίας θα εξοπλιστεί με δύο μονάδες, ικανότητας 9.000BTU/h σε ψύξη και 12.000BTU/h σε θέρμανση πλήρως τηλεχειριζόμενες και θα παραδοθούν εγκατεστημένες και έτοιμες προς λειτουργία.

Οι σωληνώσεις και οι καλωδιώσεις των κλιματιστικών μονάδων θα επικαλυφθούν με πλαστικό κανάλι τύπου LEGRAND, διαιρούμενου τύπου.

### Παρασκευή ζεστού νερού χρήσης

Για την παρασκευή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα χωρητικότητας 15lt, ισχύος 1,5kW σε θέση που ορίζεται στα σχέδια της μελέτης του έργου. Το δίκτυο διανομής του ζεστού νερού θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των χώρων υγιεινής και κουζίνας. Το κεντρικό δίκτυο διανομής του ζεστού νερού οδεύει παράλληλα με τις σωληνώσεις του κρύου νερού, με κατακόρυφα και οριζόντια. Όλα τα όργανα διακοπής (κρουνοί, βάνες) θα είναι ορειχάλκινα νικελοχρωμέ σφαιρικού τύπου (Ball Valves).

Όλες οι κεντρικές σωληνώσεις ζεστού νερού θα είναι μονωμένες. Η κατασκευή του δικτύου ζεστού νερού θα είναι ακριβώς όμοια με του κρύου νερού, δηλαδή από το κεντρικό δίκτυο ζεστού νερού θα τροφοδοτηθούν τοπικοί ορειχάλκινοι συλλέκτες, κατάλληλης διατομής, τοποθετημένοι δίπλα από τους συλλέκτες κρύου νερού. Η τοπική διανομή σε ομάδα υδραυλικών υποδοχέων θα γίνεται όπως και του κρύου νερού, με σύστημα συλλεκτών και σωλήνων από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο.

### Θερμαντήρας Νερού

Ο θερμαντήρας νερού θα είναι ηλεκτρικός, κατακόρυφου τύπου, για τοποθέτηση κάτω του πάγκου, κατά DIN 4801 ή 4802 ανάλογα με το μέγεθος και θα τροφοδοτείται με ανεξάρτητη γραμμή από τον πίνακα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Χωρητικότητα : 15lt

Χαλύβδινο δοχείο ειδικών προδιαγραφών δοκιμασμένος στα 16bar

Εσωτερική προστασία του δοχείου με ειδική επίστρωση σμάλτο τιτανίου

Καθοδική προστασία του δοχείου με ράβδο μαγνησίου

Αντίσταση χαμηλής φόρτισης 316L ισχύος 1,5kW

Θερμοστάτης ασφαλείας με ενσωματωμένη ειδική θερμοηλεκτρική ασφάλεια

Εξωτερικός ρυθμιστής θερμοκρασίας νερού

Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας

Μεγάλη φλάντζα επιθεώρησης για ευκολότερη συντήρηση του θερμοσίφωνα

Ενισχυμένη μόνωση οικολογικής πολυουρεθάνης

10 χρόνια εγγύηση

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	L	15
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	kW	1,5

ΡΕΥΜΑ	A	7,0
ΤΑΣΗ (50/60 Hz)	V	220-240
ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ	mm <sup>2</sup>	4
ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ		G ½"
ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	bar	Μέγιστη επιτρεπόμενη 8
ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ	Περιοχή ελέγχου από 30 έως 80οC, προστασία με θερμοηλεκτρική ασφάλεια	
ΜΟΝΩΣΗ	Σκληρή διογκωμένη πολυουρεθάνη χωρίς HCFC πάχους τουλάχιστον 25 mm	
ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	IP23	
ΒΑΡΟΣ (ΑΔΕΙΟ)	kg	20
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΔΤ 45οC	Ώρες: Λεπτά	0:44

Ενδεικτικός τύπος : ANDRIS LUX 15 της ARISTON ή ισοδύναμος άλλου ευφήμως γνωστού κατασκευαστή.

## 5.5 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Επειδή οι αίθουσες θα χρησιμοποιηθούν ως Νηπιαγωγεία δηλαδή χώροι που στεγάζονται παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών ή άτομα με ειδικές ανάγκες, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 41/2018, απαιτείται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, που περιλαμβάνει πίνακα με μπαταρία, φαροσειρήνα, δύο (2) ανιχνευτές καπνού, μπουτόν πυρασφάλειας, φωτιστικό ασφαλείας και πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6kg.

## 5.6 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

### Φορητά Μέσα Πυρόσβεσης

Θα τοποθετηθεί τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> σε κάθε αίθουσα, κοντά στην έξοδο. Η διεύθυνση του σχολείου είναι υπεύθυνη για την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση και στην κατάλληλη συντήρησή τους.

## **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ W.C. ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

### **1. ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΛΑΦΡΑΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 6.0X6.0M ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ W.C. 3.0X2.0M**

#### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην μελέτη, κατασκευή και τοποθέτηση των μονάδων ελαφράς προκατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν ως αίθουσα διδασκαλίας με προσάρτημα w.c. καθώς και στον εξοπλισμό τους (οικοδομικό και Η/Μ) που εντάσσεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου.

Οι Τεχνικοί όροι των Προδιαγραφών αυτών αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις (τεχνικές – λειτουργικές – αισθητικές) για την κατασκευή των μονάδων.

Οι κατασκευές θα είναι μονώροφη, δίρριχτη, αυτοφερόμενη, αυτοτελής και ολόσωμη (μορφής container) και θα αποτελείται από τρία (3) επί μέρους τμήματα. Τα δύο τμήματα θα είναι 3,00x6,00m και θα αποτελούν την κύρια αίθουσα και το τρίτο τμήμα διαστάσεων περίπου 2,00x3,00m θα προσαρτάται σε ένα από τα άλλα δύο τμήματα.

#### **ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:**

**Στο παρόν «Μέρος Δεύτερο», η περιγραφή και τα λοιπά Τεχνικά Χαρακτηριστικά αναφέρονται στην αίθουσα «ΤΥΠΟΣ 1».**

**Η αίθουσα «ΤΥΠΟΣ 2» που τοποθετείται στο συγκεκριμένο έργο είναι μία δίδυμη αίθουσα που αποτελείται από δύο αίθουσες ΤΥΠΟΥ 1, ενωμένες μεταξύ τους κατοπτρικά, με δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους μέσω δύο ανεξάρτητων πορτών που τοποθετούνται στο περίβλημα. Η υπόλοιπη κατασκευή και ο εξοπλισμός τους είναι ίδια με αυτή του ΤΥΠΟΥ 1.**

#### **1.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

##### **1.2.1 Γενικά**

Η επιφάνεια της αίθουσας διδασκαλίας θα είναι 36,00m<sup>2</sup> κατ' ελάχιστον (εξωτερικές διαστάσεις 6,00X6,00m κατ' ελάχιστον) με μορφή κατόψεως τετραγωνική και 6,00m<sup>2</sup> επιπλέον το προσάρτημα w.c. ήτοι συνολικά 42,00m<sup>2</sup>.

##### **i) Κύριος χώρος**

Ο κύριος χώρος θα έχει δίρριχτη στέγη με χαρακτηριστικά:

α. Μέγιστο εξωτερικό ύψος στον κορφιά 3,30m (για λόγους μεταφοράς).

β. Ελάχιστο εσωτερικό ελεύθερο ύψος 2,65m.

Ειδικότερα, ως προς το μέγιστο ύψος, θα ληφθεί μέριμνα ώστε κατά την μεταφορά των μονάδων, να μην κωλύεται η διέλευση κάτω από χαμηλές γέφυρες.

Η μονάδα της αίθουσας διδασκαλίας αποτελείται από δύο όμοια μέρη διαστάσεων 3,00X6,00m κατ' ελάχιστον τα οποία θα συναρμολογούνται μεταξύ τους. Οι συνδέσεις θα γίνονται στο άνω και κάτω μέρος των καθέτων κοιλοδοκών, καθώς και στους κοιλοδοκούς οροφής, ήτοι έξι (6) τουλάχιστον συνδέσεις. Η όλη κατασκευή θα εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία και δεν θα επιτρέπει ταλαντώσεις από δυναμικές φορτίσεις. Το δάπεδο των μονάδων θα απέχει περίπου 20cm από την υφιστάμενη διαμορφωμένη βάση έδρασης.

##### **ii) Βοηθητικός χώρος (Προσάρτημα w.c.)**

Υπάρχει τρίτο μέρος [προσάρτημα w.c. – 2,00x3,00m σε κάθε μα από της αίθουσες. Θα προσαρμόζεται με κοχλίες πάνω στο σκελετό της κύριας αίθουσας και θα μπορεί να λειτουργήσει

και ως ξεχωριστό αυτόνομο τμήμα εάν απαιτηθεί, μετά από την αποσυναρμολόγησή του από την κύρια αίθουσα.

### 1.2.2 Ειδικά

#### ι) Κύριος χώρος

Το δάπεδο θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών κλειστής διατομής. Οι περιμετρικοί διαμήκεις κοιλοδοκοί του πλαισίου δαπέδου θα έχουν διαστάσεις 80X120X4mm κατ' ελάχιστον. Οι περιμετρικοί εγκάρσιοι κοιλοδοκοί του πλαισίου θα έχουν διαστάσεις 80X80X4mm κατ' ελάχιστον. Το πλαίσιο του δαπέδου θα ενισχύεται με εγκάρσιες και διαμήκεις γαλβανισμένες στρατζαριστές δοκίδες κλειστής διατομής. Οι εγκάρσιες δοκίδες διαστάσεων 30X60X3mm θα τοποθετούνται ανά 40cm περίπου. Θα τοποθετηθούν επίσης τρεις (3) τουλάχιστον διαμήκεις δοκίδες 30X60X3mm γαλβανισμένες στρατζαριστές κλειστής διατομής. Αντοχή σε κινητό φορτίο 350kg/m<sup>2</sup>. Το πλαίσιο του δαπέδου θα φέρει θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστερίνη (λόγω της υγρασίας του εδάφους) πάχους κατ' ελάχιστον 60 mm και τελική επίστρωση (από κάτω προς τα άνω) λαμαρίνα 1 mm, κόντρα πλακέ θαλάσσης (όχι OSB) κατ' ελάχιστον 18mm και επικολλημένο με ειδική ισχυρή κόλλα φύλλο LINOLEUM 2mm. Επίσης, περιμετρικά της αιθούσης θα τοποθετηθούν τα αντίστοιχα από LINOLEUM σοβατεπιά ή άλλο υλικό της έγκρισης της υπηρεσίας.

Στο κατώφλι κάθε πόρτας θα τοποθετηθεί ανοξείδωτη λαμαρίνα πάχους 1,5mm σε όλο το μήκος, σχήματος Γ, που θα αρχίζει οριζόντια με 10cm πλάτος θα κάμπτεται κάτω από το φύλλο της πόρτας κατακόρυφα για 10 τουλάχιστον εκατοστά.

Η οροφή της κάθε μονάδας θα αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο ενιαίων γαλβανισμένων κοιλοδοκών, κλειστής διατομής, διαστάσεων 120X80X4mm κατ' ελάχιστον. Εντός του πλαισίου τοποθετούνται τρεις (3) δοκίδες στρατζαριστές κατά την διεύθυνση της κλίσης της οροφής διαστάσεων 30X60X3mm κλειστής διατομής. Η οροφή θα είναι δίρριχτη με κλίση 10% κατ' ελάχιστον. Όλες οι οροφές θα παραλαμβάνουν καταναμενόμενο φορτίο 120kg/m<sup>2</sup> και φορτία ανεμοπίεσης και χιονιού σύμφωνα με τον κανονισμό φορτίσεων.

Τα δύο πλαίσια (οροφής και δαπέδου) συνδέονται μεταξύ τους με τέσσερις (4) κοιλοδοκούς (κατακόρυφα στοιχεία) διαστάσεων 80X80X4mm κατ' ελάχιστον. Τα τέσσερα (4) κατακόρυφα στοιχεία τοποθετούνται στις τέσσερις (4) γωνίες του πλαισίου και το πέμπτο (5<sup>ο</sup>) κατακόρυφο στοιχείο διαστάσεων 100X80X4mm ενώνει τον κορφιά με το πλαίσιο του δαπέδου.

Στην κύρια όψη της αίθουσας και καθ' όλο το μήκος της, θα υπάρχει προστέγασμα πλάτους 1.20m τουλάχιστον, σε συνέχεια του πλαισίου οροφής. Η κατασκευή του προστεγάσματος καθώς και τα Τεχνικά χαρακτηριστικά του θα είναι όμοια με αυτά του πλαισίου οροφής. Στην περίπτωση ανεξάρτητης κατασκευής του στεγάστρου, η στήριξή του θα είναι απόλυτα ασφαλής και θα τελεί υπό την έγκριση της υπηρεσίας. Και σ' αυτήν την περίπτωση η κατασκευή του προστεγάσματος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του θα είναι όμοια με αυτά του πλαισίου οροφής. Στην πίσω πλευρά της αίθουσας θα υπάρχει προεξοχή της στέγης, σ' όλο το μήκος, κατά 0,30m. Τα σόκορα της στέγης θα καλύπτονται, για λόγους αισθητικούς, με ειδική μεταλλική διατομή ενιαίου ύψους και άρτιας εμφάνισης η οποία θα συνδυάζεται με την απορροή των ομβρίων υδάτων.

Τα τοιχώματα μονάδων θα κατασκευαστούν από θερμομονωτικά πανό πετροβάμβακα, πυκνότητας 100 έως 120Kgr/m<sup>3</sup>, πάχους 80mm. Το πάχος της μόνωσης θα πρέπει να καλύπτει τις απαιτήσεις που θα προκύψουν από την από τη Η/Μ μελέτη με την εφαρμογή του Κανονισμού θερμομόνωσης (ζώνης Γ). Για την πυκνότητα θα υπάρχει πιστοποίηση από το εργοστάσιο κατασκευής. Το πανό θα είναι μορφής σάντουιτς με αμφίπλευρη επικάλυψη εγχρώμων προβαμμένων εργοστασιακά φύλλων γαλβανισμένης εν θερμώ λαμαρίνας ελαχίστου πάχους 0,5mm. (Ελάχιστο συνολικό πάχος του τοιχώματος των μονάδων: 0,50+80,0+0,50=81,00mm). Στις ενώσεις των μονάδων ή των επί μέρους στοιχείων τους, όπου απαιτείται, τοποθετούνται καλαίσθητα αρμοκάλυπτρα καλά στερεωμένα.

Επισημαίνεται ότι ο κατασκευαστής των οικίσκων, σε συνεργασία με τον ανάδοχο, θα μεριμνήσει για τη κατάλληλη τοπική ενίσχυση των πανέλων πλαγιοκάλυψης προκειμένου να αναρτηθεί (με



ασφάλεια και χωρίς να προκαλέσει ζημιές) ο εξοπλισμός των αιθουσών και του w.c. όπως αυτός περιγράφεται παρακάτω και προσδιορίζεται με σαφήνεια στα σχέδια της μελέτης.

Οι κεκλιμένες στέγες, θα αποτελούνται από ανάλογα των τοιχωμάτων θερμομονωτικά πανό πάχους 60mm, με επικάλυψη προφίλ ειδικής μορφής απομίμησης κεραμιδιών ή τραπεζοειδής/κυματοειδής λαμαρίνα χρώματος κεραμιδι ή ραφτή γαλβανισμένη και εργοστασιακά βαμμένη λαμαρίνα χρώματος κεραμιδι. Στις απολήξεις (κορφιάδες, σόκορα, κ.λπ.) θα τοποθετηθούν ειδικά εξαρτήματα ώστε οι οροφές των μονάδων να είναι πλήρως υδατοστεγανές. Το πάχος της μόνωσης θα πρέπει να καλύπτει τις απαιτήσεις που θα προκύψουν από την από τη Η/Μ μελέτη με την εφαρμογή του Κανονισμού θερμομόνωσης (ζώνης Γ). Η στερέωση των στοιχείων της στέγης τόσο επί του φέροντος οργανισμού των μονάδων όσο και μεταξύ των θα γίνει με τρόπο που θα εξασφαλίζει σταθερότητα, στερεότητα και απόλυτη στεγανότητα.

Ο φωτισμός της αίθουσας θα είναι αμφίπλευρος με παράθυρα (εμπρός) και φεγγίτες (πίσω) επιτυγχάνοντας παράλληλα το φυσικό εξαερισμό της. Οι φωτιστικές επιφάνειες των παραθύρων θα είναι τουλάχιστον το 1/5 της επιφάνειας του δαπέδου. Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα στις θέσεις των υαλοπινάκων (πόρτες, παράθυρα, φεγγίτες) θα τοποθετηθούν κιγκλιδώματα ασφαλείας.



Οι υαλοπίνακες θα είναι διδυμοί ενεργειακοί συνολικού πάχους 25mm (τζάμι 4mm ενεργειακό-κενό 16mm argon-τζάμι 5mm)

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής λευκού χρώματος ή άλλου καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας. Θα παραδίδονται λειτουργικά με όλα τα εξαρτήματα (τσιμούχες στεγάνωσης, ράουλα, μηχανισμούς ανάκλισης, πόμολα, χούφτες, κλειδαριές, λάστιχα EPDM κλπ)

Οι διατομές (προφίλ) των αλουμινίων των κουφωμάτων, θα αντιστοιχούν σε θερμοδιακοπόμενες σειρές των εταιρειών διέλασης αλουμινίου όπως ETEM, Alousystem, EUROPA, Alumil ή άλλης ισοδύναμης. Ενδεικτικός τύπος είναι για τα συρόμενα επάλληλα παράθυρα η σειρά E-32 της ETEM, για τους ανακλινόμενους φεγγίτες η σειρά E-38 GU της ETEM και για τις πόρτες η σειρά E-38 της ETEM. Τα κουφώματα στερεώνονται σε στρατζαριστή γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2mm σχήματος πι (Π) που τοποθετείται περιμετρικά των ανοιγμάτων της πλαγιοκάλυψης.

Τα παράθυρα των αιθουσών θα είναι δίφυλλα επάλληλα συρόμενα διαστάσεων 0.80X1.30m (δεξιά της πόρτας) και 2,80X1,30m περίπου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της πρόσοψης, αριστερά της πόρτας θα είναι σταθερό πανέλο πλάτους 1,00m.

Ο φεγγίτης της αίθουσας θα είναι διαστάσεων 1,80X0,60m κατ' ελάχιστον, θα έχει δύο (2) φύλλα επάλληλα – συρόμενα και θα τοποθετηθεί στην ελεύθερη πλευρά του πετάσματος (δίπλα στους χώρους υγιεινής).

Η εξώπορτα διαστάσεων 1,00X2,20m κατ' ελάχιστον θα ανοίγει προς τα έξω. Θα έχει κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή, θα περιστρέφεται δε κατά 180° σταθεροποιούμενη στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό (άγκιστρο) χωρίς να προεξέχει από την αίθουσα. Προβλέπονται τέσσερις (4) μεντεσέδες κατ' ελάχιστον (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος).

Θα έχει ταμπλά πλήρη στο κάτω μέρος και τζαμιλίκι σταθερό διπλό στο άνω μέρος και θα κατασκευαστεί από κόντρα πλακέ θαλάσσης 18mm υπενδεδυμένος αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,50mm, βαμμένη με λευκό χρώμα ή άλλο καθ' υπόδειξη της υπηρεσίας .

Το πλάτος του πλαισίου θα είναι 9cm κατ' ελάχιστον. Η πόρτα θα έχει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (όπως π.χ. λάστιχα, βουρτσάκια, παρεμβύσματα κ.λπ.) όπου απαιτείται, για την άρτια λειτουργία της.

Επισημαίνεται ότι, σε συνεννόηση με τον κατασκευαστή του profile του αλουμινίου, στη κάτω οριζόντια τραβέρσα της εξώπορτας θα τοποθετηθεί ειδικό τεμάχιο αλουμινίου που τα εξέχει προς τα κάτω περίπου ένα εκατοστό προκειμένου να αποφευχθεί εισροή υδάτων βροχής στο εσωτερικό δάπεδο. Το τεμάχιο θα είναι καλαίσθητο και με στρογγυλεμένες τις κάτω εξέχουσες γωνίες.

Η μορφή και τα χαρακτηριστικά των θυρών και των φεγγιτών θα είναι σε αντιστοιχία με τις σειρές των παραθύρων που θα χρησιμοποιηθούν.

Στην απέναντι πλευρά της αίθουσας (σύμφωνα και με το σχέδιο κάτοψης) θα κατασκευαστεί δευτερή εξωτερική θύρα διαστάσεων 0,90x2,20m, η οποία θα παραμένει πάντα ανοικτή, θα περιστρέφεται δε κατά 180° σταθεροποιούμενη στην ανοιχτή θέση με κατάλληλο μηχανισμό (άγκιστρο). Θα έχει κλειδαριά ασφαλείας τύπου DOMUS ή YALE και χειρολαβή και θα φέρει τέσσερις (4) μεντεσέδες κατ' ελάχιστον (2 στο άνω μέρος, 1 στη μέση και 1 στο κάτω μέρος).

Θα είναι κατασκευασμένη από πλαίσιο αλουμινίου με ταμπλά από πάνελ ιδίων χαρακτηριστικών με αυτά της πλαγιοκάλυψης. Ιδίων διαστάσεων και χαρακτηριστικών με την παραπάνω θύρα θα είναι και αυτή που θα τοποθετηθεί στην «κυψέλη» των w.c. χωρίς την ανάγκη σταθεροποίησής της στην ανοιγμένη θέση.

Τα διπλά τζάμια θα έχουν άψογο σφράγισμα από κατάλληλη μαστίχη ώστε να μην αστοχούν και να μην εισέρχεται υγρασία στο διάκενο που προκαλεί θάμπωμα. Για το λόγο αυτό η κατασκευάστρια εταιρεία (ανάδοχος) θα δεσμευτεί για εγγύηση τουλάχιστον 5 ετών με υπεύθυνη δήλωση αντίγραφο της οποίας θα δοθεί στον χρήστη (σχολική μονάδα) της αίθουσας.

Σε περίπτωση αστοχίας η κατασκευάστρια εταιρεία (ανάδοχος) θα πρέπει να προβεί σε επισκευή /αντικατάσταση μετά από εντολή της «Κτιριακές Υποδομές ΑΕ» το συντομότερο δυνατό και σε περίοδο που εξυπηρετεί τη σχολική μονάδα (διακοπές Χριστουγέννων, Πάσχα, καλοκαιριού κ.λπ.). Σε περίπτωση άρνησης, εκτός των νομικών διαδικασιών που μπορεί να εκκινήσει η «Κτιριακές Υποδομές», η Ανάδοχος εταιρεία θα αποκλειστεί από μελλοντικούς διαγωνισμούς που θα διεξάγει η «Κτιριακές Υποδομές ΑΕ» και θα ειδοποιηθούν επίσης οι αρμόδιες υπηρεσίες των συναρμόδιων Υπουργείων (Παιδείας, Υποδομών κ.λπ.) για λήψη αντίστοιχων ποινών.

## ii) Βοηθητικός χώρος (Προσάρτημα w.c.)

Ο χώρος θα είναι ενιαίος (στο τμήμα που αφορά στα νήπια και η κατασκευή του θα είναι ίδια με αυτή της αίθουσας διδασκαλίας και θα παρέχει τη δυνατότητα να τοποθετηθούν δύο (2) θέσεις w.c. και μία θέση νιπτήρα η θέση και το ύψος των οποίων προσδιορίζονται στα σχέδια. Στον βοηθητικό χώρο, εντάσσεται και w.c. νηπιαγωγών με τα ανάλογα είδη υγιεινής.

Η οροφή του θα είναι κεκλιμένη μονόριχτη και θα αρχίζει κάτω από το προστέγασμα των 30cm της μεγάλης αίθουσας. Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος στη μία άκρη του w.c. (βοηθητικός χώρος) θα είναι 2,20m.

Είναι επιθυμητό, το τελικό δάπεδο του w.c. να είναι 1,00cm έως 1,50cm χαμηλότερα από το τελικό δάπεδο της αίθουσας για λόγους εξασφάλισης της κύριας αίθουσας από νερά σε περίπτωση ατυχήματος. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα η επαφή των δύο υποσυστημάτων στο κατώφλι της πόρτας (που θα έχει την ανοξείδωτη λαμαρίνα που περιγράφεται παρακάτω), ώστε να υπάρχει και οριζόντια απόσταση 2 cm περίπου ώστε οποιαδήποτε υγρασία (ροή νερού από ατύχημα) να απορρέει προς το έδαφος χωρίς να μεταδίδεται στην ξύλινη υπόβαση της κύριας αίθουσας.

Εάν απαιτηθεί η κοιλοδοκός βάσης του w.c. που γειτνιάζει με την αίθουσα μπορεί να επιλεγεί μικρότερου ύψους από τις άλλες τρεις περιμετρικές και τα πάνελ να τοποθετηθούν "πρόσωπο" εσωτερικά με τις άλλες τρεις κοιλοδοκούς, ενώ οι ενδιάμεσες δοκίδες 30X60X3mm (που περιγράφονται παρακάτω) μπορούν να τοποθετηθούν χαμηλότερα ανάμεσα στις κύριες

περιμετρικές ώστε να υπάρξει αρκετός χώρος (καθ ύψος) για να δημιουργηθεί το κατάλληλο δάπεδο και με κλίση προς το κεντρικό σιφώνι.

Θα υπάρχουν τουλάχιστον δύο παράθυρα διαστάσεων 0,40x0,60cm με ανάκληση (ένα επάνω από κάθε λεκάνη νηπίων) και ένα ανακλινόμενο παράθυρο ομοίων διαστάσεων πλησίον του νιπτήρα, στο χώρο του w.c. νηπιαγωγών σύμφωνα και με τα σχέδια.

Η επικάλυψη του δαπέδου του τμήματος των w.c. θα είναι από κεραμικά πλακίδια αντιολισθηρά, ενδεικτικών διαστάσεων 20X20cm κατηγορίας σκληρότητας group 4, ελληνικής κατασκευής, επικολλημένα στο κόντρα πλακέ θαλάσσης με ειδική ελαστική κόλλα πλακιδίων ενδεικτικού τύπου Ceramit – CM – 17 της Ceresit. Τα κεραμικά πλακάκια θα τοποθετηθούν με αρμό 0,05 cm.

### 1.3 ΒΑΦΕΣ

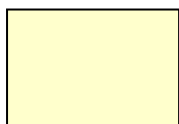
Ο μεταλλικός σκελετός (γαλβανισμένη διατομή εν θερμώ), καθώς και κάθε άλλη μεταλλική επιφάνεια θα προστατεύεται με αντισκωριακή βαφή, οι δε ορατές (εσωτερικές – εξωτερικές) επιφάνειες με ντουκοχρώματα με κατάλληλη προεργασία για πρόσφυση σε γαλβανισμένες επιφάνειες.

Όλα τα χρώματα και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (χρώματα, σιλικόνες, στόκοι, μαστίχες κ.λπ.) θα είναι μη τοξικά.

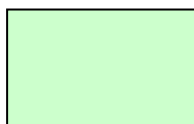
Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής.

Η αίθουσα διδασκαλίας θα έχει χρώματα ως εξής:

Οι τρεις πλευρές ίδιες με χρώμα (μέσα και έξω) απαλό πράσινο ενδεικτικά RAL 6018 (ή 6038 ή 6037) και η τέταρτη (πλευρά φεγγιτών) απαλό κίτρινο RAL 1016 (ή 1026 ή 1018 ή 1012).



Ral 1016



Ral 6018

### 1.4 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Όλα τα δομικά υλικά πρέπει να παρουσιάζουν δείκτη πυραντίστασης 30λεπτών, σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88 "Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων", ενώ η πολυουρεθάνη θα είναι τύπου PIR.

Αποκλείονται τα υλικά που περιέχουν αμιάντο ή άλλες καρκινογόνες και τοξικές ουσίες, όλα δε τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα συνοδεύονται με πιστοποιητικά ελέγχου καταλληλότητας.

Όλες οι μονάδες θα στερεώνονται με ασφαλείς αγκυρώσεις στις προς τούτο κατασκευασμένες βάσεις.

Η κατασκευή του φέροντος οργανισμού των μονάδων, θα εξασφαλίζει πλήρη ακαμψία των φορέων και λοιπών στοιχείων τους έναντι των καταπονήσεων κατά την μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση, εγκατάσταση, μετεγκατάσταση κ.λπ.

Όλες γενικά οι μεταλλικές κατασκευές (κοιλοδοκοί, στραντζαριστές διατομές, λαμαρίνες, εξαρτήματα κ.λπ.) θα αποτελούνται από γαλβανισμένο χάλυβα, με άριστης ποιότητας βαφή κατόπιν της ενδεχόμενης προετοιμασίας για την προστασία έναντι οξειδωσης, θα έχουν δε καταλλήλως επεξεργασμένες τις ακμές τους ώστε να μην παρουσιάζουν γρέζια, εξογκώματα, κακότεχνα διαμορφωμένες απολήξεις κ.λπ. για λόγους ασφαλείας.

Όλες οι συγκολλήσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους θα γίνονται με συγκόλληση τόξου συνεχούς ραφής κατά DIN 4100, με ηλεκτρόδια Kb 7018. Οι ραφές θα φέρουν εν ψυχρώ γαλβάνισμα.

Στην οροφή των μονάδων θα υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ώστε να μην καταστρέφονται οι μονάδες κατά την τοποθέτηση και ανύψωση. Αυτά θα είναι αναπόσπαστα στοιχεία των μονάδων για περαιτέρω μεταφορά και επανεγκατάσταση. Επίσης στη βάση τους θα υπάρχουν κατάλληλα άγκιστρα ή οπές με υποδοχή ασφαλείας για την μεταφορά των μονάδων με πλατφόρμες και περνοφόρα, απαγορευμένης πάσης προεξοχής για λόγους ασφαλείας.

## 2. ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Κάθε αίθουσα διδασκαλίας θα περιλαμβάνει και τον κινητό εξοπλισμό της που είναι:  
Πέντε (5) τραπέζια και εικοσιτέσσερα (24) καρεκλάκια νηπίων,  
Δύο (2) κλειστά ερμάρια νηπίων,  
Ένα γραφείο του τύπου 1/2 Π με μία τροχήλατη συρταριέρα και  
Ένα κάθισμα εργασίας νηπιαγωγού σταθερό.

Η κατασκευή και οι προδιαγραφές των παραπάνω, περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

### 2.1 ΘΡΑΝΙΟ

(Σχέδια: Ξ-ΘΡΝΓ 1/3, Ξ-ΘΡΝΓ 2/3, Ξ-ΘΡΝΓ 3/3)

**ΚΩΔΙΚΟΣ CPV:** 39113300-0



#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Κάθε σύνολο τραπεζοθρανίου Νηπιαγωγείου αποτελείται από ένα (1) τραπέζι διαστάσεων 1200/700mm και 550mm ύψος καθώς και τέσσερα (4) μικρά καθίσματα με πλάτη, διαστάσεων 300/300mm και 300mm ύψος καθίσματος. Το ύψος της πλάτης θα είναι όσο και του τραπεζοθρανίου, δηλαδή 550mm (βλ. επισυναπτόμενα σχέδια).

Όλες οι ξύλινες φυσικές ή τεχνητές επιφάνειες, άμεσα ή έμμεσα ορατές, θα είναι απόλυτα λείες στην αφή των νηπίων και βερνικωμένες ανάλογα με βερνίκια νερού, τα οποία να μην περιέχουν τοξικές ενώσεις, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

Όλες οι ξυλοσυνδέσεις θα είναι με μόρσα και μορσαρότρυπες ή με κατάλληλες σε διάμετρο και αριθμό καβίλιες ή με γκινισιές και γκινισόπηχες, ανάλογα της μελέτης και των λεπτομερειών της, με κόλλες ψυχροπλάστικές Α' ποιότητας.

Η κόλλα πρέπει να καλύπτει ολόκληρες τις προς συγκόλληση εφραπτόμενες επιφάνειες.

Όπου προβλέπονται φρεζάτες βίδες, η φρέζα στην αντίστοιχη επιφάνεια, θα έχει την ίδια διάμετρο με εκείνη του κεφαλιού της βίδας, καθώς και το κατάλληλο βάθος, ώστε η τελική επιφάνεια του τελευταίου να είναι συνεπίπεδη - πρόσωπο - με την γύρω επιφάνεια.

## 2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### ΤΡΑΠΕΖΟΘΡΑΝΙΟ

Αποτελείται από την ξύλινη βάση του και την πινακίδα εργασίας (καπάκι) που συνδέεται μόνιμα πάνω σε αυτήν.

#### Ξύλινη βάση

Προβλέπεται από ξυλεία φουρνιστής οξιάς Α' ποιότητας χωρίς ρόζους και ρωγμές.

Αποτελείται από τέσσερα «πόδια» διατομής 45/45mm που συνδέονται μεταξύ τους με πάνω τρέσα διαστάσεων 55/30mm.

Το άνω άκρο (σόκορο) των ποδιών διαμορφώνεται σε κύλινδρο (περίπου) διαμέτρου 20mm και ύψους 10mm, ώστε να εγκαθίσει σε αντίστοιχη τυφλή τρύπα στην κάτω επιφάνεια του καπακιού. Στα τοιχώματα του κυλίνδρου (πείρος) γίνονται μία - δύο χαρακιές για το ξεθύμασμα της κόλλας. Το βάθος της τρύπας είναι φυσικά ένα έως δύο mm μεγαλύτερο από το ύψος του.

Στα σόκορα της βάσης των «ποδιών» προβλέπονται ειδικά χωνευτά πλαστικά πέλματα του εμπορίου και κολλητά, ώστε να μετακινείται αθόρυβα το τραπέζι στο δάπεδο.

Τα τέρματα (σόκορα) των τρέσων καταλήγουν σε μόρσα που μπαίνουν σφηνωτά κολλητά σε αντίστοιχες μορσαρότρυπες των τεσσάρων ποδιών, ενώ κατά μήκος δημιουργείται πατούρα, δεξιά - αριστερά της πλευράς των 65mm (παταδούρα) και προκύπτει «νεύρο» ύψους και πλάτους 10mm σε ολόκληρο το μήκος του τρέσου.

Ανά δύο τα «πόδια» στις μικρές πλευρές συνδέονται μεταξύ τους με κάτω τρέσα, διαστάσεων όμως 30/55mm και αυτά τα τρέσα καταλήγουν σε μόρσα που μπαίνουν σε μορσαρότρυπες των ποδιών.

Μεταξύ τους τώρα τα κάτω δύο μικρά τρέσα, συνδέονται με ένα ζευγάρι μακριά τρέσα (45/22,5mm) που τα άκρα τους καταλήγουν σε μόρσα που μπαίνουν σε μορσαρότρυπες των παραπάνω μικρών τρέσων.

Για ενίσχυση της ακαμψίας του ζευγαριού αυτών των τρέσων τα συνδέουμε μεταξύ τους με πέντε (5) συνολικά καβίλιες διαμέτρου είκοσι (20)mm.

Η απόσταση μεταξύ των τρέσων είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει να «χωνεύουν» κάτω από το τραπέζι δύο αντικριστά καρεκλάκια.

### **Πινακίδα εργασίας (καπάκι)**

Είναι από ινοσανίδα μέσης πυκνότητας (MDF), κλάσης E1. Θα είναι επενδεδυμένη με HPL πάχους περίπου 1mm. Η συγκόλληση του HPL στην ινοσανίδα θα γίνει με κατάλληλη πίεση και θερμοκρασία με ειδική κόλλα μη τοξική.

Μετά το κόλλημα του HPL, το περίγραμμα της πινακίδας διαμορφώνεται π.χ. στη «σβούρα» με καμπυλωμένες ακμές, ακτίνα καμπυλότητας  $R1 > 10\text{mm}$  και στρογγυλεμένες γωνίες με ακτίνα καμπυλότητας  $R2 = 20\text{mm}$ .

Η επιφάνεια του καπακιού που θα κολληθεί στο ορθογώνιο της βάσης, διαμορφώνεται με τις κατάλληλες αυλακώσεις (γκινισιές) για να χωνέψουν εφαρμοστά και με κόλλα στα «νεύρα» των πάνω τρέσων. Η σύνδεση της πινακίδας με τα άνω τρέσα μπορεί να γίνει και με γκινισιά - γκινισόπηχυ (γκινισιά βάθους 13mm και γκινισόπηχυ πάχους 4mm τουλάχιστον και ύψους 25mm) και κόλλα αρίστης ποιότητας.

Επί πλέον για την ασφαλή στερέωση της πινακίδας θα χρησιμοποιηθούν τέσσερις (4) μεταλλικές γωνίες με νεύρωση που θα στερεωθούν με φρεζάτες βίδες στην πινακίδα και στις τραβέρσες.

Στις τέσσερις γωνίες υπάρχουν οι αντίστοιχες τυφλές τρύπες της παραγρ. 2.1.1. για να δεχτούν τους «πείρους» των τεσσάρων «ποδιών» με κόλλα.

### **3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Το χρώμα για την επιφάνεια HPL του θρανίου θα είναι λευκό (το No 2208 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου της PURICELLI).

Για τις επιφάνειες HPL της έδρας και πλάτης του καθίσματος, θα χρησιμοποιηθούν, κατά το δυνατόν σε ίσες αναλογίες, οι παρακάτω τέσσερις ενδεικτικές αποχρώσεις χρωματολογίου της PURICELLI: no 2007, no 2023 ή no 8533, no 2024 ή no 8526, no 2054. Μετά από έγκριση της υπηρεσίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η απόχρωση χρωματολογίου της PURICELLI no 2208 (λευκό) κατά μέγιστο στο 1/4 της συνολικής ποσότητας.

Οι τελικές επιφάνειες (και όχι μόνο οι άμεσα ορατές) όλων των ξύλινων ή συνθετικών ξύλινων επιφανειών, θα είναι απόλυτα λείες και θα βαφούν στο φυσικό χρώμα του ξύλου (με πιστόλι βαφής ή άλλο μέσον επάλειψης) ως ακολούθως:

α) Με δύο (2) επιστρώσεις σίλερ δύο συστατικών ή γεμιστικού υποστρώματος νερού ακρυλικό ενός (1) συστατικού, διαφανές, με αντίστοιχα γυαλοχαρταρίσματα, μετά από κάθε επίστρωση.



β) Με δύο (2) επιστρώσεις βερνίκι φινιρίσματος δύο συστατικών ή βερνίκι φινιρίσματος νερού ακρυλικό ενός (1) συστατικού, διαφανές, με αντίστοιχα γυαλοχαρταρίσματα πριν κάθε επίστρωση. Οι τελικές επιφάνειες θα είναι γυαλιστερές ή σατινέ.

Μεταξύ κάθε επίστρωσης σίλερ (ή γεμιστικού υποστρώματος) και βερνικιού φινιρίσματος, θα μεσολαβεί ελαφρό τρίψιμο της επιφάνειας με το κατάλληλο υλικό π.χ. ντουκόχαρτο ή λεπτό ατσαλόμαλλο, ώστε να αποφευχθούν τυχόν «μπιμπίκια» στις τελικές επιφάνειες ή «κρεμάσματα», τα οποία δεν θα είναι αποδεκτά.

Διευκρινίζεται ότι οι βαφές αυτές θα γίνουν μετά από επιμελή λείανση των επιφανειών και ακμών και ότι η επικάλυψη των επιφανειών με τα υλικά βαφής θα είναι ομοιόμορφη.

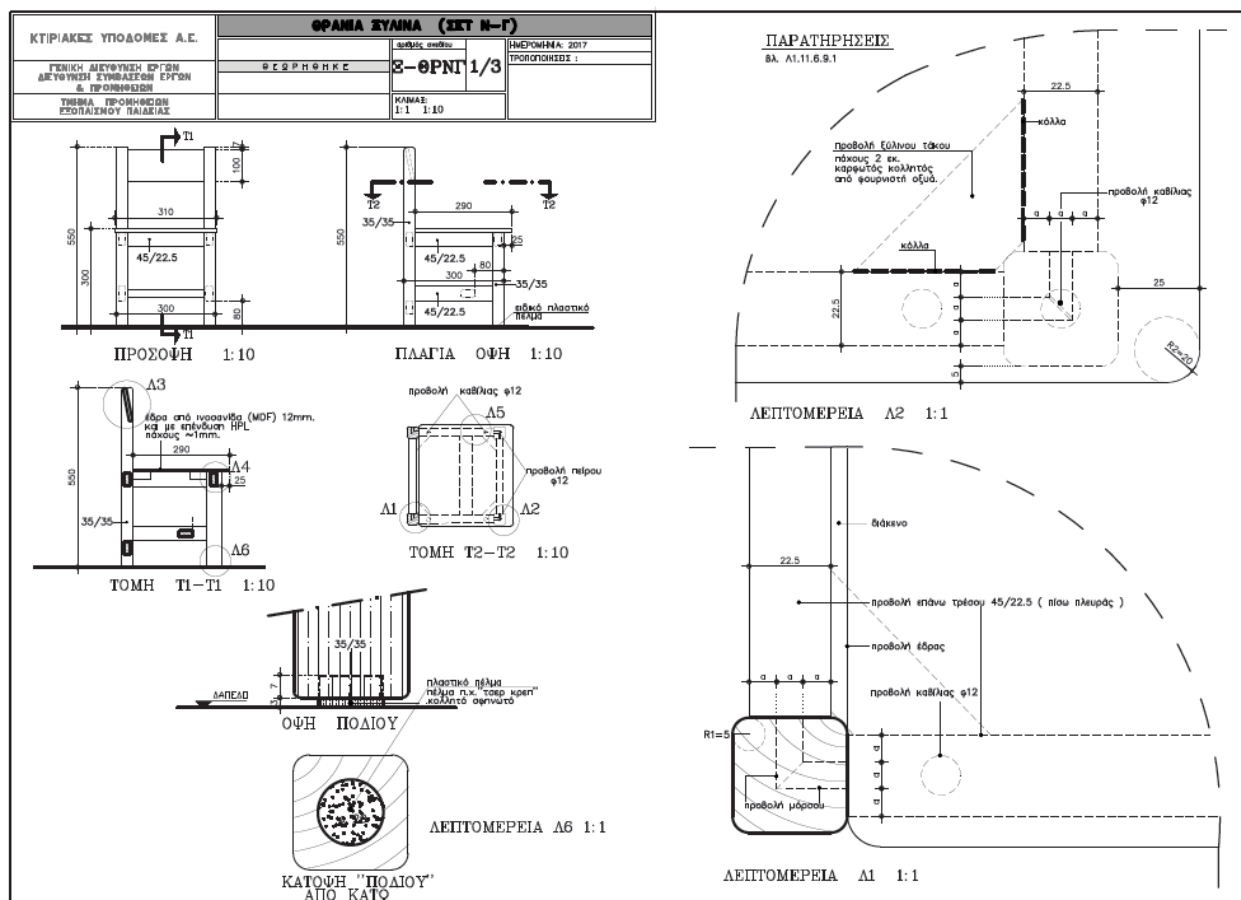
Όλα τα υλικά βαφής που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να μην περιέχουν τοξικές ενώσεις.

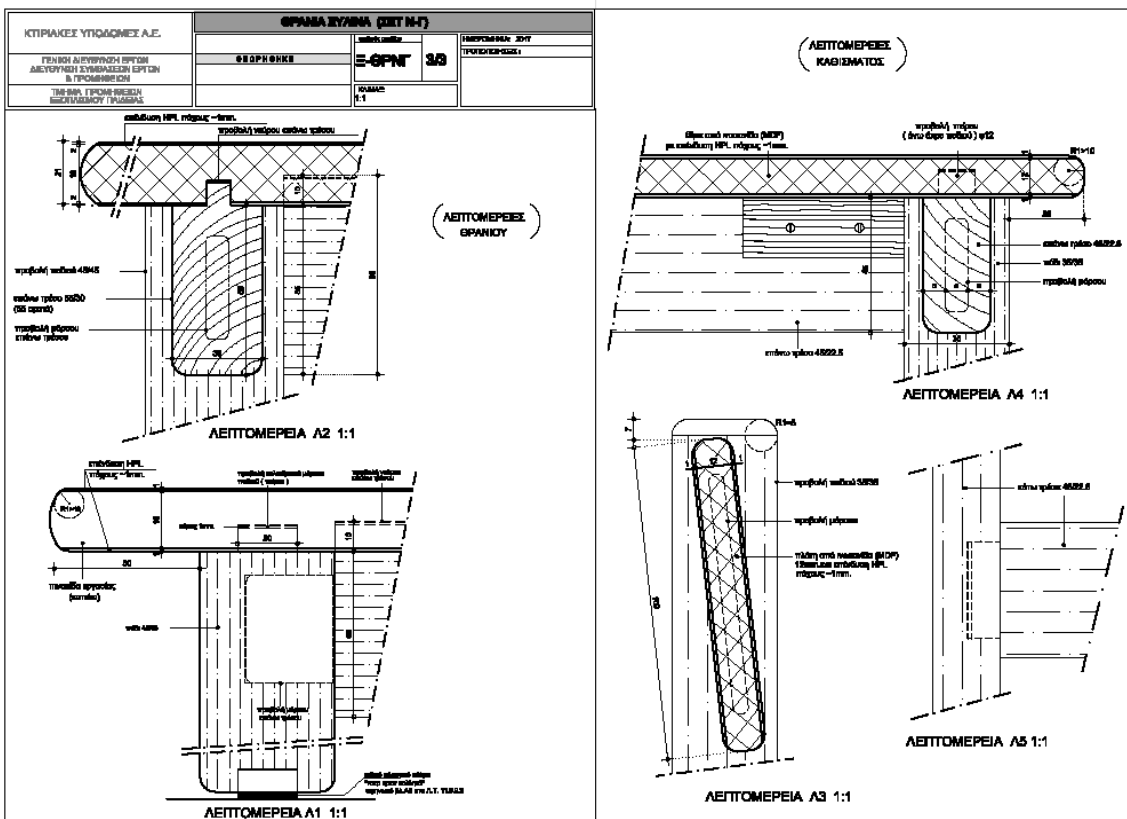
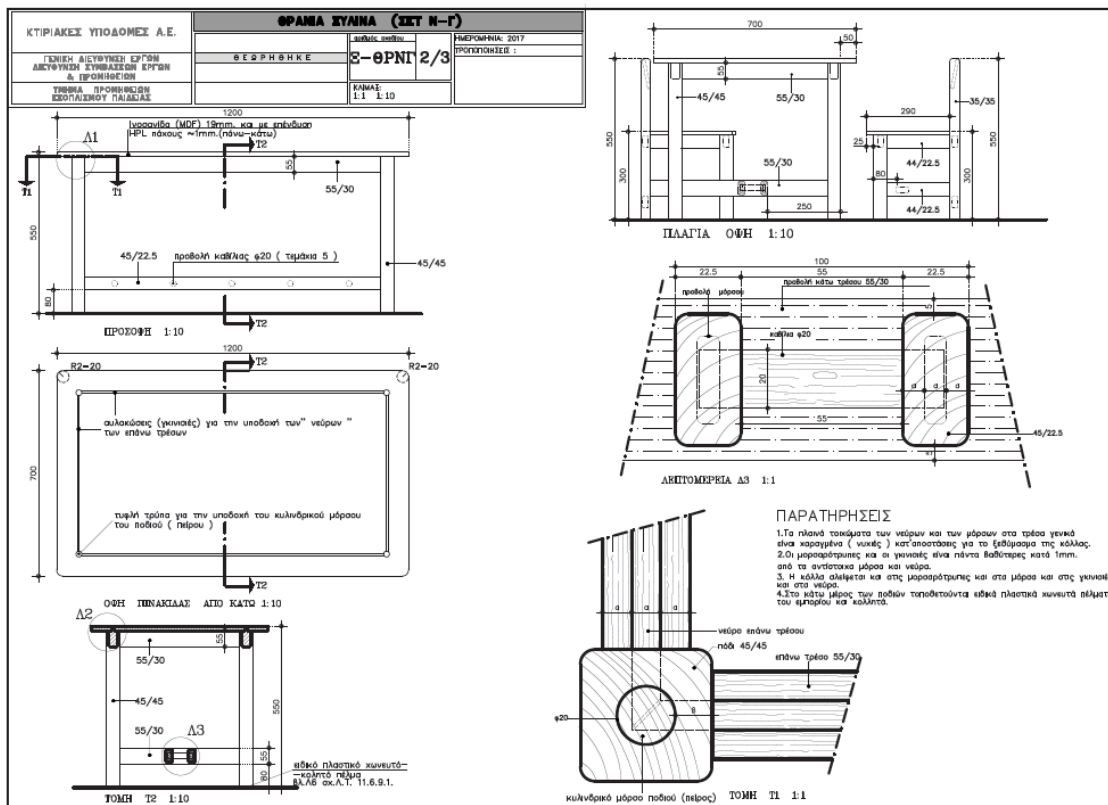
### Ειδικά Χαρακτηριστικά Βαφής

Αντοχή στο νερό ώστε να μην παρουσιάζει φυσαλίδες, διογκώσεις, γαλακτώσεις και άλλα ελαττώματα αν μετά από 15 ημέρες από την βαφή ένα ξύλινο κομμάτι παραμείνει σε αποσταγμένο νερό σε 100οC για επτά (7) ώρες.

Ικανοποιητική αντοχή σε διαλυτικά.

## 4. ΣΧΕΔΙΑ





## **2.2 ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ**

(Σχέδιο: Ξ-KANΓ)

**ΚΩΔΙΚΟΣ CPV:** 39113300-0



### **1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΓΕΝΙΚΑ**

Τα καθίσματα με πλάτη θα είναι διαστάσεων 300/300mm και 300mm ύψος έδρας. Το ύψος της πλάτης θα είναι 550mm (βλ. επισυναπτόμενα σχέδια).

Όλες οι ξύλινες φυσικές ή τεχνητές επιφάνειες, άμεσα ή έμμεσα ορατές, θα είναι απόλυτα λείες στην αφή των νηπίων και βερνικωμένες ανάλογα με βερνίκια νερού, τα οποία να μην περιέχουν τοξικές ενώσεις, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

Όλες οι ξυλοσυνδέσεις θα είναι με μόρσα και μορσαρότρυπες ή με κατάλληλες σε διάμετρο και αριθμό καβίλιες ή με γκινισιές και γκινισόπηχες, ανάλογα της μελέτης και των λεπτομερειών της, με κόλλες ψυχροπλάστικές Α' ποιότητας.

Η κόλλα πρέπει να καλύπτει ολόκληρες τις προς συγκόλληση εφραπτόμενες επιφάνειες.

Όπου προβλέπονται φρεζάτες βίδες, η φρέζα στην αντίστοιχη επιφάνεια, θα έχει την ίδια διάμετρο με εκείνη του κεφαλιού της βίδας, καθώς και το κατάλληλο βάθος, ώστε η τελική επιφάνεια του τελευταίου να είναι συνεπίπεδη - πρόσωπο - με την γύρω επιφάνεια.

### **2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Αποτελείται από ένα ξύλινο σκελετό από φουρνιστή οξιά Α' ποιότητας, χωρίς ρόζους και ρωγμές με μικρή ξύλινη πλάτη και την επιφάνεια έδρασης (έδρα) από ινοσανίδα μέσης πυκνότητας (MDF) πάχους 12mm, επενδεδυμένη με HPL πάχους περίπου 1mm χρώματος λευκού.

Μετά το κόλλημα του HPL το περίγραμμα της έδρας καθίσματος μορφώνεται π.χ. στη «σβούρα», με καμπυλωμένες ακμές - ακτίνας καμπυλότητας  $R1=5\text{mm}$  και στρογγυλεμένες γωνίες - ακτίνας καμπυλότητας  $R2=20\text{mm}$ .

#### **Ξύλινος σκελετός και πλάτη**

Αποτελείται από δύο ζευγάρια ποδιών - το εμπρός και το πίσω διατομής 35/35mm. Το πίσω ζευγάρι έχει ύψος 550mm - όσο το ύψος του τραπεζοθρανίου - ενώ το εμπρός (μαζί με την έδρα) έχει ύψος 300mm. Τα δύο ζευγάρια ποδιών, συνδέονται με τέσσερα (4) πάνω τρέσα και άλλα τόσα κάτω. Η σύνδεση τρέσων και ποδιών είναι με μόρσα και μορσαρότρυπες. Κι εδώ

όλες οι προσιτές στην αφή ακμές είναι στρογγυλεμένες. Στα σόκορα της βάσης των ποδιών θα τοποθετηθούν χωνευτά πλαστικά πέλματα του εμπορίου κολλητά σφηνωτά.

Στις τέσσερις γωνίες που σχηματίζουν τα πάνω τρέσα με τα πόδια τοποθετούνται ξύλινοι τριγωνικοί τάκοι καρφωτοί και κολλητοί, από φουρνιστή οξιά.

Η πλάτη αποτελείται από ινοσανίδα πάχους 12mm με επένδυση HPL. Η σύνδεση της πλάτης με το ζευγάρι των πίσω ποδιών, γίνεται μορσαριστή, αλλά με μικρή κλίση ως προς την κατακόρυφο. Τα ορατά σόκορα της πλάτης διαμορφώνονται με καμπυλότητα στη «σβούρα».

### **Έδρα**

Η έδρα κάθεται κολλητή, πάνω στο πλαίσιο που δημιουργούν τα πάνω τρέσα με δύο ζευγάρια των ποδιών και αγκυρώνεται με τέσσερις (4) συνολικά ξύλινες καβίλιες διαμέτρου 12mm, και κόλλα κατά μήκος των τρέσων.

Επιπλέον θα χρησιμοποιηθούν τρεις (3) γωνίες με νεύρωση που θα στερεωθούν με φρεζάτες βίδες στην πινακίδα και στο μέσα μέρος των τραβερσών του σκελετού.

## **3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Για τις επιφάνειες HPL της έδρας και πλάτης του καθίσματος, θα χρησιμοποιηθούν, κατά το δυνατόν σε ίσες αναλογίες, οι παρακάτω τέσσερις ενδεικτικές αποχρώσεις χρωματολογίου της PURICELLI: no 2007, no 2023 ή no 8533, no 2024 ή no 8526, no 2054. Μετά από έγκριση της υπηρεσίας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η απόχρωση χρωματολογίου της PURICELLI no 2208 (λευκό) κατά μέγιστο στο 1/4 της συνολικής ποσότητας.

Οι τελικές επιφάνειες (και όχι μόνο οι άμεσα ορατές) όλων των ξύλινων ή συνθετικών ξύλινων επιφανειών, θα είναι απόλυτα λείες και θα βαφούν στο φυσικό χρώμα του ξύλου (με πιστόλι βαφής ή άλλο μέσον επάλειψης) ως ακολούθως:

α) Με δύο (2) επιστρώσεις σίλερ δύο συστατικών  $\dot{\eta}$  γεμιστικού υποστρώματος νερού ακρυλικό ενός (1) συστατικού, διαφανές, με αντίστοιχα γυαλοχαρταρίσματα, μετά από κάθε επιστροφή.

β) Με δύο (2) επιστρώσεις βερνίκι φινιρίσματος δύο συστατικών  $\dot{\eta}$  βερνίκι φινιρίσματος νερού ακρυλικό ενός (1) συστατικού, διαφανές, με αντίστοιχα γυαλοχαρταρίσματα πριν κάθε επιστροφή.

Οι τελικές επιφάνειες θα είναι γυαλιστερές ή σατινέ.

Μεταξύ κάθε επιστρώσης σίλερ (ή γεμιστικού υποστρώματος) και βερνικιού φινιρίσματος, θα μεσολαβεί ελαφρό τρίψιμο της επιφάνειας με το κατάλληλο υλικό π.χ. ντουκόχαρτο ή λεπτό ατσαλόμαλλο, ώστε να αποφευχθούν τυχόν «μπιμπίκια» στις τελικές επιφάνειες ή «κρεμάσματα», τα οποία δεν θα είναι αποδεκτά.

Διευκρινίζεται ότι οι βαφές αυτές θα γίνουν μετά από επιμελή λείανση των επιφανειών και ακμών και ότι η επικάλυψη των επιφανειών με τα υλικά βαφής θα είναι ομοιόμορφη.

Όλα τα υλικά βαφής που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να μην περιέχουν τοξικές ενώσεις.

### **Ειδικά Χαρακτηριστικά Βαφής**

Αντοχή στο νερό ώστε να μην παρουσιάζει φυσαλίδες, διογκώσεις, γαλακτώσεις και άλλα ελαττώματα αν μετά από 15 ημέρες από την βαφή ένα ξύλινο κομμάτι παραμείνει σε αποσταγμένο νερό σε 100oC για επτά (7) ώρες.

Ικανοποιητική αντοχή σε διαλυτικά.

## **2.3 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ Ν/Γ ΣΤΑΘΕΡΕΣ**

**Κωδικός CPV:** 39122200-5

**Σχέδια:** Ξ-BINΓΣΤ



### **1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ – ΓΕΝΙΚΑ**

Οι προς προμήθεια βιβλιοθήκες θα είναι συναρμολογημένες από τον προμηθευτή στιβαρές, καλαίσθητες, λειτουργικές και ανθεκτικής κατασκευής. Όλα τα στοιχεία της θα είναι από μοριοσανίδα τύπου P2 με αμφίπλευρη επένδυση μελαμίνης τάξεως E1.

Εσωτερικά περιέχει τρία (3) κινητά ράφια κι ένα σταθερό, όλα από το ίδιο συνθετικό ξύλο και την ίδια επένδυση. Εξωτερικά ασφαλίζει με δύο ντουλαπόφυλλα. Για διαστάσεις και κατασκευαστικές λεπτομέρειες βλέπε επισυναπτόμενο σχέδιο.

Η όλη κατασκευή θα γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

Οι εξωτερικές διαστάσεις της βιβλιοθήκης θα είναι: 600mm πλάτος X 350mm βάθος (πλέον 18mm τα ντουλαπόφυλλα) και ύψος 1650mm.

Το κυρίως σώμα της βιβλιοθήκης αποτελείται από τα εξής μέρη:

Τα πλαϊνά, το καπάκι, την πλάτη, τη βάση, τα ράφια (ένα σταθερό και τρία κινητά) και τα ντουλαπόφυλλα.

### **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΛΟΥ**

#### **ΚΥΡΙΩΣ ΣΩΜΑ**

##### **Πλαϊνά**

Οι πλαϊνές επιφάνειες της βιβλιοθήκης θα έχουν ονομαστικό πάχος 18mm.

Στην εσωτερική τους πλευρά, θα φέρουν διπλή διάτρηση ανά 36mm για την μετατόπιση και σταθεροποίηση των ραφιών.

Θα έχουν στο πίσω μέρος τους εσοχή με πατούρα 8x14mm περίπου (σχέδιο Λ2) στην οποία θα υποδέχονται την πλάτη. Η σύνδεση αυτή θα ενισχύεται και με καρφιά με φαρδύ κεφάλι ή με διχάλες με καρφωτικό μηχανήμα. Το κάρφωμα θα γίνει περιμετρικά σε όλα τα σταθερά μέρη της βιβλιοθήκης (καπάκι, βάση, σταθερό ράφι, πλαϊνά).

Στο κάτω πίσω μέρος των πλαϊνών (κάτω από τη βάση της βιβλιοθήκης) θα υπάρχει εσοχή 15x100mm (σχέδιο Λ1) ώστε να μην εμποδίζεται η τοποθέτηση της βιβλιοθήκης στον τοίχο, λόγω των σοβατεπί.

Στο κάτω μέρος τους τα πλαϊνά θα έχουν τέσσερις (4) ρεγουλατόρους (δύο ανά πλαϊνό) οι οποίοι θα φέρουν πέλμα Φ20mm επενδεδυμένο με ισχυρό πλαστικό, που θα εξασφαλίζουν σταθερότητα και σωστή οριζοντίωση του επίπλου. Ο ρεγουλατόρος θα έχει σπείρωμα M6. Στο κάτω μέρος των πλαϊνών θα υπάρχει διαμορφωμένη διάτρηση με αντίστοιχο εμφυτευμένο βύσμα.

#### **Καπάκι**

Το καπάκι θα έχει ονομαστικό πάχος 18mm και θα πατά επάνω στις πλαϊνές επιφάνειες. Η σύνδεση του καπακιού με τα πλαϊνά γίνεται με δύο (2) μεταλλικά εμφυτευμένα βύσματα (φιράμια) (ενδεικτικού τύπου Blum) και τρεις (3) καβίλιες με κόλλα (μη τοξική) ανά σύνδεση. Επίσης θα υπάρχει αντίστοιχη εσοχή με πατούρα (σχέδιο Λ2) για την σύνδεση του καπακιού με την πλάτη.

#### **Πλάτη**

Η πλάτη θα έχει ονομαστικό πάχος 8mm. Θα τοποθετηθεί μεταξύ των δύο πλαϊνών και η σύνδεσή τους θα γίνει όπως περιγράφηκε παραπάνω και θα πατάει επάνω στη βάση της βιβλιοθήκης.

#### **Βάση**

Η βάση θα έχει ονομαστικό πάχος 18mm. Θα τοποθετηθεί μεταξύ των πλαϊνών και η συναρμολόγησή της με τα πλαϊνά θα γίνεται με δύο (2) φιράμια (ενδεικτικού τύπου Blum) και τρεις (3) καβίλιες με κόλλα (μη τοξική) ανά σύνδεση.

Επίσης θα υπάρχει αντίστοιχη εσοχή με πατούρα όπως περιγράφεται παραπάνω, για την σύνδεση της βάσης με την πλάτη.

Στην κάτω μεριά της βιβλιοθήκης, στο εμπρός μέρος, κάτω από τη βάση (βλ. σχέδιο) θα τοποθετηθεί μπάζα από το ίδιο συνθετικό ξύλο πάχους 18mm με ABS στο κάτω μέρος και θα συνδέονται μεταξύ τους με τρεις (3) βίδες γαλβανιζέ (περίπου 40mm).

### **ΝΤΟΥΛΑΠΟΦΥΛΛΑ**

Το άνοιγμα από εμπρός της βιβλιοθήκης (εξωτερικά του κουτιού) καλύπτεται με δίφυλλο ντουλαπόφυλλο ονομαστικού πάχους 18mm και προφίλ ABS πάχους 1mm στα σόκορα.

Θα αναρτώνται με τρεις (3) τουλάχιστον ανά ντουλαπόφυλλο ειδικούς ρυθμιζόμενους μεταλλικούς μεντεσέδες (ενδεικτικού τύπου Salice, Blum) με κατάλληλο μηχανισμό, βιδωτοί στα πλαϊνά και βιδωτοί χωνευτοί στα ντουλαπόφυλλα.

Ειδικές πλαστικές “πινέζες”, τοποθετημένες πάνω και κάτω, στις κατάλληλες θέσεις ή στον Κορμό ή στα Ντουλαπόφυλλα, εξασφαλίζουν το αθόρυβο του κλεισίματος των τελευταίων.

Προβλέπονται μεταλλικές μαύρες χειρολαβές δύο σημείων (Α' ποιότητας) του εμπορίου και θα επιλέγονται από την Υπηρεσία, μεταξύ δειγμάτων που θα προσκομίσει ο ανάδοχος (βλ. σχέδιο). Θα βιδώνονται εσωτερικά των ντουλαπόφυλλων για να μην εμποδίζουν στην συσκευασία και στην μεταφορά και θα είναι υποχρέωση του χρήστη να τα τοποθετεί στην εξωτερική πλευρά.

Προκειμένου να εξασφαλίζεται το κλείδωμα των ντουλαπόφυλλων προβλέπεται μικρή μεταλλική κλειδαριά, στο δεξί ντουλαπόφυλλο, με πλάκα και “κυπρί”.

Στο αριστερό ντουλαπόφυλλο προβλέπονται πάνω και κάτω μικροί μεταλλικοί σύρτες πλακέ, βιδωμένοι με ανάλογες βίδες, για την εξασφάλιση σταθερότητας του κλειδώματος. Οι σύρτες θα ασφαλίζουν σε μεταλλικές λάμες που θα είναι βιδωμένες στα αντίστοιχα οριζόντια μέρη της βιβλιοθήκης.

Οποιαδήποτε άλλη πρόταση για την τοποθέτηση των ντουλαπόφυλλων, θα γίνεται αποδεκτή εφόσον θα βελτιώνει τη λειτουργία της κίνησης και της προσθαφαίρεσης των στοιχείων και θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

### **ΡΑΦΙΑ**



Κάθε βιβλιοθήκη φέρει **ένα (1) σταθερό** ράφι ονομαστικού πάχους 18mm (βλ. σχέδιο). Ενισχύει τη σύνδεση των πλαϊνών επιφανειών, αφού συνδέεται με αυτές με δύο (2) εμφυτευμένα βύσματα (ενδεικτικού τύπου Blum) και τρεις (3) καβίλιες με κόλλα (μη τοξική) ανά πλευρά. Επίσης, φέρει **τρία (3) κινητά** ράφια, ιδίων χαρακτηριστικών με το σταθερό, πάχους 18mm. Η έδρασή τους θα γίνεται σε κατάλληλα μεταλλικά στηρίγματα, από δύο ανά πλευρά. Βάθος κινητών ραφιών: 330-340mm περίπου.

**Σημ.1:** Οι ντίζες των φιραμιών θα είναι μεταλλικές και θα τοποθετούνται σε προεμφυτευμένα μεταλλικά βύσματα σπειρώματος M6.

Στις κεφαλές των φιραμιών θα τοποθετηθούν τάπες, ίδιας απόχρωσης κατά το δυνατόν με αυτή της μελαμίνης, για την κάλυψη τους.

**Σημ.2:** Στα εμφανή σόκορα όλων των επιφανειών θα τοποθετηθεί πλαστικό προφίλ ABS πάχους 1mm, της ίδιας απόχρωσης κατά το δυνατόν με τις επιφάνειες, το οποίο επικολλάται επιμελώς (με ειδική κόλλα, μη τοξική) στη μοριοσανίδα, με ειδικό μηχανήμα, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται τέλεια εφαρμογή και να μην επιτρέπει την αποκόλλησή του από τη μοριοσανίδα. Οι ακμές του θα είναι τέλεια στρογγυλεμένες και λειασμένες. Δεν απαιτείται ABS μόνο, στο πίσω μέρος των πλαϊνών και στο πίσω μέρος και στα πλαϊνά των ραφιών.

**Σημ.3:** Προβλέπεται στερέωση της βιβλιοθήκης στον τοίχο (με ευθύνη των χρηστών) με δύο γωνιές 35x25x27mm ή 35x35mm περίπου με τις δύο (2) βίδες 6x60 και τα αντίστοιχα ούπα, που διατίθενται από τον προμηθευτή. Οι δύο αυτές γωνιές θα έχουν βιδωθεί από τον προμηθευτή στα πλαϊνά της βιβλιοθήκης στο πίσω μέρος μεταξύ πλαϊνών και πλάτης και σε ύψος περίπου 1500mm. Το βίδωμα στον τοίχο είναι υποχρέωση του χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η σταθερότητα του επίπλου σε περίπτωση σεισμού.

**Σημ.4:** Όλες οι επιφάνειες και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα και υλικά του επίπλου, θα είναι έτσι τελειωμένα (φινιρισμένα) ώστε να μην παρουσιάζουν κανένα απολύτως κίνδυνο τραυματισμού στο χρήστη, ιδιαίτερα δε σε μικρά παιδιά.

**Σημ.5:** Τα μεταλλικά στηρίγματα των κινητών ραφιών θα είναι τοποθετημένα από τον προμηθευτή στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο.

**Σημ.6:** Για όλα τα επιμέρους στοιχεία της βιβλιοθήκης (φιράμια, μεταλλικά στηρίγματα, ρεγουλατόροι, κλειδαριά, συρτής, ABS, κ.λπ), ο ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει δείγματα, βάσει των οποίων θα γίνει η επιλογή από την Υπηρεσία – Αρμόδια επιτροπή.



(Ενδεικτικά στοιχεία σύνδεσης)

### 3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ενδεικτικά χρώματα και ενδεικτικού τύπου χρωματολογία:

Καπάκι, πλαϊνά, πλάτη, βάση, ράφια και μπάζα:

**Λευκό**, No 101 AKRITAS ή No 101 INTERWOOD – Interbasic ή No W1100 ST9 EGGER.

Ντουλαπόφυλλα:

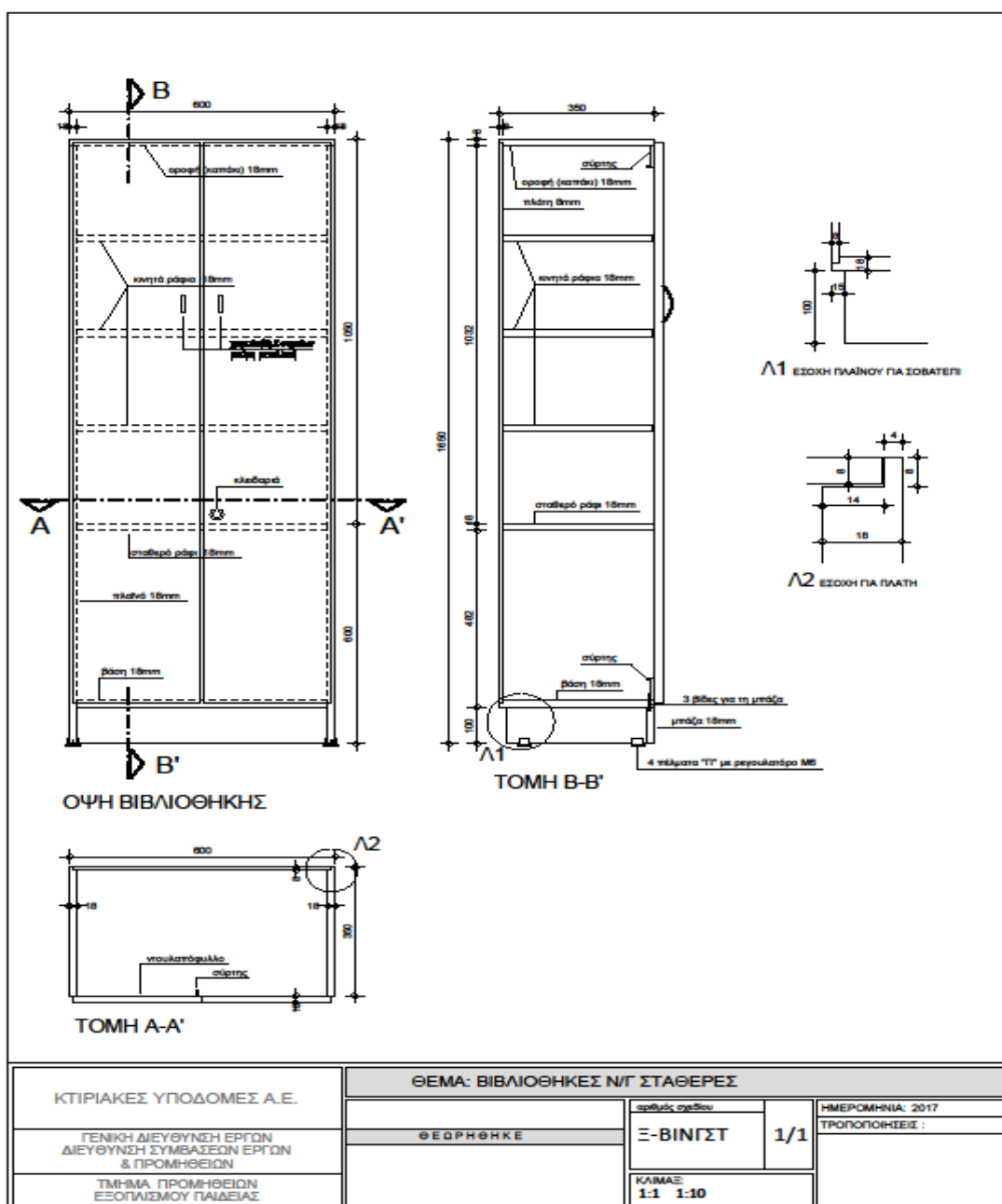
Επισημαίνεται ότι στις μισές βιβλιοθήκες τα ντουλαπόφυλλα θα έχουν απόχρωση του πράσινου και στις άλλες μισές απόχρωση του κίτρινου.

**Πράσινο**, No U630 ST9 EGGER ή No 142 AKRITAS ή No D134 INTERWOOD – Interbasic.

**Κίτρινο**, No U131 ST9 EGGER.

Τα χρώματα των προφίλ από ABS θα είναι κατά το δυνατόν τα ίδια με αυτά της μελαμίνης.

Οι παραπάνω αριθμοί χρωματολογίων (AKRITAS, EGGER, INTERWOOD – Interbasic, κλπ) αναφέρονται σε επιθυμητές αποχρώσεις χρωμάτων και σε καμία περίπτωση δεν προσδιορίζουν οποιοδήποτε υλικό ή οποιαδήποτε ποιότητα υλικού.



## **2.4 ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ (τύπου 1/2 Π)**

(Σχέδια : Μ3-ΓΡΠ)

**ΚΩΔΙΚΟΣ CPV:** 39121100-7



### **1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΓΕΝΙΚΑ**

**1.1.** Κάθε γραφείο αποτελείται από :

- Την πινακίδα εργασίας
- Τα μεταλλικά πόδια
- Τη μεταλλική τραβέρσα
- Την μετώπη (ποδιά)
- Την τροχήλατη συρταριέρα - μία (1) για το γραφείο "1/2Π"

Ύψος γραφείου 750mm. ( $\pm \approx 30\text{mm}$  οι ρεγουλατόροι).

Το γραφείο θα είναι λυόμενο για εύκολη μεταφορά και παράδοση. Θα υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασης των στοιχείων του σε περίπτωση καταστροφής τους. Η συναρμολόγηση θα είναι απλή, θα εξασφαλίζει όμως ιδιαίτερα μεγάλη σταθερότητα και αντοχή.

**1.2.** Όλα τα ξύλινα στοιχεία θα κατασκευαστούν από μοριοσανίδα τύπου P2, κλάσης E1, τριών στρώσεων.

Ταυτόχρονα θα πρέπει όλη η κατασκευή να συμμορφώνεται με τα "όρια μετανάστευσης ορισμένων στοιχείων" τα οποία καθορίζονται από τα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα όπως αυτά ισχύουν κατά την ημέρα του διαγωνισμού και αναφέρονται αναλυτικά στο άρθρο 6.7 της διακήρυξης.

Επιπλέον απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, φυσικές και χημικές ιδιότητες περιγράφονται στην παράγραφο 6.6.1.στ και 6.7 της διακήρυξης.

Οι διαστάσεις της πινακίδας εργασίας όπως και οι λεπτομέρειες κατασκευής της φαίνονται στα συνοδευτικά σχέδια.

### **2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### **2.1. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**2.1.1.** Η πινακίδα εργασίας θα έχει εξωτερικές διαστάσεις:

- ο για τον **τύπο 1/2 Π** : 1200X760 mm.
- ο και για τον **τύπο Π** : 1520X760 mm.

**2.1.2.** Η πινακίδα εργασίας θα κατασκευαστεί από μοριοσανίδα τύπου P2, κλάσης E1, τριών στρώσεων. Η μοριοσανίδα θα έχει αμφίπλευρη επικάλυψη μελαμίνης. Τα χαρακτηριστικά των επιφανειών, των αμφίπλευρων επικαλυμμένων με μελαμίνη μοριοσανίδων, προσδιορίζονται βάσει των σχετικών Ευρωπαϊκών Κανονισμών όπως εκάστοτε ισχύουν και αναφέρονται αναλυτικά στο άρθρο 6.7 της διακήρυξης.

Το συνολικό πάχος της πινακίδας εργασίας θα είναι 30mm ( $\pm 0,3$ mm).

**2.1.3.** Περιμετρικά στα σόκορα της πινακίδας θα τοποθετηθεί πλαστικό προφίλ ABS, ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη, πάχους 2mm, το οποίο επικολλάται επιμελώς (με ειδική κόλλα, μη τοξική) στη μοριοσανίδα, με ειδικό μηχανήμα, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται τέλεια εφαρμογή και να μην επιτρέπει την αποκόλλησή του από τη μοριοσανίδα. Οι ακμές του θα είναι στρογγυλεμένες και λειασμένες.

**2.1.4.** Η σύνδεση της πινακίδας επί του μεταλλικού σκελετού θα γίνεται με τέσσερις (4) βίδες ALLEN ανά πλευρά, οι οποίες θα βιδωθούν σε μεταλλικά εμφυτευμένα βύσματα στην κάτω επιφάνεια της πινακίδας.

**2.1.5. Πλαστικοί δακτύλιοι:** Στην επιφάνεια της πινακίδας, αριστερά και δεξιά, θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις δύο (2) πλαστικοί δακτύλιοι (ροζέτες) για τη διέλευση όλων των καλωδίων που θα εξυπηρετούν τον χρήστη (καλώδια ηλεκτρικού, τηλεφώνου και Η/Υ). Θα είναι διαμέτρου 60mm περίπου, με περιστρεφόμενο καπάκι για τη ρύθμιση του ανοίγματος, ανάλογα με τον αριθμό των διερχόμενων καλωδίων.

## **2.2. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΟΔΙΑ**

Το κάθε πόδι αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

- Τη βάση στήριξης της πινακίδας εργασίας
- Το κατακόρυφο στοιχείο
- Το οριζόντιο πέλμα

**2.2.1.** Η βάση στήριξης – σύνδεσμος με την επιφάνεια εργασίας είναι από μορφοποιημένο χαλυβδοέλασμα πάχους 2,5mm με κατάλληλο σχήμα για την στήριξη.

**2.2.2.** Το κατακόρυφο στοιχείο του ποδιού θα είναι από διαμορφωμένο χαλυβδοέλασμα, πάχους 2mm κατ ελάχιστο, θα έχει κατάλληλο σχήμα και ικανό χώρο για να επιτρέπει την διέλευση των καλωδίων (ρεύματος, τηλεφώνου, Η/Υ).

**2.2.3.** Το κάθε πόδι θα φέρει στην εξωτερική του πλευρά, καπάκι από μεταλλικό έλασμα, το οποίο θα «κουμπώνει» και θα κρύβει το κενό διέλευσης των καλωδίων. Η μορφή και το χρώμα του καλύμματος αυτού πρέπει απαραίτητως να συνδυάζεται αισθητικά και να «δένει» με το σύνολο των ποδιών.

**2.2.4.** Στη κάτω πλευρά του κατακόρυφου στοιχείου υπάρχει το οριζόντιο πέλμα κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα πάχους 3mm, ενισχυμένο με χαλύβδινη πλάκα. Στο οριζόντιο πέλμα και στην επαφή του με το δάπεδο, τοποθετούνται δύο (2) ειδικοί ρεγουλατόροι ανά πέλμα από χάλυβα (κοχλίες – οδηγοί) οι οποίοι θα εξασφαλίζουν τη σταθερότητα και οριζοντίωση του γραφείου. Στο κάτω μέρος τους τοποθετείται κάλυμμα από ισχυρό πολυαμίδιο. (Εύρος ρύθμισης ρεγουλατόρων 2-3cm).

Αντοχή σε βάρος: 100kg για κάθε μεταλλικό πόδι.

**2.2.5.** Η σύνδεση του κατακόρυφου στοιχείου του ποδιού με την βάση στήριξης της πινακίδας καθώς και με το οριζόντιο πέλμα θα γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση συνεχούς και αφανούς ραφής.

## **2.3. ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΤΡΑΒΕΡΣΑ**

**2.3.1.** Η μεταλλική τραβέρσα θα είναι από χαλυβδοέλασμα, πάχους 1,5mm τουλάχιστον, θα είναι ειδικής διατομής με κατάλληλη εσωτερική διαμόρφωση, ούτως ώστε, μαζί με τα πόδια να λειτουργούν σαν κανάλι για την εύκολη και ασφαλή διέλευση των καλωδίων. Κατά μήκος της τραβέρσας θα υπάρχει δυνατότητα εύκολης «επίσκεψης» στο εσωτερικό της, είτε από την εμπρόσθια είτε από την οπίσθια

πλευρά της. Η σύνδεση της τραβέρσας με τα πόδια θα γίνεται με κατάλληλους μεταλλικούς συνδέσμους, ώστε να εξασφαλίζεται η ακαμψία της κατασκευής.

**Σημείωση:** - Όλες οι συνδέσεις και κολλήσεις των μεταλλικών μερών πρέπει να είναι επιμελημένες και λειασμένες και κατά το δυνατόν αφανείς.

- Όλες οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων με τα ξύλινα μέρη θα γίνονται μέσω μεταλλικών βυσμάτων που θα έχουν εμφυτευτεί στη μοριοσανίδα.

**2.3.2.** Στη θέση εισόδου των καλωδίων στο μεταλλικό σκελετό και για την ασφαλή διέλευση τους, θα τοποθετηθεί καλαιοσθητός πλαστικός δακτύλιος.

## **2.4. ΜΕΤΩΠΗ (ΠΟΔΙΑ)**

Η μετώπη (ποδιά) του γραφείου θα είναι από μοριοσανίδα με επένδυση και από τις δύο πλευρές με μελαμίνη. Τα χαρακτηριστικά της μοριοσανίδας και της μελαμίνης θα είναι τα ίδια, με αυτά της επιφάνειας εργασίας. Το πάχος της θα είναι 18mm.

Περιμετρικά θα καλύπτεται με πλαστικό προφίλ ABS πάχους 2mm.

Η μετώπη θα έχει ύψος 400mm. Τοποθετείται σε εσοχή 150mm περίπου από την έξω πλευρά της πινακίδας και το κενό μεταξύ τους θα είναι 50mm περίπου, μετρούμενο από την κάτω πλευρά της πινακίδας.

Η στήριξη της στην πινακίδα εργασίας θα γίνει με ειδικά γωνιακά ελάσματα, με κατάλληλη ενίσχυση της γωνίας, από διαμορφωμένο χαλυβδόελασμα πάχους 3mm. Οποιαδήποτε άλλη μορφή στήριξης της μετώπης (π.χ. με ειδικά ελάσματα στήριξης-αποστάτες ή προβόλους μετώπης ή στήριξη από την πινακίδα κ.λ.π.) γίνεται δεκτή, υπό την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλίζεται η σταθερότητα και στιβαρότητα της.

## **2.5. ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΣΥΡΤΑΡΙΕΡΑ**

Προβλέπεται μία (1) τροχήλατη συρταριέρα για το γραφείο τύπου "1/2Π"

**2.5.1.** Οι εξωτερικές διαστάσεις της συρταριέρας είναι: 400x600mm και ύψος 600mm περίπου. Το ύψος της τροχήλατης συρταριέρας θα της επιτρέπει να «περνάει» κάτω από την μεταλλική τραβέρσα. Το κυρίως σώμα – κάσωμα της συρταριέρας (πλαϊνά, καπάκι, βάση, πλάτη) κατασκευάζεται από μοριοσανίδα με επένδυση και από τις δύο πλευρές με μελαμίνη. Τα χαρακτηριστικά της μοριοσανίδας και της μελαμίνης θα είναι τα ίδια, με αυτά της επιφάνειας εργασίας. Το συνολικό πάχος μοριοσανίδας-μελαμίνης θα είναι 18mm.

Τα εμφανή σόκορα της συρταριέρας επενδύονται με πλαστικό προφίλ ABS πάχους 2mm.

**2.5.2.** Στο κάτω μέρος της βάσης της τροχήλατης συρταριέρας τοποθετούνται 4 διπλοί τροχοί "caster" που θα εξασφαλίζουν την αθόρυβη κύλισή της.

Οι τροχοί βιδώνονται πάνω σε τριγωνικούς τάκους (μορφής ορθογώνιου ισοσκελούς τριγώνου) πλευράς και πάχους καταλλήλου, ώστε τοποθετούμενοι εφαρμοστά με κόλλα και καρφιά ή βίδες στις 4 γωνίες της βάσης, να ρυθμίζουν το διάκενο μεταξύ του κάτω άκρου της "ποδιάς" της συρταριέρας και του δαπέδου.

Κάθε τροχός βιδώνεται με 4 φρεζάτες νοβοπανόβιδες ικανού πάχους και μήκους, ώστε να διαπερνά τον τριγωνικό τάκο και να εισέρχεται στη βάση της συρταριέρας. Η τοποθέτηση των τροχών θα επιτρέπει την περιστροφική κίνησή τους.

Ο κάθε τροχός θα έχει αντοχή σε βάρος τουλάχιστον 50 kg. Η επιλογή των τροχών θα γίνει από την Υπηρεσία μεταξύ δειγμάτων που θα προσκομιστούν από τον ανάδοχο μαζί με το δείγμα στη φάση κατακύρωσης.

**2.5.3.** Η σύνδεση όλων των μερών του κασώματος (πλαϊνά, καπάκι, βάση, πάτος) μεταξύ τους θα γίνει με καβύλιες (τουλάχιστον 3 ανά πλευρά) και κόλλα υψηλής αντοχής μη τοξική, και 2 μεταλλικές γωνίες 30/30 ανά σύνδεση.

**2.5.4.** Προβλέπονται τρία (3) συρτάρια και μία μολυβοθήκη. Οι μετώπες (πρόσωπα) των συρταριών θα είναι από μοριοσανίδα επενδεδυμένη αμφίπλευρα με μελαμίνη, συνολικού πάχους 18mm και με τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά της επιφάνειας εργασίας. Τα σόκορα των μετώπων επενδύονται με πλαστικό προφίλ ABS πάχους 2mm.

Στις μετώπες των συρταριών και της μολυβοθήκης προβλέπεται χειρολαβή μεταλλική, έγχρωμη, διπλής στήριξης, που θα επιλεγεί από την υπηρεσία, μεταξύ δειγμάτων που θα προσκομίσει ο ανάδοχος μαζί με το δείγμα στη φάση κατακύρωσης.

Στις μπροστινές πλευρές των πλαϊνών θα τοποθετηθεί ταινία με αφρώδες πλαστικό ή άλλο αντίστοιχο υλικό, το οποίο θα εξασφαλίζει το ομαλό και αθόρυβο κλείσιμο των συρταριών και παράλληλα θα στεγανοποιεί το εσωτερικό τους από τη σκόνη.

**2.5.5.** Τα συρτάρια θα έχουν εσωτερικό ωφέλιμο ύψος: 15 cm περίπου. Το ύψος αυτό θα έχουν και τα πλαϊνά τοιχώματα. Το ύψος του οπίσθιου τοιχώματος θα είναι κατά 30mm περίπου μεγαλύτερο από το ύψος των πλαϊνών, για να εμποδίζει την ολίσθηση των χαρτιών στο πίσω μέρος όταν το συρτάρι θα είναι γεμάτο.

Κατασκευάζονται από διαμορφωμένο χαλυβδόελασμα ψυχρής εξέλασης τύπου St1203, πάχους τουλάχιστον 0,8mm, βαμμένο ηλεκτροστατικά με πούδρα.

Οι μηχανισμοί κύλισης (γλυσιέρες), θα είναι μεταλλικοί, τηλεσκοπικοί, αθόρυβοι και θα επιτρέπουν την απρόσκοπτη λειτουργία σε συνεχή χρήση. Η κατασκευή τους θα είναι τέτοια που θα εμποδίζει τόσο την πλευρική όσο και την κάθετη μετατόπιση του συρταριού και θα εξασφαλίζει την ασφάλιση του προεκτάματος.

Προβλέπεται προστασία τους κατά της οξειδωσης.

Οι γλυσιέρες πρέπει να έχουν αντοχή σε βάρος τουλάχιστον 40Kg σε οποιαδήποτε θέση του ανοίγματος (για τη μολυβοθήκη αντοχή σε βάρος 10Kg), και θα επιτρέπουν το άνοιγμα (εκτός κασώματος) του συρταριού, στο 80% κατ' ελάχιστον του συνολικού τους μήκους. Θα έχουν επίσης τη δυνατότητα για εύκολη αφαίρεση και επανατοποθέτηση των συρταριών.

**2.5.6. Η μολυβοθήκη** θα κατασκευαστεί από αντιστατική μορφοποιημένη πολυστερίνη ή άλλου είδους ανθεκτικό σκληρό πλαστικό (ενδεικτικές διαστάσεις: 30x30cm και βάθος 2cm) και θα έχει ειδικές θέσεις, περίπου 9, για την τοποθέτηση των μικροαντικειμένων και άλλων ειδών γραφικής ύλης.

Ειδικό clip σε κάθε γλυσιέρα, θα ασφαλίσει το συρτάρι όταν είναι κλειστό, για να μην ανοίγει με την παραμικρή μετακίνηση.

**2.5.7. Κλειδαριά.** Προβλέπεται περιστροφική, κυλινδρική κλειδαριά ασφαλείας από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου (Al), υψηλής αντοχής, με κλειδί ασφαλείας, επινικελωμένη, η οποία θα κλειδώνει όλα τα συρτάρια και την μολυβοθήκη, μέσω χαλύβδινης ράβδου.

### **3. ΒΑΦΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ**

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία του γραφείου θα βαφούν με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου με ομοιόμορφο και άριστο φινίρισμα και αντοχή στα χαράγματα.

#### **3.1. Προεργασία**

Θα γίνει απολίπανση και αποξείδωση με βάπτισμα ή ραντισμό με απολιπαντικό και αποξειδωτικό υγρό. Αν οι οξειδώσεις είναι σε μεγάλη έκταση θα απομακρυνθούν με τρίψιμο των επιφανειών, μετά δε από κάθε φάση πρέπει να ακολουθεί πλύσιμο με νερό.

Μετά την αποξείδωση επιβάλλεται το βάπτισμα των μεταλλικών μερών, σε αλκαλικό διάλυμα PH=7-9 για την εξουδετέρωση των όξινων συστατικών του διαλύματος αποξείδωσης.

#### **3.2. Φωσφάτωση**

Μετά την παραπάνω προεργασία θα γίνει φωσφάτωση με βάπτισμα ή ράντισμα σε φωσφατικό διάλυμα ικανό να εναποθέσει σε κάθε τετραγωνικό μέτρο μεταλλικής επιφάνειας τρία γραμμάρια φωσφορικού σιδήρου.

Η εναπόθεση αυτή πρέπει απαραίτητα να γίνει σε ολόκληρη την επιφάνεια.

Την επεξεργασία αυτή πρέπει να ακολουθήσει σταθεροποίηση του παραπάνω υποστρώματος με κάποιο άλας χρωμίου.

Η φωσφάτωση και η σταθεροποίηση μπορεί να γίνουν και μαζί αν χρησιμοποιηθεί διάλυμα wash primer.

#### **3.3. Βαφή**

Μετά το στέγνωμα των μεταλλικών επιφανειών για χρονικό διάστημα ικανό για την σταθεροποίηση των υποστρωμάτων και εξάτμιση των διαλυτικών υγρών, όχι όμως υπερβολικό ώστε να καλυφθεί το υπόστρωμα με υγρασία, ακολουθεί η ηλεκτροστατική βαφή.



Η βαφή πρέπει να γίνεται σε συνθήκες που εξασφαλίζουν ομοιόμορφο επίστρωμα (πυκνότητα χρώματος, πίεση αέρα, ταχύτητα βαφής κλπ).

Ο χρωματισμός των μεταλλικών επιφανειών θα γίνει με πούδρα αρίστης ποιότητας.

Το χρώμα πρέπει να :

α) Παρέχει προστασία κατά της οξείδωσης του μετάλλου.

β) Έχει καλυπτικότητα.

γ) Είναι ομοιόμορφο σε όλη την βαμμένη επιφάνεια χωρίς ελαττώματα σταγόνων ή κοκκίων.

δ) Έχει ελαστικότητα και επιφανειακή σκληρότητα.

### **3.4. Ψήσιμο**

Μετά την βαφή, τα μεταλλικά μέρη μπαίνουν σε φούρνο όπου παραμένουν για αρκετό χρόνο σε θερμοκρασία που κυμαίνεται από 180 έως 220°C.

Τα στοιχεία: Χρόνος, θερμοκρασία εξαρτώνται από την σύνθεση του υλικού βαφής.

Η εσωτερική κατανομή της θερμοκρασίας μέσα στο φούρνο πρέπει να είναι ομοιόμορφη, ελεγχόμενη με θερμόμετρα και οπωσδήποτε μεγαλύτερη των 180°C.

## **4. ΧΡΩΜΑΤΑ**

Τα χρώματα των μεταλλικών και ξύλινων μερών του γραφείου θα είναι αρίστης ποιότητας και ΜΗ ΤΟΞΙΚΑ.

Η απόχρωση και η υφή της μελαμίνης των διαφόρων στοιχείων καθώς και των μεταλλικών επιφανειών θα είναι της απόλυτης επιλογής της υπηρεσίας και θα γίνεται βάσει δειγματολογίων από αυτά που κυκλοφορούν στην αγορά τα οποία θα προσκομίσει ο ανάδοχος μαζί με το δείγμα στη φάση κατακύρωσης.

Οι τελικές επιφάνειες θα είναι αντιθαμβωτικές, δεν θα επιτρέπουν τη συσσώρευση σκόνης κ.λ.π. και θα είναι εύκολες στο καθάρισμα με τα συνήθη υλικά του εμπορίου, χωρίς να προξενείται βλάβη στις επιφάνειες.

**4.1.1.** Τα χρώματα των προφίλ από ABS θα είναι τα ίδια με αυτά της μελαμίνης.

### **4.2. ΓΡΑΦΕΙΟ:**

-Για τον μεταλλικό σκελετό: Το No 7043 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου RAL ή Το Bleu 2600 Sable ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου AKZO NOBEL

-Για την πινακίδα εργασίας :Το No 703 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου AKRITAS ή Το No H1706 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου EGGER

-Για την μετώπη (ποδιά): Το No 120 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου AKRITAS ή Το No U961 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου EGGER

**4.3. ΣΥΡΤΑΡΙΕΡΑ:**-Για όλο το κυρίως σώμα:Το No 120 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου AKRITAS ή Το No U961 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου EGGER

-Για τις μετώπες των συρταριών Το No 703 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου AKRITAS ή Το No H1706 ενδεικτικού τύπου χρωματολογίου EGGER

**Σημείωση:** Οι παραπάνω αριθμοί χρωματολογίων (RAL, AKRITAS, EGGER, AKZO NOBEL, κλπ) αναφέρονται σε επιθυμητές αποχρώσεις χρωμάτων και σε καμία περίπτωση δεν προσδιορίζουν οποιοδήποτε υλικό ή οποιαδήποτε ποιότητα υλικού.

## **2.5 ΚΑΘΙΣΜΑ ΤΑΠΕΤΣΑΡΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ**

(Σχέδια : Μ-ΚΚΝΟ)

**ΚΩΔΙΚΟΣ CPV:** 39111000-3



### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Το κοινό κάθισμα ταπετσαρίας αποτελείται από:

1. Το μεταλλικό τμήμα (σωληνωτός σκελετός) τετραγωνικής διατομής
2. Το ξύλινο τμήμα με επένδυση ταπετσαρίας (έδρα – πλάτη)

Το επισυναπτόμενο σχέδιο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της προδιαγραφής αυτής.

Το περιγραφόμενο κάθισμα είναι σταθερού τύπου και έχει τις παρακάτω γενικές εξωτερικές διαστάσεις:

Συνολικό ύψος  $\approx$  850mm

Ύψος έδρας  $\approx$  480mm

Πλάτος  $\approx$  420mm

Βάθος  $\approx$  420mm

### **2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### **2.1. Μεταλλικό Τμήμα**

Κατασκευάζεται από χαλυβδοσωλήνες τετραγωνικής διατομής αφανούς και συνεχούς ηλεκτροσυγκολλητής ραφής και αποτελείται από τα παρακάτω κομμάτια:

α) Τρία κομμάτια χαλυβδοσωλήνων διατομής 25x25x1,25mm ηλεκτροσυγκολλούμενα μεταξύ τους σε σχήμα Π που αποτελούν τα πίσω πόδια και τη βάση στήριξης της ράχης. Διαστάσεις εξωτερικές του πλαισίου: ύψος 830mm, πλάτος 400mm. Το σωληνωτό πλαίσιο και σε ύψος 480mm από τη βάση του, κάμπτεται με απόκλιση από την καθετότητα 60mm, δίνοντας με αυτόν τον τρόπο κλίση της ράχης του καθίσματος.

β) Τρία κομμάτια χαλυβδοσωλήνων διατομής 25x25x1,25mm ηλεκτροσυγκολλούμενα μεταξύ τους σε σχήμα Π που αποτελούν τα εμπρός πόδια του καθίσματος, με διαστάσεις πλαισίου εξωτερικές: ύψος 420mm, πλάτος 400mm.

γ) Τα δύο πλαίσια σχήματος Π ενώνονται μεταξύ τους με δύο τραβέρσες (σε ορθή γωνία) διατομής 21x21x1,5mm και μήκους 400mm. Στο πίσω μέρος τοποθετείται τραβέρσα ίδιας ως άνω διατομής και μήκους 350mm, όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο σχέδιο. Οι τρεις (3) αυτές τραβέρσες, σε συνδυασμό με το πάνω μέρος του μικρού πλαισίου, αποτελούν τη βάση στήριξης της έδρας του καθίσματος.

δ) Τρία κομμάτια χαλυβδοσωλήνων δύο πλευρικά και ένα στη μέση τετραγωνικής διατομής 21x21x1,5mm, αποτελούν τις συνδετικές τραβέρσες της βάσης του καθίσματος. Οι συνδετικές αυτές τραβέρσες ηλεκτροσυγκολλούνται στα πόδια σε ύψος 110mm από το δάπεδο για να εξασφαλίσουν την ακαμψία των ποδιών. Οι σιδηροσωλήνες θα συνδεθούν μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκόλληση σε όλη την επιφάνεια επαφής τους με έντεχνη και ομοιόμορφη ραφή. Οι κολλήσεις θα σφυρηλατηθούν για να αφαιρεθούν τα οξείδια και θα λειανθούν έντεχνα με τροχό. Εάν οι κολλήσεις γίνουν με αργκόν (συρματοκόλληση) τότε θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα υπολείμματα των συρμάτων τα οποία πρέπει επιμελώς να αφαιρούνται και μετά οι κολλήσεις θα λειαίνονται.

Οι άκρες των ποδιών θα έχουν πλαστικά πέλματα χρώματος μαύρου από σκληρό P.V.C. Τα πλαστικά πέλματα θα είναι ανθεκτικά σε καταπονήσεις και θα εφαρμόζουν πλήρως στους σιδηροσωλήνες των ποδιών.

## **2.2. Ξύλινο Τμήμα με Ταπεσαρία**

Αποτελείται από:

α) Την έδρα καθίσματος, διαστάσεων πλάτους 420mm, βάθους 420mm, πάχους 62mm. Κατασκευάζεται από ενιαίο φύλλο, κόντρα πλακέ πάχους 12mm ή ινσανίδας μέσης πυκνότητας (MDF) πάχους 12mm, κλάσης φορμαλδεΐδης E1. Στην πάνω επιφάνεια του, συγκολλείται στρώμα αφρώδους πλαστικού ελάχιστου βάρους 40Kg/m<sup>3</sup>, πάχους 50mm με επικάλυψη δερματίνης άριστης ποιότητας, πάχους 1,2mm τουλάχιστον, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας. Το φύλλο έχει τέσσερις τρύπες εξαερισμού, η δε στερέωσή της δερματίνης στην κάτω επιφάνεια της έδρας θα γίνει με συνεχή ραφή από συνδετήρες άριστης ποιότητας και σε απόσταση τουλάχιστον 30mm από τις ακμές του φύλλου. Το υπόλοιπο της κάτω επιφάνειας καλύπτεται με ανθεκτικό μαύρο υλικό τύπου non woven 70gr/m<sup>2</sup> καλά τεντωμένου και στερεωμένου στην επιφάνεια του φύλλου αφού αναδιπλωθεί περιμετρικά με συνδετήρες συνεχούς ραφής.

Η σύνδεση της δερματίνης της έδρας σε όλες τις συνδετήριες ακμές θα γίνει με ανθεκτική κλωστή. Προβλέπεται έντεχνη εσωτερική ραφή, διπλά γυρισμένη προς τα μέσα. Θα υπάρχει επίσης πρόσθετη ενίσχυση με αναδιπλωμένο τεμάχιο από το ίδιο υλικό. Για την σωστή διαμόρφωση της ραφής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εσωτερικά «φυτίλι» από P.V.C. Φ0,4 mm.

Η σύνδεση της έδρας με το σωληνωτό σκελετό θα γίνει με έξι (6) γαλβανιζέ λαμαρινόβιδες διαμέτρου 5mm φρεζάτης κεφαλής μορφής φακής.

Οι 4 γωνίες του φύλλου της έδρας θα καλύπτονται έντεχνα με πρόσθετο ενισχυτικό αφρώδες υπόστρωμα πάχους 2mm (foam πολυαιθυλενίου – εύκαμπτο υλικό) ή άλλο κατάλληλο ενισχυτικό υλικό, ώστε να αποφεύγεται η πρόωρη φθορά.

β) Την πλάτη καθίσματος, διαστάσεων πλάτους 420mm, βάθους 300mm, πάχους 42mm. Κατασκευάζεται από το ίδιο υλικό με την έδρα. Στην μπροστινή επιφάνεια της, συγκολλείται στρώμα αφρώδους πλαστικού με ελάχιστο βάρος 35Kg/m<sup>3</sup> και πάχους 30mm με επικάλυψη και των δύο πλευρών με την ίδια όπως παραπάνω δερματίνη άριστης ποιότητας.

Η σύνδεση αυτού στις συνδετήριες ακμές θα γίνει όπως ακριβώς και στην έδρα. Η σύνδεση της πλάτης με το σωληνωτό σκελετό θα γίνει με έξι (6) λαμαρινόβιδες.

Οι 4 γωνίες του φύλλου της έδρας θα καλύπτονται έντεχνα με πρόσθετο ενισχυτικό αφρώδες υπόστρωμα πάχους 2mm (foam πολυαιθυλενίου – εύκαμπτο υλικό) ή άλλο κατάλληλο ενισχυτικό υλικό, ώστε να αποφεύγεται η πρόωρη φθορά.

## **3. ΒΑΦΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ**

### **3.1. Προεργασία**

Θα γίνει απολίπανση και αποξείδωση με βάπτισμα και ραντισμό με απολιπαντικό και αποξειδωτικό υγρό. Αν οι οξειδώσεις είναι σε μεγάλη έκταση θα απομακρυνθούν με τρίψιμο των επιφανειών, μετά δε από κάθε φάση πρέπει να ακολουθεί πλύσιμο με νερό.

Μετά την αποξείδωση επιβάλλεται το βάπτισμα των μεταλλικών μερών σε αλκαλικό διάλυμα PH=7-9 για την εξουδετέρωση των όξινων συστατικών του διαλύματος αποξείδωσης.

### 3.2. Φωσφάτωση

Μετά την παραπάνω προεργασία θα γίνει φωσφάτωση με βάπτισμα ή ραντισμό σε φωσφατικό διάλυμα ικανό να εναποθέσει σε κάθε τετραγωνικό μέτρο μεταλλικής επιφάνειας σε τρία γραμμάρια φωσφορικού σιδήρου.

Η εναπόθεση αυτή πρέπει απαραίτητα να γίνει σε ολόκληρη την επιφάνεια. Την επεξεργασία αυτή θα ακολουθήσει σταθεροποίηση του παραπάνω υποστρώματος με κάποιο άλας χρωμίου.

Η φωσφάτωση και η σταθεροποίηση μπορεί να γίνουν και μαζί, αν χρησιμοποιηθεί διάλυμα WASH PRIMER.

### 3.3. Βαφή

Μετά το στέγνωμα των μεταλλικών επιφανειών για χρονικό διάστημα ικανό για την σταθεροποίηση των υποστρωμάτων και εξάτμιση των διαλυτικών υγρών όχι όμως υπερβολικό ώστε να καλυφθεί το υπόστρωμα με υγρασία, ακολουθεί η ηλεκτροστατική βαφή.

Η βαφή πρέπει να γίνεται σε συνθήκες που εξασφαλίζουν ομοιόμορφο επίστρωμα (πυκνότητα χρώματος, πίεση αέρα, ταχύτητα βαφής κ.λπ.). Ο χρωματισμός των επιφανειών θα γίνει με χρώμα πούδρας άριστης ποιότητας (ηλεκτροστατική βαφή πούδρας).

Το χρώμα πρέπει να:

α) Παρέχει προστασία κατά της οξείδωσης του μετάλλου.

β) Έχει καλυπτικότητα.

γ) Είναι ομοιόμορφο σε όλη την βαμμένη επιφάνεια, χωρίς ελαττώματα σταγόνων ή κόκκων.

δ) Έχει ελαστικότητα και επιφανειακή σκληρότητα.

### 3.4. Ψήσιμο

Μετά την βαφή, τα μεταλλικά μέρη μπαίνουν σε φούρνο όπου παραμένουν για αρκετό χρόνο σε θερμοκρασία που κυμαίνεται από 180 έως 220°C.

Τα στοιχεία: Χρόνος, θερμοκρασία εξαρτώνται από την σύνθεση του υλικού βαφής.

Η εσωτερική κατανομή της θερμοκρασίας μέσα στο φούρνο πρέπει να είναι ομοιόμορφη, ελεγχόμενη με θερμόμετρα και οπωσδήποτε μεγαλύτερη των 180°C.

## 4. ΧΡΩΜΑΤΑ

Για το μεταλλικό σκελετό, η απόχρωση θα είναι ενδεικτικά το No 7043 χρωματολογίου RAL.

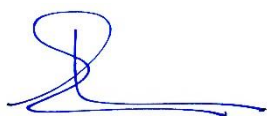
Για τη δερματίνη της έδρας και της πλάτης η απόχρωση θα είναι (ανοιχτό γκρι) ενδεικτικά: το No 7037 ή No 7030 ή No 7039 χρωματολογίου RAL.

Σημειώνεται ότι οι παραπάνω αριθμοί χρωματολογίου RAL αναφέρονται σε επιθυμητή απόχρωση χρωμάτων και σε καμία περίπτωση δεν προσδιορίζουν οποιοδήποτε υλικό ή οποιαδήποτε ποιότητα υλικού.

### Επισήμανση.

1. Οι παραπάνω διαστάσεις τόσο των επί μέρους στοιχείων όσο και των καθισμάτων και τραπεζιών συνολικά, δίδονται κατά προσέγγιση.  
Ελάχιστες διαφοροποιήσεις είναι δυνατόν να γίνουν αποδεκτές πάντα κατά τη κρίση της Υπηρεσίας.
2. Η επιλογή των χρωμάτων θα γίνει από την επίβλεψη και μέσα από το χρωματολόγιο του προμηθευτή που θα επιλεγεί.
3. Η Υπηρεσία δύναται να προσδιορίσει άλλα χρώματα το αργότερο κατά την υπογραφή της Σύμβασης

Οι Συντάξαντες



Σωτήρης Μάνθος  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



N. Αγελαδάς  
Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ