

ΚΑΠΑΡΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΓΕΡΟΝΤΙΔΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ

# ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

- ΑΘΗΝΑ 2000 -

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία μας δίνει τη μοναδική ευκαιρία να εκφράσουμε τις θερμές ευχαριστίες μας στον αξιότιμο κ<sup>ο</sup> Παναγιώτη Σταματόπουλο, καθηγητή του τμήματος Πολιτικών Δομικών Έργων του Τεχνολογικού Ιδρύματος Πειραιά, ο οποίος υπήρξε ο υπεύθυνος για την ανάθεση του θέματος της εργασίας μας, καθώς και για την επίβλεψη και νουθεσία του καθ' όλη την πορεία της.

Επίσης ευχαριστούμε κι όλους όσοι με τη βοήθειά τους συνετέλεσαν ουσιαστικά στην αποπεράτωση της πτυχιακής μας εργασίας.

*Με εκτίμηση και σεβασμό,*

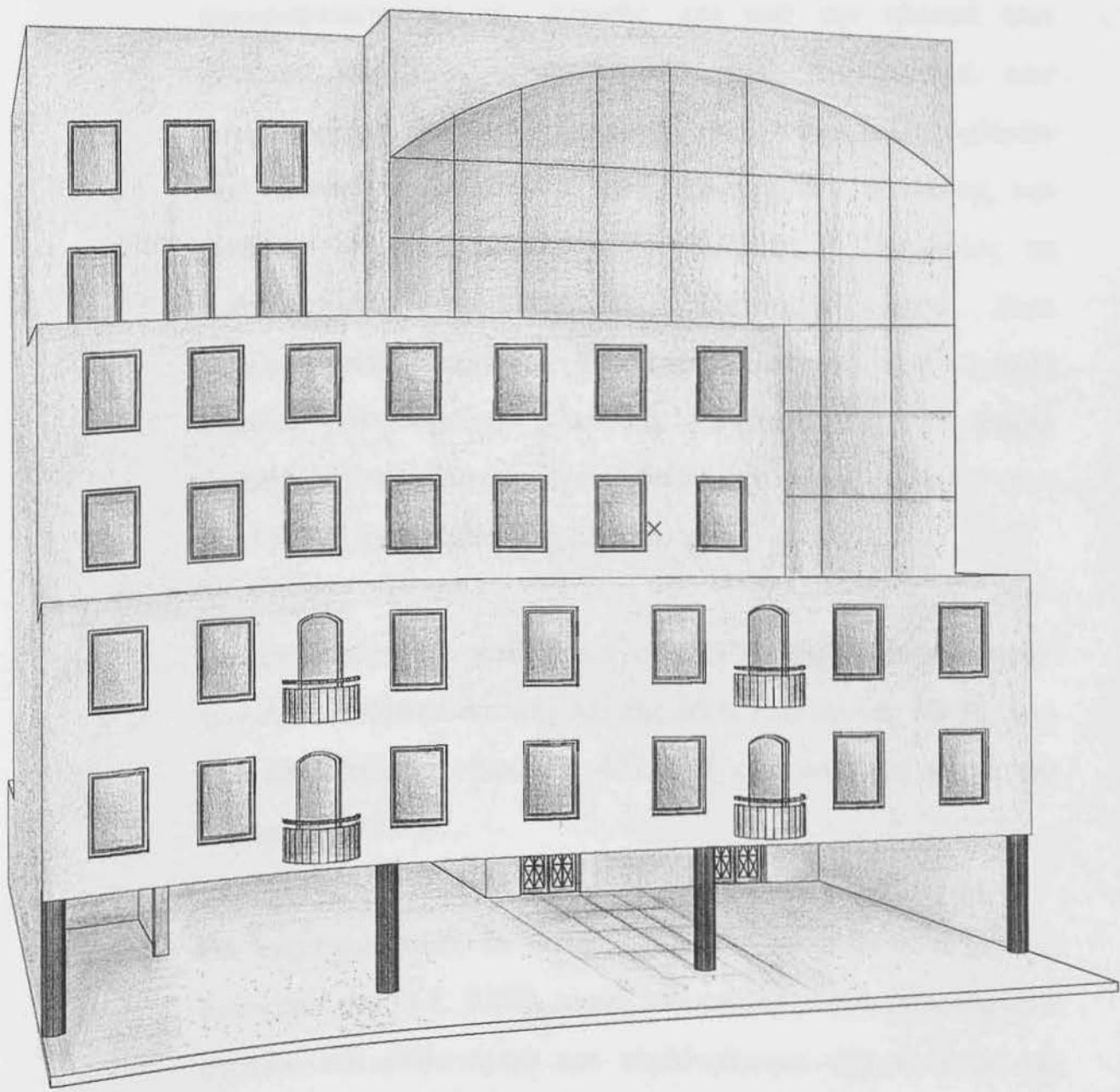
Καπαρός Μανώλης

Γεροντίδου Ουρανία

# EXHIBIT CENTER - DETROIT

Level

The plan shows the location of the building on the site and the location of the building on the site.



## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### Γενικά :

1. Μια από τις κεντρικές περιοχές της Αθήνας είναι και η περιοχή των Αμπελοκήπων. Είναι μια περιοχή από τις πλέον πυκνοκατοικημένες της Αττικής, και από την πλευρά των μόνιμων κατοίκων της αλλά και από την πλευρά των καταστημάτων και επαγγελματικών χώρων που αναπτύχθηκαν εκεί. Είναι γεωγραφικά σε κεντρικό σημείο της πόλης και ανάμεσα σε τρεις μεγάλους δρόμους, τη Λ. Κηφισίας τη Λ.Αλεξάνδρας και την οδό Πανόρμου όπου είναι εγκατεστημένες Δημόσιες Υπηρεσίες. Επόμενο είναι λοιπόν πλησίον να εδρεύουν Ιδιωτικές Υπηρεσίες, μεγάλα κτίρια καταστημάτων, ιδιωτικές επιχειρήσεις και κτίρια γραφείων που είναι και το αντικείμενο της μελέτης μας.

### 1.1. Στοιχεία Έργου :

Το έργο αφορά την κατασκευή κτιρίου γραφείων στην περιοχή των Αμπελοκήπων Αττικής επί της οδού Ευρυτανίας 28-30, που έχει καλυπτόμενη επιφάνεια  $427,59\mu^2$  και συνολική επιφάνεια δόμησης  $2273,60\mu^2$ .

### 1.2. Στοιχεία Οικοπέδου :

Θα κατασκευασθεί το κτίριο επί του οικοπέδου το οποίο βρίσκεται στο Ο.Τ. 33/80, εντός του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και είναι άρτιο και οικοδομήσιμο σύμφωνα με τις κείμενες πολεοδομικές διατάξεις.

Έχει συνολικό εμβαδό  $637,77\mu^2$ , πρόσωπο επί της οδού Ευρυτανίας 23,95 μέτρα και βάθος 30,60 μέτρα. Το οικόπεδο είναι επίπεδο.

## 2. Αντικείμενο της τεχνικής περιγραφής :

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται στην εκτέλεση όλων των οικοδομικών εργασιών για την κατασκευή έργου. Περιγράφει και αναλύει σε συνδυασμό με τα σχέδια της μελέτης, τις εργασίες, τους τρόπους κατασκευής και τα υλικά κάθε στοιχείου του κτιρίου.

### 2.1. Σχέδια της Μελέτης :

2.1.1.	Τοπογραφικό Διάγραμμα	Σχέδιο Α1.
2.1.2.	Διάγραμμα Κάλυψης	Σχέδιο Α2.
2.1.3.	Κάτοψη Πιλοτής	Σχέδιο Α3.
2.1.4.	Κάτοψη 1 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α4.
2.1.5.	Κάτοψη 2 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α5.
2.1.6.	Κάτοψη 3 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α6.
2.1.7.	Κάτοψη 4 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α7.
2.1.8.	Κάτοψη 5 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α8.
2.1.9.	Κάτοψη 6 <sup>ου</sup> ορόφου	Σχέδιο Α9.
2.1.10.	Κάτοψη Δώματος	Σχέδιο Α10.
2.1.11.	Κάτοψη Α΄ Υπογείου	Σχέδιο Α11.
2.1.12.	Κάτοψη Β΄ Υπογείου	Σχέδιο Α12.
2.2.1.	Τομή Α – Α	Σχέδιο Β1
2.2.2.	Τομή Β – Β	Σχέδιο Β2
2.2.3.	Πρόσοψη	Σχέδιο Β3
2.2.4.	Πίσω Όψη	Σχέδιο Β4
2.2.5.	Λεπτομέρεια σκάλας	Σχέδιο Β5
2.2.6.	Λεπτομέρεια κουφωμάτων	Σχέδιο Β6

### 3. Περιγραφή Κτιρίου :

3.1. Η μελέτη αναφέρεται στην κατασκευή εξαόροφου κτιρίου γραφείων επί πιλοτής με δυο υπόγεια και δώμα. Το κτίριο τοποθετείται σε

απόσταση  $6.00\mu > \Delta = 3.00 + 1/10 \times 22.40 = 5.24\mu$  από το πίσω όριο του οικοπέδου και μπροστά αφήνουμε πρασιά πλάτους  $4.00\mu$ . Το ύψος του κτίσματος που είναι  $22,40\mu$ . δεν ξεπερνά το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος  $H_{\max} = 27,00\mu$  σύμφωνα με τον συντελεστή δόμησης που ισχύει για την περιοχή, δηλαδή  $\Sigma. \Delta. = 3,6$ .

Με επιτρεπόμενη κάλυψη  $70\%$  η μέγιστη επιτρεπόμενη κάλυψη είναι οριστική  $637,77 \times 70\% = 446,44\mu^2$ . Ύστερα από την αρχιτεκτονική μελέτη προκύπτει ότι η Πραγματοποιούμενη Κάλυψη του κτιρίου είναι  $427,59\mu^2$  που δεν υπερβαίνει την μέγιστη Επιτρεπόμενη Κάλυψη του οικοπέδου.

Πολλαπλασιάζοντας τον Συντελεστή Δόμησης επί το Εμβαδόν του οικοπέδου θα έχουμε την Συνολική Δόμηση του κτιρίου, που προκύπτει να ισούται με  $2295,970\mu^2$ .

Η διάσπαση του όγκου επιτυγχάνετε με υποχώρηση προς το βάθος του οικοπέδου ανά δύο ορόφους, με αποτέλεσμα στον  $1^{\circ}$  και  $2^{\circ}$  όροφο η συνολική δόμηση των δυο αυτών ορόφων ισούται με  $: 2 \times 427,59 = 855,18\mu^2$ . Υποχωρώντας κατά δυο μέτρα συναντάμε τον  $3^{\circ}$  και  $4^{\circ}$  όροφο με συνολική δόμηση :

$2 \times 378,22 = 756,44\mu^2$ . Στη συνέχεια μετά την υποχώρηση και πάλι κατά δυο μέτρα προς το βάθος του οικοπέδου θα έχουμε τον  $5^{\circ}$  και τον  $6^{\circ}$  όροφο, με την συνολική του δόμηση :

$2 \times 326,72 = 653,44\mu^2$ . Στο σύνολο, το άθροισμα και των έξι (6) ορόφων μας δίνει την Συνολική Πραγματοποιούμενη Δόμηση όπου είναι  $: 2265,06\mu^2$ , που είναι μικρότερη από την Συνολική Επιτρεπόμενη Δόμηση δηλαδή  $: 2295,97\mu^2$ .

Ο μέγιστος επιτρεπόμενος όγκος του κτιρίου δίδεται από τη σχέση  $: \max V = 4,50 \times \Sigma. \Delta. \times E$  οικοπέδου

(σύμφωνα με την παράγραφο 8 άρθρο 7 της τροποποίησης του ΓΟΚ/85 – για κτίρια με μέγιστο ύψος μεγαλύτερο των  $8,50\mu$ .)

Δηλαδή  $\max V = 4,50 \times 3,60 \times 637,77 = 10331,87\mu^3$ .

Πολλαπλασιάζοντας το Εμβαδόν κάθε ορόφου επί το Ύψος του, θα έχουμε τον πραγματοποιούμενο Συνολικό Όγκο. Έτσι έχοντας υπ' όψη μας ότι το ύψος του ορόφου είναι 3,20μ και σύμφωνα με τα εμβαδά που προ αναφέραμε για κάθε όροφο, έχουμε ως Συνολικό Πραγματοποιούμενο Όγκο  $7248,18\mu^3 < 10331,87\mu^3$ .

3.3. Εφόσον έχει ολοκληρωθεί η τοποθέτηση του κτιρίου στο οικόπεδο θα πρέπει να ορίσουμε σε ποιες θέσεις του κτιρίου θα είναι τοποθετημένα τα σταθερά σημεία της κατασκευής, όπως τα κλιμακοστάσια και ο ανελκυστήρας, σε σχέση με το φυσικό φωτισμό και αερισμό αλλά και σε σχέση με την ορθή λειτουργικότητα του κτιρίου. Στην αρχή της μελέτης προηγήθηκαν κάποια προσχέδια σχετικά με την τοποθέτηση των κλιμακοστασίων και ανελκυστήρων στο κτίριο, τα οποία ακολουθούν στο τέλος της τεχνικής μας έκθεσης. Ας συνοψίσουμε το σκεπτικό της κάθε τοποθέτησης αναλυτικά. Παρατηρώντας το προσχέδιο (Σχ.1), όπου βλέπουμε το κλιμακοστάσιο τοποθετημένο στο κέντρο του κτιρίου, βλέπουμε ότι ναι μεν επικρατεί πολύ λειτουργική λύση για την κίνηση γενικά σε κάθε όροφο, χωρίς μεγάλους διαδρόμους και με μικρές αποστάσεις όδευσης προς και από τα γραφεία, αλλά μας περιορίζει στο να δημιουργήσουμε άνετους χώρους εργασίας. Μια άλλη παρατήρηση είναι ότι ένα μεγάλο μειονέκτημα της όλης κατασκευής είναι που φωτίζεται μόνο από τις δύο πλευρές διότι η ανατολική με την δυτική πλευρά του κτιρίου είναι κολλημένες με τα όμορα κτίρια (τυφλές). Σε αυτή τη λύση ο φωτισμός και αερισμός του κλιμακοστασίου θα πρέπει να γίνεται μέσω του φωταγωγού. Άρα αυτή η λύση θα ήταν εύχρηστη σε περίπτωση που το κτίριο ήταν τοποθετημένο στο οικόπεδο σε

την απόσταση ( $\Delta$ ) από τα όρια του οικοπέδου, τουλάχιστον από τις δυο πλευρές του, κάτι που εμάς δεν μας εξυπηρετούσε.

Το προσχέδιο (Σχ.2), στο οποίο το κλιμακοστάσιο είναι τοποθετημένο στην δυτική πλευρά του κτιρίου. Μια πρώτη παρατήρηση είναι ότι το κλιμακοστάσιο και τα W.C. σε αυτή την περίπτωση είναι φωτιζόμενα από το φωταγωγό. Ένα σημαντικό μειονέκτημα είναι ότι σε όλη την ανατολική πλευρά τα γραφεία δεν θα έχουν φυσικό φωτισμό εάν εξαντλήσουμε την κάλυψη. Επίσης λόγω μεγάλου βάθους δεν μπορούμε να κάνουμε ένα μακρόστενο γραφείο το οποίο θα φωτίζεται από τα ανοίγματα που υπάρχουν στη πρόσοψη. Στο προσχέδιο αυτό έχουμε αφήσει από Ανατολική πλευρά την απόσταση  $\Delta$ , αλλά με αυτή την λύση χάνουμε αρκετά τετραγωνικά μέτρα από την συνολική δόμηση. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει αν το κλιμακοστάσιο τοποθετηθεί στην Ανατολική και προς το κέντρο πλευρά του κτιρίου.

Η λύση του (Σχ.3) είναι αυτή που τελικά καταλήξαμε. Σε αυτή την περίπτωση τα σταθερά σημεία του κτιρίου είναι τοποθετημένα στη Βορειοανατολική πλευρά του κτίσματος. Με την συγκεκριμένη λύση επιτυγχάνουμε φυσικό φωτισμό του κύριου κλιμακοστασίου το οποίο τοποθετείται στην πίσω πλευρά του κτιρίου. Οι κλίμακες των κτιρίων πρέπει να κατασκευάζονται (αριθμός, μορφή, θέση και πλάτος), έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη κυκλοφορία ατόμων σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Σύμφωνα με τον κτιριοδομικό κανονισμό ΦΕΚ59Δ/3-2-89 και έχοντας υπόψη τις διατάξεις του Ν.1577/85 του ΓΟΚ, απαιτείται σε κάθε κτίριο μια τουλάχιστον κλίμακα ελεύθερου πλάτους τουλάχιστον 1,20μ. Η κλίμακα αυτή χρησιμοποιείται και σε περίπτωση κινδύνου και συνυπολογίζεται στο σύνολο των κλιμάκων που απαιτούνται για την ασφαλή



διαφυγή ατόμων σε περίπτωση κινδύνου κατασκευάζουμε την βοηθητική κλίμακα σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων ΦΕΚ32/Α/1988 που καλύπτει και τις απαιτήσεις διαφυγής σε περίπτωση σεισμού. Η κύρια κλίμακα έχει πλατύσκαλο πλάτους 1,20μ., ύψος σκαλοπατιού (ρίχτι) 0,178μ., πλάτος σκαλοπατιού 0,260μ. με πλήθος σκαλιών 18.

Ο φωτισμός της είναι φυσικός και διάχυτος εφόσον επιλέξαμε να τοποθετήσουμε καθ' όλο το ύψος υαλότουβλα σε αντίθεση με ένα απλό κούφωμα.

Η βοηθητική σκάλα είναι μονοκόμματη χωρίς πλατύσκαλο και χωρίς φυσικό φωτισμό αλλά με τεχνητό φωτισμό.

Το υλικό κατασκευής των κλιμάκων είναι το οπλισμένο σκυρόδεμα και η επένδυση είναι από μάρμαρο, έτσι ώστε να καλύπτει τους κανόνες πυρασφάλειας : "... πλατύσκαλο και σκαλοπάτια να κατασκευάζονται από άκαυστα υλικά..." και για να μην δημιουργηθεί κίνδυνος ολισθήματος τοποθετούμε κοντά στην άκρη αντλιοθητικό υλικό σε μήκος ίσο, τουλάχιστον προς τα τρία τέταρτα του μήκους βαθμίδας και σε πλάτος τουλάχιστον ίσο προς το ένα όγδοο του πλάτους βαθμίδας. Οι χειρολισθήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,90μ. και είναι συνεχείς σε όλο το μήκος κάθε κλάδου της σκάλας. Σύμφωνα με την παρ.5 του άρθρου 29 του Ν.1577/85ΓΟΚ "... για τα κτίρια γραφείων με περισσότερους από ένα ορόφους επιβάλλεται η ύπαρξη ανελκυστήρα. Ένας ανελκυστήρας πρέπει να έχει ελάχιστες εσωτερικές διαστάσεις θαλάμου πλάτους, μήκους και ελεύθερου ανοίγματος πόρτας (1,10μ., 1,40μ.) και 0,80μ. αντίστοιχα.

Ο χώρος μεταξύ της πόρτας του ανελκυστήρα αυτού και του απέναντι τοίχου πρέπει να έχει ελάχιστο πλάτος 1,50μ....".

Ο ανεγκυστήρας του κτιρίου που κατασκευάζουμε πληροί τις προϋποθέσεις που σχετικού Νόμου, με διαστάσεις πλάτους και μήκους (2,00μ x 2,20μ) αντίστοιχα. Κατά την κατασκευή του ανεγκυστήρα λαμβάνονται αντικραδασμικά μέτρα στο χώρο του κλιμακοστασίου, ώστε να μη μεταδίδονται στο κτίριο οι κραδασμοί. Επίσης, λαμβάνεται πρόνοια για την προστασία της εγκατάστασης από την φωτιά (τοίχοι, κουφώματα με υψηλή αντίσταση στη φωτιά) και εξασφαλίζεται φράγμα για την αποτροπή διάδοσης φωτιάς ή καπνού μέσω της εγκατάστασης όπως προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις

“ περί πυροπροστασίας ”

3.4. Σε αυτή την παράγραφο θα περιγράψουμε αναλυτικά την χρήση κάθε ορόφου, θα αναφερθούμε σε ποικίλους χώρους εργασίας (μικροί ενιαίοι χώροι γραφείων) που προορίζονται για εργασία ομάδων συνεργατών οι οποίοι ανταλλάσσουν μεταξύ τους πληροφορίες, θα αναφερθούμε σε ατομικά γραφεία, χώρους συνέντευξης και εξυπηρέτησης πελατών.

#### 3.4.1. Πιλοτή

Στην κατασκευή της πιλοτής ο οικοδομικός κανονισμός επιβάλλει κάποιους ελέγχους που πρέπει να κάνουμε, ο πρώτος έλεγχος που γίνεται είναι : η επιφάνεια του κλιμακοστασίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα  $30,00\mu^2$ . Από τους υπολογισμούς προκύπτει, ότι το κλιμακοστάσιό μας έχει Συνολικό Εμβαδόν  $43,85\mu^2$ . Όμως επειδή δεν έχουμε εξαντλήσει την συνολική επιτρεπόμενη δόμηση μπορούμε τη διαφορά αυτή, δηλαδή ( $43,85\mu^2 - 30,00\mu^2 = 13,85\mu^2$ ) να προσθέσουμε στη Συνολική Πραγματοποιούμενη Δόμηση αρκεί να μην υπερβαίνει την Επιτρεπόμενη Δόμηση, δηλαδή :  $2265,06\mu^2 + 13,85\mu^2 < 2287,91\mu^2$ .

Ένας δεύτερος έλεγχος γίνεται για τον έλεγχο ελεύθερου χώρου Pilotis : επιφάνεια κλιμακοστασίου + κλιμακοστάσιο του γκαραζ < 50% x Πραγματοποιούμενη Κάλυψη. Από τους υπολογισμούς προκύπτει:  $43,85\mu^2 + 21,00\mu^2 < 50\% \times 427,59\mu^2$  και παρατηρούμε ότι είναι  $64,85\mu^2 < 213,80\mu^2$ .

Στην πιλοτή εκτός από το κλιμακοστάσιο και τον ανελκυστήρα του Garage θα σταθμεύουν έντεκα (11) αυτοκίνητα, όπως φαίνεται στα σχέδια της κάτοψης της πιλοτής. Οι θέσεις στάθμευσης υπολογίσθηκαν και σχεδιάστικαν σύμφωνα με το υπ' αριθμόν 98728/7722 ΦΕΚ167Δ/2.3.93, λαμβάνοντας υπ' όψη και την απαγόρευση της όπισθεν εξόδου από τον οικοδομικό στον κοινόχρηστο χώρο και τις ελάχιστες διαστάσεις στους διαδρόμους για την στάθμευση υπό γωνία  $90^\circ$  (πλάτος 2,25μ, μήκος 4,50μ και πλάτος διαδρόμου 5,40μ), για την στάθμευση υπό γωνία  $45^\circ$  (πλάτος 2,25μ, μήκος 4,50μ και πλάτος διαδρόμου 3,00μ) και υπό γωνία  $0^\circ$  (πλάτος 2,50μ, μήκος 5,50μ και πλάτος διαδρόμου 3,50μ).

Θα πρέπει στην παράγραφο αυτή να αναφερθούμε και στον έλεγχο φύτευσης οικοπέδου, στην υποχρέωση να φυτευτούν τα  $2/3$  του ακάλυπτου :  $2/3 \times (30\% \times 637,77\mu^2) = 127,55\mu^2$  και

ο χώρος που διατίθεται είναι:

$$\frac{1}{2} (23,80 + 23,95) \times 4,00 + 7,50 \times 5,00 = 133,00\mu^2 > 127,55\mu^2.$$

#### 3.4.2. Πρώτος και Δεύτερος όροφος :

Απασχολούν προσωπικό έκδοσης του περιοδικού.

Ο πολυεκδοτικός οίκος για τον οποίο γίνεται η μελέτη, μηνιαία εκδίδει έξι περιοδικά. Κάθε τμήμα έκδοσης περιοδικού απασχολεί από 4 ως 7 άτομα, που αναλυτικά είναι:

- Αρχισυντάκτης
- Μεταφραστής
- Υπεύθυνος διόρθωσης
- Συντονισμός έκδοσης
- Επιμέλεια έκδοσης κειμένων
- Γραφίστες, που απασχολούνται με τον διαχωρισμό και τη σελιδοποίηση του κειμένου.

Η επιφάνεια που προσμετρείται στον Συντελεστή Δόμησης είναι  $427,59\mu^2$ . Σε αυτούς τους δυο ορόφους έχουμε εξώστες, στους οποίους είναι δυνατή η πρόσβαση από τα γραφεία. Η επιφάνειά τους ελάχιστη, διότι η χρήση τους είναι κυρίως διακοσμητική.

Επιφάνεια εξωστών :  $2 \times (3,14 \times 0,86 \times 0,86) \times \frac{1}{2} = 2,32\mu^2$ .

Είναι ημικυκλικής μορφής, όπως φαίνεται από την κάτοψη και η επένδυσή τους θα γίνει από γρανίτη σε χρώμα σωμών.

Το κιγκλίδωμα του εξώστη είναι μεταλλικό σε μαύρο χρώμα.

Το άρθρο 11 του ΓΟΚ επιβάλλει ένα έλεγχο για εξώστες, που μας λει : “ Εξώστες και ημιυπαίθριοι χώροι συνολικής επιφάνειας ως 40% επιτρέπεται να δομηθούν συνολικά στο οικόπεδο, δεν υπολογίζονται στο συντελεστή δόμησης ”. Εμείς έχουμε από δυο

εξώστες στους ορόφους (1<sup>ο</sup>) και (2<sup>ο</sup>) συνολικής επιφάνειας  $2 \times 2,32\mu^2 = 4,64\mu^2 < 40\% \times 2265,06\mu^2$  και είναι  $4,64\mu^2 < 906,00\mu^2$ .

Όπως φαίνεται από την κάτοψη του ορόφου ο χώρος χωρίζεται σε τρία μεγάλα γραφεία ανεξάρτητα μεταξύ τους. Κάθε ένα απ' τα γραφεία αυτά έχουν ένα χώρο υγιεινής (W.C. ανδρών – γυναικών) και μια κουζίνα, που φωτίζονται και αερίζονται απ' το φωταγωγό ελάχιστων διαστάσεων  $1,20\mu \times 1,20\mu$ . Οι διαστάσεις στους χώρους υγιεινής κατά πλάτος και μήκος είναι (1,20μ, 1,70μ αντίστοιχα), όπου υπάρχει μία λεκάνη στο κάθε ένα, και ένας ενιαίος χώρος με διπλό ή δυο ανεξάρτητους νιπτήρες.

Οι διαστάσεις στους χώρους κουζίνας κατά πλάτος και μήκος είναι (1,40-1,50μ και 1,90μ αντίστοιχα) όπου υπάρχουν ένας νεροχύτης, ένας χώρος για μικρό ψυγείο και ένα ντουλάπι κουζίνας (ύψος 0,90μ.). Σε όλους αυτούς τους χώρους προβλέπεται παροχή ζεστού – κρύου και η επένδυση σε αυτούς τους χώρους θα γίνει με κεραμικό πλακάκι στα δάπεδα και τους τοίχους. Η επιφάνεια κάθε γραφείου είναι 110,10μ<sup>2</sup>, 113,50μ<sup>2</sup> και 130,10μ<sup>2</sup>. Κάθε γραφείο έχει τη δική του αρχειοθήκη η οποία έχει τεχνητό φωτισμό. Οι χώροι του γραφείου έχουν φυσικό φωτισμό από τα ανοίγματα που υπάρχουν. Η επένδυση των δαπέδων σε χώρους γραφείων, διαδρόμους και αποθήκες θα κατασκευαστεί από μάρμαρο. Όλα τα σοβατεπιά θα είναι αντίστοιχα της επίστρωσης κάθε χώρου. Όλες οι πόρτες οι εξωτερικές και τα παράθυρα θα κατασκευαστούν από ανοδειωμένο αλουμίνιο σε μαύρο χρώμα, ενώ οι εσωτερικές πόρτες σε λευκό χρώμα.

Για τα υαλοστάσια προβλέπονται αδιαφανείς υαλοπίνακες πάχους 5χιλ. ή διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό που απαιτείται.

### 3.4.3. Τρίτος όροφος :

Σε αυτό τον όροφο, θα στεγαστούν :

- Το τμήμα αλληλογραφίας
- Το τηλεφωνικό κέντρο
- Ο υπεύθυνος φωτοσύνθεσης
- Το τμήμα φωτοστοιχειοθεσίας.
- το μοντάζ του περιοδικού.

Η κάλυψη του ορόφου είναι 378,22μ<sup>2</sup>, και προκύπτει από τους υπολογισμούς που αναγράφονται αναλυτικά στην κάτοψη του ορόφου. Όπως φαίνεται στην κάτοψη ο χώρος χωρίζεται σε

τρία μεγάλα τμήματα από  $112.15\mu^2$ ,  $94.45\mu^2$  και  $105.40\mu^2$ . Όλα τα γραφεία είναι ανεξάρτητα όπως στους δυο κάτω ορόφους, δηλαδή το κάθε γραφείο έχει αρχαιοθήκη, W.C. και κουζίνα. Από πλευράς επένδυσης των δαπέδων, κουφωμάτων και φωτισμού ισχύει ότι αναφέραμε λίγο πιο πάνω για τον (1<sup>ο</sup>) και (2<sup>ο</sup>) όροφο.

#### 3.4.4. Τέταρτος όροφος :

Σε αυτό τον όροφο, θα στεγαστούν :

- Υπεύθυνος διαφήμισης
- Αίθουσα συνέντευξης
- Τμήμα φωτοστοιχειοθεσίας
- Υπεύθυνος παραγωγής
- Συντονισμός παραγωγής

Η κάλυψη του ορόφου είναι  $378,22\mu^2$ , και προκύπτει από τους υπολογισμούς που αναγράφονται αναλυτικά στην κάτοψη του ορόφου. Όπως φαίνεται στην κάτοψη ο χώρος χωρίζεται σε τρία μεγάλα τμήματα από  $112.15\mu^2$ ,  $94.45\mu^2$  και  $105.40\mu^2$ . Όλα τα γραφεία είναι ανεξάρτητα όπως στους δυο κάτω ορόφους, δηλαδή το κάθε γραφείο έχει αρχαιοθήκη, W.C. και κουζίνα. Από πλευράς επένδυσης των δαπέδων, των κουφωμάτων και του φωτισμού ισχύει ότι αναφέραμε λίγο πιο πάνω για τον (1<sup>ο</sup>) και (2<sup>ο</sup>) όροφο.

#### 3.4.5. Πέμπτος όροφος :

Αυτός ο όροφος όπως φαίνεται και από την κάτοψη χωρίζεται σε δυο μεγάλα γραφεία :

- Το λογιστήριο που αποτελείται από ένα ενιαίο μεγάλο χώρο,  $155,30\mu^2$  όπου θα υπάρχει η δυνατότητα συνεργασίας και ανταλλαγής πληροφοριών. Το γραφείο αυτό έχει ανεξάρτητη κουζίνα και W.C. (ανδρών και γυναικών) που φωτίζεται από

το φωταγωγό. Υπάρχει η αρχειοθήκη στην οποία μπορούν να αποθηκευτούν κάποια έγγραφα και αρχεία.

- Το τμήμα Marketing από 112,20μ<sup>2</sup>. Σε αυτό το γραφείο θα στεγάζεται το τμήμα Marketing και συγκεκριμένα ο υπεύθυνος πωλήσεων και ο υπεύθυνος συντονισμού πελατών. Το τμήμα του ορόφου αυτού είναι ανεξάρτητο, όπως και όλα τα γραφεία του κτιρίου, δηλαδή έχει την κουζίνα, και το W.C. που φωτίζονται από τον φωταγωγό.

Η κάλυψη του ορόφου είναι 326,72μ<sup>2</sup>. Τα κατασκευαστικά στοιχεία που αναφέρουμε για τον (1<sup>ο</sup>) και (2<sup>ο</sup>) όροφο ισχύουν και σε αυτόν τον όροφο δηλαδή :

Κάθε ένα απ' αυτά τα δυο μεγάλα γραφεία έχουν δυο W.C. (ανδρών – γυναικών) και μια κουζίνα, που φωτίζονται από το φωταγωγό. Επίσης προβλέπεται παροχή ζεστού – κρύου νερού στην κουζίνα και στο W.C. Η επένδυση σε αυτούς τους χώρους θα γίνει με κεραμικό πλακάκι δηλαδή στα δάπεδα και τοίχους. Η επιφάνεια κάθε γραφείου είναι 155,30μ<sup>2</sup> και 111,20μ<sup>2</sup>. Κάθε γραφείο έχει τη δική του αρχειοθήκη η οποία έχει τεχνητό φωτισμό. Οι χώροι του γραφείου έχουν φυσικό φωτισμό από τα ανοίγματα που υπάρχουν. Η επένδυση των δαπέδων σε χώρους γραφείων, διαδρόμους και αποθήκες θα γίνει από μάρμαρο. Όλα τα σοβατεπιά θα είναι όμοια της επίστρωσης κάθε χώρου. Όλες οι πόρτες οι εξωτερικές και τα παράθυρα θα κατασκευαστούν από ανοδειωμένο αλουμίνιο σε μαύρο χρώμα, ενώ οι εσωτερικές πόρτες σε λευκό χρώμα.

Για τα υαλοστάσια προβλέπονται αδιαφανείς υαλοπίνακες πάχους 5χιλ. ή διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό που απαιτείται.

#### 3.4.6. Έκτος όροφος :

Η κάλυψη αυτού του ορόφου είναι  $326,72\mu^2$ . Σε αυτό τον όροφο κάναμε ενιαίο γραφείο το οποίο νοητά χωρίζεται σε δυο χώρους. Από τον κοινόχρηστο χώρο έχουν ανεξάρτητους εισόδους, κάθε χώρος έχει W.C. και κουζίνα, που φωτίζονται από το φωταγωγό, έχουν ανεξάρτητους χώρους εξυπηρέτησης πελατών και χώρους αναμονής. Όλοι οι χώροι αυτοί επικοινωνούν μεταξύ τους, όπως βλέπουμε από την κάτοψη του ορόφου. Όλο αυτό το ενιαίο γραφείο έχει συνολικό εμβαδόν  $266,50\mu^2$  και στεγάζει το γραφείο του Διευθυντή με τη γραμματεία του, τα γραφεία του πρώτου (1<sup>ου</sup>) και δεύτερου (2<sup>ου</sup>) Αντιπροέδρου με τη γραμματεία τους και την αίθουσα συνεδριάσεων. Ισχύουν όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία που αναφέραμε στους προηγούμενους πέντε ορόφους.

#### 3.4.7. Δώμα :

Το συνολικό εμβαδόν του δώματος είναι  $61,00\mu^2$  και προκύπτει από τον αναλυτικό υπολογισμό στην κάτοψη του δώματος. Το μέγιστο ύψος του δώματος είναι  $2,20\mu$  από την τελική διαμορφωμένη επιφάνεια του τελευταίου ορόφου του κτιρίου. Στο δώμα καταλήγουν οι απολήξεις κλιμακοστασίων και φρέατος του ανελκυστήρα όπως και το μηχανοστάσιο του ανελκυστήρα.

#### 3.4.8. Χώροι στάθμευσης :

Σύμφωνα με το Π.Δ.230/ΦΕΚ94/15-6-93 για τον καθορισμό του απαιτούμενο αριθμό θέσεων στάθμευσης αυτοκινήτων αναλόγως των χρήσεων και του μεγέθους των κτιρίων, προκύπτει ότι για την Ζώνη Β αντιστοιχεί μια θέση ανά  $50\mu^2$  του κτιρίου (άρθρο 3) για κτίριο γραφείων. Έτσι μετά από τους υπολογισμούς έχουμε :

$$2265,06\mu^2 / 50\mu^2 = 45 \text{ θέσεις.}$$



Από τις κατόψεις του Α΄ και Β΄ υπογείου και της Pilotis, βλέπουμε πόσες θέσεις δεσμεύονται από κάθε όροφο. Όπως αναφέραμε λίγο πιο πάνω (§3.4.7) στην Pilotis δεσμεύτηκαν 11 θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων. Στο Α΄ υπόγειο βλέπουμε ότι δεσμεύονται 15 θέσεις, και στο Β΄ υπόγειο 19 θέσεις στάθμευσης. Οι διαστάσεις διαδρόμων στάθμευσης έγιναν σύμφωνα με το αναφερόμενο Προεδρικό Διάταγμα, λαμβάνονται υπ΄ όψη τη στάθμευση υπό γωνία 0° (πλάτος 2,50μ, μήκος 5,50 και πλάτος διαδρόμου 3,50 αντίστοιχα) και υπό γωνία 90° (πλάτος 2,25μ., μήκος 4,50μ., πλάτος διαδρόμου 5,40μ.).

Για την εξοικονόμηση του χώρου, επιλέξαμε αντί ράμπας, τη χρήση του ανελκυστήρα του γκαράζ. Η χρήση του ανελκυστήρα αυτοκινήτων επιτρέπεται σύμφωνα με το Π.Δ.455/ΦΕΚ169Α/5-7-76 “ περί όρων και προϋποθέσεων ιδρύσεως και λειτουργίας σταθμών αυτοκινήτων...”, το οποίο στην παράγραφο 13 λει τα εξής : “ Η άνοδος και κάθοδος αυτοκινήτων εις υπογείους ή υπογείους αιθούσας σταθμού, δύναται να διενεργείται είτε δια κεκλιμένων ανόδων – καθόδων (Ramps, Ράμπες), είτε δι’ ανελκυστήρων ηλεκτρικών ή υδραυλικών ή και δι’ άλλων αναλόγων μηχανικών μέσων...”.

Όπως βλέπουμε από τις κατόψεις του υπογείου αλλά και από τη “ Σχηματική Τομή ” έχουμε μια ιδιαιτερότητα στο Α΄ υπόγειο και συγκεκριμένα στο σημείο της πρασιάς δηλαδή από την Ρυμοτομική γραμμή μέχρι την Οικοδομική γραμμή. Εκεί σύμφωνα με τον κανονισμό ΓΟΚ/85 (Π.Δ.3-8-89(ΦΕΚ749Δ/87 και Π.Δ.25-4-89(ΦΕΚ253Δ/89))), ισχύουν τα εξής :

“ Η στάθμη της οροφής της πλάκας επικάλυψης του τμήματος αυτού της επέκτασης πρέπει να περιορίζεται κατά 1,00μ.

τουλάχιστον κάτω από την τεχνητή ή φυσική στάθμη του εδάφους και ο δημιουργούμενος χώρος να φυτεύεται υποχρεωτικά”.

Με βάση αυτόν τον κανονισμό η στάθμη του ορόφου δεν είναι ίδια σε όλα τα σημεία της, δηλαδή στο σημείο από την Ρ.Γ. μέχρι την Ο.Γ. είναι 2,20μ. και στο υπόλοιπο υπόγειο είναι 3,20μ. όπου και είναι δεκτό σύμφωνα με το ΓΟΚ/85 (Αρ.8(ΦΕΚ59Δστίς3-2-89)) : τα επιτρεπόμενα ελάχιστα ύψη των χώρων των κτιρίων ορίζονται ως εξής :

“ ... Για βοηθητική χρήση 2,20μ. ” και

“ ... Ανεξάρτητα από χρήση κάτω από δοκούς ή άλλα δομικά στοιχεία του προεξέχουν κάτω από τις οροφές ή τις ψευδοροφές τους 2,00μ....”.

Το συνολικό εμβαδόν του Α΄ υπογείου είναι 553,20μ<sup>2</sup>.

Στο Β΄ υπόγειο δεν έχουμε κάποιες ιδιαίτερες δεσμεύσεις όσον αφορά το ύψος του. Επομένως το ύψος του Β΄ υπογείου είναι 3,00μ. και το εμβαδόν του 637,77μ<sup>2</sup> όσο είναι και το εμβαδόν του οικοπέδου.

#### 4. Περιγραφή Εργασιών :

##### 4.1. Χωματοουργικά :

Στα χωματοουργικά περιλαμβάνονται οι εκσκαφές θεμελίων τάφρων, βόθρων σε κάθε είδους έδαφος, σε βάθος σύμφωνα με την μελέτη, καθώς οι αντίστοιχες επιχωματώσεις και οι γενικές εκσκαφές περιορισμένου μεγέθους για μικροδιαμορφώσεις του περιβάλλοντος χώρου. Όλες οι εργασίες θα γίνουν με μηχανικά μέσα. Τα προϊόντα εκσκαφών εάν είναι κατάλληλα για επίχωση ξανά χρησιμοποιούνται διαφορετικά απομακρύνονται και η επίχωση γίνεται από νέο χώμα.

## 4.2. Κατασκευές από Σκυρόδεμα :

Στις Κατασκευές από Σκυρόδεμα περιλαμβάνονται :

- 4.2.1 Σκυρόδεμα κατηγορίας C12 για σκυρόδεμα Καθαριότητας των πεδίων πάχους 10 εκατοστών.
- 4.2.2 Σκυρόδεμα κατηγορίας C12 για την κατασκευή δαπέδου και πεζοδρομίων.
- 4.2.3 Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 για την κατασκευή πεδίων, συνδετηρίων δοκών, στύλων, δοκών και γενικά στοιχείων του Φ.Ο. του κτιρίου.

Πριν από την θεμελίωση σκυροδετείτε η επιθυμητή στάθμη με άοπλο σκυρόδεμα C12 πάχους 5-10εκ. σε όλες τις θέσεις της κάτοψης των θεμελίων και συνδετηρίων δοκών. Όλα τα θεμέλια και συνδετήρια θα γίνουν καλουπωτά ο δε οπλισμός τους θα απέχει τουλάχιστον 3εκ. από το άοπλο σκυρόδεμα. Πριν από την τοποθέτηση του οπλισμού στις δοκούς έχει γίνει η τοποθέτηση της μόνωσης στην έξω παρειά των περιμετρικών δοκών, επάνω στον ξυλότυπο και τοποθετούνται τα ειδικά στηρίγματα για την στήριξή της στο σκυρόδεμα. Όσο αφορά τις πλάκες γίνεται η τοποθέτηση του οπλισμού ο οποίος απέχει από τον ξυλότυπο τουλάχιστον 2εκ. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων (καβίλιες) 3 τεμάχια στο μέτρο. Οι οπλισμοί σε όποιο σημείο διασταυρώνονται δένονται με σύρμα. Πριν από την έκχυση του σκυροδέματος ο ξυλότυπος βρέχεται μέχρι κορεσμού. Κατά την σκυροδέτηση θα γίνεται δόνηση επαρκής του σκυροδέματος με δονητή.

## 4.3. Τοιχοδομές :

Όλες οι τοιχοδομές κατασκευάζονται από διάτρητους οπτοπλίνθους από κοινή άργιλο με μικρές (πρισματικές ή

κυλινδρικές) τρύπες κατά το μήκος ή το ύψος τους και παχιά τοιχώματα διαστάσεων 190 x 120 x 90 χιλιοστά, αντοχής σε θλίψη 50kg/cm<sup>2</sup>. Οι εξωτερικές τοιχοδομές αποτελούνται από δυο δρομικές οπτοπλινθοδομές με ενδιάμεσο κενό μεταξύ τους όπου τοποθετείται το θερμομονωτικό υλικό (πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 3εκ.) που στερεώνεται με μηχανικά στηρίγματα 3 ανά μ<sup>2</sup> ) στην εξωτερική επιφάνεια της εσωτερικής δρομικής πλινθοδομής. Όλοι οι εσωτερικοί τοίχοι είναι δρομικοί. Το κονίαμα κτισίματος είναι ασβεστοσιμεντοκονίαμα των 150kg.

Η επιφάνεια έδρασης των τοίχων καθαρίζεται και εξομαλύνεται, τα τούβλα βρέχονται μέχρι κορεσμού πριν από την επαφή τους με το κονίαμα κτισίματος και η πρώτη σειρά των τούβλων τοποθετείτε κολυμβητή με στρώμα ισχυρής τσιμεντοκονίας. Όλοι οι τοίχοι έχουν σενάζ, ένα στο πρέκι και ένα στην ποδιά για όσους έχουν ανοίγματα και ένα στο μέσον για όσους δεν έχουν. Τα σενάζ είναι οπλισμένα 4Φ10 S400 και συνδετήρες Φ6/20 S220.

#### 4.4. Επιχρίσματα :

Τα εξωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν από τσιμεντομαρμαροκονίαμα 450kg σε τρεις στρώσεις, πρώτη στρώση (πιτσιλιτό) με τσιμεντοκονίαμα των 450kg, δεύτερη στρώση (λάσπωμα), τρίτη στρώση δια τριπτού τσιμεντομαρμαροκονιάματος.

Τα εσωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν από μαρμαροκονίαμα 1:2 των 150kg τσιμέντου σε τρεις στρώσεις.

#### 4.5. Δάπεδα :

Τα δάπεδα στα γραφεία θα κατασκευασθούν από γκρι μάρμαρο, στα W.C. και στην κουζίνα θα επιστρωθούν με κεραμικά

πλακάκια και στους υπόλοιπους χώρους με μάρμαρο. Όλα τα σοβατεπιά θα είναι αντίστοιχα της επίστρωσης του κάθε χώρου.

#### 4.6. Πόρτες – παράθυρα :

Όλες οι εξώθυρες θα κατασκευαστούν από ξύλο τα παράθυρα θα κατασκευαστούν από ανοδειώμενο αλουμίνιο λευκού χρώματος και πάχους διατομής από 2-2,5 χιλιοστά. Οι εσωτερικές πόρτες είναι από ξύλινη κάσα και θυρόφυλλο πρεσαριστό.

#### 4.7. Χρωματισμοί :

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα χρωματιστούν με χρώματα τύπου RELIEF, οι εσωτερικοί με πλαστικό χρώμα και τα ταβάνια με υδρόχρωμα ασβέστη.

Σε όλες τις ξύλινες επιφάνειες (κουφώματα) θα γίνει ελαιοχρωματισμός.

#### 4.8. Υαλοπίνακες :

Για τα υαλοστάσια γενικά προβλέπονται αδιαφανείς υαλοπετάσματα πάχους 5 χιλιοστών ή διπλά υαλοπετάσματα με ενδιάμεσο κενό όπου απαιτούνται.

#### 4.9. Υδραυλικά – Αποχέτευση – Είδη Υγιεινής :

Προβλέπεται παροχή ζεστού – κρύου νερού στις κουζίνες και στα W.C.(νιπτήρες και νεροχύτες).

Η αποχέτευση των λουτρών και των κουζινών προβλέπεται να γίνει στο αποχετευτικό δίκτυο.

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

#### A. Χωματουργικά έργα :

- Οι χωματουργικές εργασίες συνίστανται στην εκσκαφή της φυτικής γης, την εκρίζωση δένδρων και θάμνων, την κατεδάφιση ακινήτων, την εκσκαφή υπόγειων χώρων και τάφρων την εκσκαφή θεμελίων, την απομάκρυνση των

ακατάλληλων υλικών, τη μόρφωση των πυθμένων και των πρανών των ορυγμάτων, τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις των πρανών των ορυγμάτων, τις αντλήσεις και γενικά κάθε είδους αποστράγγισης των ορυγμάτων τη δημιουργία χώρων απόθεσης υλικών και εργασία πλήρωσής τους. Τα κάθε είδους επιχώματα με δάνεια ή όχι υλικά από προϊόντα εκσκαφών ή λατομείου, τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές υλικών, τις διαστρώσεις και συμπυκνώσεις των υλικών τους εργαστηριακούς ελέγχους ποιότητας των υλικών και της εργασίας, την προμήθεια και την διάσθρωση κηπευτικού χώματος, τις φυτεύσεις των πρανών και τέλος τις απαιτούμενες τοπογραφικές εργασίες για χάραξη και επιμέτρηση των χωματοουργικών εργασιών.

- Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών (θεμελίων – τάφρων).  
Επίχωση διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων με προϊόντα εκσκαφής που βρίσκονται εντός του οικοπέδου, δηλαδή έκριψη, διάσθρωση κατά στρώση ως 20,00εκ., κατάβρεγμα, συμπύκνωση με κατάλληλα μέσα μέχρι να επιτευχθεί ο κατάλληλος βαθμός συμπύκνωσης. Γενικά οι εργασίες θα επιδιωχθεί να γίνουν με μηχανικά μέσα και μόνο σε αναγκαίες ή ειδικές περιπτώσεις χειρονακτικά.
- Επιχώσεις με σκύρα λατομείου για εξυγίανση.  
Επίχωση με σκύρα λατομείου για εξυγίανση του εδάφους.  
Διαστάσεις σκύρων από 1,5εκ ως 3,0εκ σε στρώσεις συμπυκνωμένου συνολικού πάχους 0,50εκ. Η εργασία περιλαμβάνει προμήθεια, μεταφορά, διάσθρωση, συμπύκνωση με μηχανικά μέσα σε στρώσεις των 20εκ.  
Ο τρόπος επιμέτρησης είναι  $m^3$ , συμπυκνωμένου υλικού.

### Η σειρά εργασιών είναι :

Γενικά οι εργασίες θα επιδιωχθεί να γίνουν με μηχανικά μέσα και μόνο σε αναγκαίες περιπτώσεις ή ειδικές, λίγες περιπτώσεις να γίνουν χειρονακτικά. Οι εργασίες θα εκτελεστούν με βάση την τεχνική περιγραφή και σύμφωνα με τα σχέδια.

Γενικές εκσκαφές σε γεώδες έδαφος για την δημιουργία υπογείων, ή γενικές εκσκαφές πλάτους βάσης μεγαλύτερης των 3,00μ. και ολικής επιφάνειας μεγαλύτερης των 12,00μ<sup>2</sup> επί οριζοντίου εδάφους και βάθους μέχρι 2,00μ. από την εκάστοτε χαμηλότερη προσπελάσιμη από τροχοφόρο στάθμη του εκσκαπόμενου χώρου σε ξηρό έδαφος ή εντός ύδατος με μεγαλύτερη στάθμη του ύδατος 0,25μ από την στάθμη αυτού ή σε συνεχή άντληση ή σε ηρεμούσα κατάσταση.

Στην εργασία περιλαμβάνεται η μόρφωση των παρειών ή πρανών και αν απαιτείται μετά σποραδικών αντιστηρίξεων, και την μόρφωση του πυθμένα, καθώς και την φορτοεκφόρτωση ή συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση μέχρι 20,00μ.

### Τεκμηρίωση :

Οι εργασίες γίνονται με βάση την τεχνική περιγραφή εκτέλεσης των χωματουργικών έργων οδοποιίας του ΥΠΕΧΩΔΕ και σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις εντολές της υπηρεσίας Επίβλεψης.

### Τρόπος επιμέτρησης :

μ<sup>3</sup> εκσκαφών ή επιχώσεων μετρούμενα με διατομές στο έδαφος πριν και μετά την εργασία.

### Β. Σκυρόδεμα :

Κατασκευή φέροντος οργανισμού (σκελετού) δηλαδή πλακών, δοκών, υποστλωμάτων, πεδίων, στεγών, πλαισίων, βαθμίδων

και κατασκευών όπως σενάζ, πρεκίων κορνιζών κλπ., και αρχιτεκτονικών κατασκευών σε οποιοδήποτε μέγεθος και σχήμα χωρίς οπλισμό ή με οπλισμό σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος (πλην τρούλων και κελυφών).

#### Υλικά :

- Σίδηρος με βάση την στατική μελέτη και τα σχέδια ξυλοτύπων.
- Τσιμέντο σε κιλά ανάλογα με την ποιότητα και αντοχή του σκυροδέματος με βάση την στατική μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος.
- Θραυστά αδρανή (χαλίκι, γαρμπίλι, άμμος) με βάση την προδιαγραφή ΕΛΟΤ 408.
- Νερό με βάση την προδιαγραφή του ΕΛΟΤ 345.

#### Η σειρά εργασίας είναι :

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση σκυροδέματος στους ξυλότυπους και συμπύκνωση με δονητή, διαβροχή μετά το τέλος της διάστρωσης σύμφωνα με τους κανονισμούς και υποδείξεις της Επίβλεψης.

#### Έλεγχοι - Τεκμηρίωση :

Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα.

- ΕΛΟΤ 221-Κόσκινα δοκιμών και δοκιμή κοσκινίσματος – ορολογία.
- ΕΛΟΤ 344-Συσχέτιση της αντοχής αποκοπτόμενου πυρήνα σκυροδέματος εκ' θραυστών ασβεστολιθικών αδρανών προς την συμβατική αντοχή.
- ΕΛΟΤ 345-Το νερό για την ανάμιξη και συντήρηση σκυροδέματος.
- ΕΛΟΤ 346-Το έτοιμο σκυρόδεμα.
- ΕΛΟΤ 408-Θραυστά αδρανή για συνήθη σκυρόδεμα.



- ΕΛΟΤ 515-Σκυροδέτηση όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι χαμηλή.
- ΕΛΟΤ 517-Σκυροδέτηση όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλή.

Εγκύκλιος 21 του Υ.Δ.Ε. (αρ.ΕΚ3/684/129/11.2.81) περί δειγματοληψίας και ελέγχου έτοιμου σκυροδέματος.

#### Ανοχές κατασκευών από σκυρόδεμα :

Η εκτέλεση των εργασιών του σκυροδέματος πρέπει να γίνει με μεγάλη ακρίβεια των διαστάσεων ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή των υπολοίπων οικοδομικών εργασιών μέσα στα αντίστοιχα όρια ανοχών. Κατωτέρω καθορίζονται τα όρια ανοχών για τις διάφορες περιπτώσεις κατασκευής.

Μέχρι απόκλιση από τις θεωρητικές αποστάσεις μεταξύ αξόνων υποστυλωμάτων : συν πλην ένα τοις χιλίοις για αποστάσεις μέχρι και 6μ. και  $\pm 0,5\%$  για μεγαλύτερες αποστάσεις. Μέγιστη απόκλιση από τις θεωρητικές διαστάσεις διατομών υποστυλωμάτων :  $\pm 3\text{mm}$ . Μέγιστη απόκλιση ακμών υποστυλωμάτων από την κατακόρυφο και ακμών δοκών από την οριζόντια :  $\pm 1$  στα χίλια.

Μέγιστη απόκλιση πάχους πλακών :  $+3\text{mm}$  για πάχη μέχρι 15εκ. και  $\pm 5\text{mm}$  για μεγαλύτερα πάχη.

Μέγιστη απόκλιση ύψους δοκών :  $\pm 5\text{mm}$  για ύψη μέχρι και 30εκ. και  $\pm 8\text{mm}$  για μεγαλύτερα ύψη.

Μέγιστη απόκλιση πλάτους δοκών :  $\pm 3\text{mm}$  για πλάτη μέχρι και 25εκ. και  $\pm 5\text{mm}$  για μεγαλύτερα πλάτη.

Κανένα σημείο δεν πρέπει να απέχει της θεωρητικής επιφάνειας οποιασδήποτε κατασκευής περισσότερο από 3mm.

Οι "περασιές" των υποστυλωμάτων όταν ελέγχονται με ράμμα

σε διάφορες στάθμες δεν πρέπει να εμφανίζουν απόκλιση οποιουδήποτε σημείου των αντίστοιχων επιφανειών των υποστρωμάτων από το ράμμα μεγαλύτερη των 5mm.

### Γ. Οπτοπλινθοδομές :

Κατασκευή οπτοπλινθοδομών (εσωτερικοί και εξωτερικοί τοίχοι) για πλήρωση ανοιγμάτων μεταξύ φερόντων στοιχείων από Ο.Σ. με ενδιάμεσες ενισχυτικές ζώνες (σενάζ).

### Υλικά :

#### *Οπτόπλινθοι :*

Διάτρητοι οπτόπλινθοι από κοινή άργιλο με μικρές (πρισματικές ή κυλινδρικές) τρύπες κατά το μήκος ή το ύψος τους και παχιά τοιχώματα ή μεγάλες ορθογωνικές τρύπες κατά το μήκος τους και λεπτά τοιχώματα.

Χρώμα : υπόλευκο μέχρι κόκκινο, ανάλογα με την χημική σύσταση της αργίλου και τα οξείδια του σιδήρου που περιέχει.

#### *Διαστάσεις :*

μήκος : 190 mm

πλάτος : 120 mm

ύψος : 90 mm

Άλλες διαστάσεις οπτόπλινθων είναι αποδεκτές αρκεί να εξασφαλίζουν την κατασκευή των τοίχων έτσι όπως έχουν περιγραφεί.

Ανοχή διαστάσεων : +3, -5%

Φαινόμενο βάρος : 0,80-1,00 gr/cm<sup>3</sup>

Αντοχή σε θλίψη : 50 kgr/cm<sup>3</sup>

Υγροαπορροφητικότητα : 7-15% του βάρους τους.

Συντελεστής θερμ. αγωγιμότητας :  $\lambda=0,40-0,70$  kcal/mh °C

*Κονίαμα κτισίματος :*

Ασβεστοκονίαμα 1:2,5 των 150kgg τσιμέντου ή τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400kgg τσιμέντου και 0,08m<sup>3</sup> ασβέστη.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Τα είδη τοίχων ανάλογα με το σύστημα πλοκής των πλίνθων :
- Δρομικός → πάχους όσο το πλάτος του τούβλου
- Μπατικός → πάχους όσο το μήκος του τούβλου
- Διπλός δρομικός → πάχους 2xπλάτος του τούβλου με ενδιάμεσο κενό όπως φαίνεται στα σχέδια λόγω μόνωσης πάχους 3cm-5cm. Ανεξάρτητα από το είδος του τοίχου, κατά την κατασκευή ακολουθούνται τα εξής :
- Η επιφάνεια έδρασης των τοίχων καθαρίζεται και εξομαλύνεται,
- Οι πλίνθοι βρέχονται μέχρι κορεσμού πριν από την επαφή τους με το κονίαμα κτισίματος.
- Η πρώτη σειρά πλίνθων τοποθετείται κολυμβητή με στρώμα ισχυράς τσιμεντοκονίας.
- Το κτίσιμο γίνεται σε οριζόντιες στρώσεις με άφθονο κονίαμα, με ολίσθηση και ταυτόχρονη πίεση των πλίνθων ώστε το κονίαμα να εξέρχεται απ' όλα τα σημεία των αρμών. Το εκχυλίζουν υλικό πρέπει να συμπιέζεται στους αρμούς με το μυστρί και η τελική επιφάνεια του τοίχου να είναι απόλυτα καθαρή.
- Το πάχος των αρμών δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1εκ.
- Το τελείωμα των τοίχων, στα σημεία επαφής με τα πέλματα δοκών ή πλάκες ορόφων από Ο.Σ. γίνεται, μετά παρέλευση τριών τουλάχιστον ημερών, με λοξά τοποθετημένους πλίνθους και τσιμεντοκονίαμα.
- Οι συνεχείς τοίχοι διαφορετικών κατευθύνσεων κτίζονται ταυτόχρονα και περίπου ισοϋψώς, με τρόπο που να εξασφαλίζεται το δέσιμο στα σημεία σύνδεσης.

- Οι επιφάνειες μπετόν που έρχονται σε επαφή με την πλινθοδομή απαραίτητα έχουν επιχρισθεί με πεταχτή τσιμεντοκονία περιεκτικότητας 400kgf τσιμέντου.

- Ανοίγματα αερισμού.

Γενικά οι τοίχοι πρέπει να παρουσιάζουν ένα ενιαίο, απόλυτα κατακόρυφο επίπεδο, στις ακριβείς περασιές, με γωνιές καλά ζυγισμένες και λαμπάδες κανονικά διαμορφωμένους.

#### Ανοχές :

- Ανοχή στην υγρασία.

Κανένα σημείο του τοίχου δεν θα αφίσταται από την οριζόντια ή την κατακόρυφη περισσότερο από  $\pm 5\text{mm}$ .

#### Τεκμηρίωση – Έλεγχοι :

- Έλεγχοι διαστάσεων, μορφής, ειδικού βάρους, ψησίματος, ομοιογένειας χρωματισμού, επιφανειακής θραύσης, αντοχής σε θλίψη, υγραπορροφητικότητας, σκληρότητας, συντελεστή λ γίνονται στο ΚΕΔΕ και ΕΜΠ.
- Εμπειρικοί έλεγχοι μπορούν να γίνουν από την επίβλεψη και αφορούν στην κανονικότητα, σταθερότητα σχήματος και ομοιομορφία μορφής (χωρίς ρωγμές και σπασίματα), το καλό ψήσιμο (μεταλλικός ήχος σε κτύπημα με σφυρί ή άλλο τούβλο).

#### Τρόπος επιμέτρησης :

Τα τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας τοίχου αφαιρουμένων των ανοιγμάτων και στοιχείων σκυροδέματος.

#### Δ. Τοίχος Διπλός Δρομικός με μόνωση :

Κατασκευή διπλού δρομικού τοίχου με ενδιάμεσο μονωτικό στρώμα από πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης.

### Υλικά - Σειρά εργασίας είναι :

- Οπτόπλινθοι
- Κονίαμα κτισίματος
- Εξηλασμένη πολυστερίνη, πάχους 3cm & 5cm
- Κατασκευή τοίχου
- Τοποθέτηση μονωτικού

Οι πλάκες μονωτικού στερεώνονται ανάμεσα στους πλίνθους δηλαδή, στην εξωτερική επιφάνεια της εσωτερικής δρομικής πλινθοδομής με μηχανικά στηρίγματα. Τα στηρίγματα είναι από γαλβανισμένο σύρμα και ειδικές γαλβανισμένες ροδέλες και ενσωματώνονται στο κτίσιμο 3 ανά  $\mu^2$ .

### Ε. Σενάζ Δρομικό (οριζόντιο ή κατακόρυφο) :

Κατασκευή σενάζ σε δρομικό τοίχο, πάχους 9cm και ύψους 12cm.

### Υλικά - Σειρά εργασίας είναι :

- Σκυρόδεμα C12
- Οπλισμός 4Φ10 S400 και τσέρκια Φ6/20 S400.
- Καλούπωμα.
- Τοποθέτηση οπλισμού.
- Έγχυση σκυροδέματος.

### Τρόπος επιμέτρησης :

Τρέχον μέτρο ( $\mu$ ) του σενάζ.

### ΕΤ. Σενάζ σε Διπλό Δρομικό τοίχο :

Κατασκευή σενάζ σε διπλό δρομικό τοίχο πάχους όσο το πάχος του τοίχου (δυο δρομικοί + κενό με μόνωση) κατά περίπτωση και ύψος 12cm.

### Υλικά - Σειρά εργασίας είναι :

- Σκυρόδεμα C12
- Οπλισμός 4Φ10 S400 και τσέρκια Φ6/20 S400.

- Καλούπωμα.
- Τοποθέτηση οπλισμού.
- Έγχυση σκυροδέματος.

Τρόπος επιμέτρησης :

Τρέχων μέτρο (μ) του σενάζ.

**ΣΤ. Σενάζ με Μόνωση σε διπλό Δρομικό τοίχο με ενδιάμεση Μόνωση :**

Κατασκευή μονωμένου σενάζ σε διπλό δρομικό τοίχο με μόνωση πάχους όσο το πάχους του τοίχου (2 δρομικοί + μόνωση κενό αέρα) κατά περίπτωση του πάχους του μονωτικού υλικού (40mm) και ύψος 20cm. Η εργασία του μονωτικού στην σκυροδέτηση του σενάζ όπως περιγράφεται :

Υλικά - Σειρά εργασίας είναι :

- Σκυρόδεμα C12
- Οπλισμός 4Φ10 S400 και τσέρκια Φ6/20 S400.
- Καλούπωμα.
- Τοποθέτηση οπλισμού.
- Έγχυση σκυροδέματος.

Τρόπος επιμέτρησης :

Τρέχων μέτρο (μ) του σενάζ.

**Η. Επιγρίσματα Εξωτερικά :**

Η επίχριση διαφόρων εξωτερικών επιφανειών από σκυρόδεμα ή οπτοπλινθοδομή.

Υλικά : Τσιμεντομαρμαροκονίαμα (αρτιφισέλ) πάχους 36-38mm.

Αναλογία για 1 ανά  $m^3$ , περίπου 1:2,5 τσιμέντο των 450kgr :

Πολτός ασβέστη  $m^3$  0,05

Τσιμέντο ημίλευκο kgr 450

Μάρμαρο λευκό kgr 1.650

Νερό  $m^3$  0,25

### Η σειρά εργασίας είναι :

Στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών και η μεταφοράς τους επί τόπου στο έργο, η ανάμιξη και τα ικριώματα εργασίας κάθε είδους, μικροϋλικά.

- Πρώτη στρώση «πιτσιλιστό» μέσου πάχους 5mm με τσιμεντοκονίαμα των 450kg τσιμέντου με μεσόκοκκο άμμου ( αναλογίας 1:3 περίπου ).
- Δεύτερη στρώση «λάσπωμα» πάχους 14mm με τσιμεντοκονίαμα της πρώτης στρώσης.
- Τρίτη στρώση πάχους 18mm δια τριπτού Τσιμεντομαρμαροκονιάματος. Στην τρίτη στρώση στο κονίαμα θα προστεθεί μικρή ποσότητα ψηφίδας (ριζάκι) με υπόδειξη της επίβλεψης για την δημιουργία της τελικής επιφάνειας των όψεων. Η εργασία αγριέματος (τράχυνσης) της επιφάνειας του λασπώματος θα γίνει με την υπόδειξη της επίβλεψης με κίνηση τριψίματος από πάνω προς τα κάτω. Μέσα στην όλη εργασία περιλαμβάνεται επίσης η διαβροχή του αρτιφισέλ κάθε στρώσης, η ανάγλυφη μόρφωση του επιχρίσματος θα γίνει με την υπόδειξη της επίβλεψης.

### Ανοχές :

- Για συμβατικά πάχη επιχρισμάτων 10%.
- Για την διαμόρφωση επιπέδων επιφανειών 4 χιλιοστά σε πήχη 4,00 μέτρα.
- Για την διαμόρφωση των ακμών των επιχρισμάτων τραβηγμάτων 2 χιλιοστά σε πήχη 4,00 μέτρα.

### Τρόπος επιμέτρησης :

Η επιμέτρηση αφορά  $1m^2$  πραγματικής επιχρισμένης επιφάνειας.

### Θ. Επιχρίσματα Εσωτερικά Τριπτά Τριβιδιστά :

Επιχρίσματα διαφόρων εσωτερικών επιφανειών από σκυρόδεμα ή οπτοπλινθοδομή καθώς και η επίχριση ορόφων.

#### Υλικά :

Μαρμαροκονίαμα 1:2 των 150kgg τσιμέντου.

Αναλογία κονιάματος για για την παραγωγή 1m<sup>3</sup> :

Πολτός ασβέστη m<sup>3</sup> 0,34

Τσιμέντο kgr 150

Μαρμαρόσκονη λευκή kgr 1500

Νερό m<sup>3</sup> 0,20

Τσιμέντο κοινό.

Μάρμαρο λευκό.

#### Η σειρά εργασίας είναι :

Στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών και η μεταφοράς τους επί τόπου στο έργο, η ανάμιξη και τα ικριώματα εργασίας κάθε είδους, μικροϋλικά.

- Πρώτη στρώση «πιτσιλιστό» μέσου πάχους 5mm με μεσόκοκκο άμμου με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2 περίπου των 150kgg.
- Δεύτερη στρώση «λάσπωμα» πάχους 14mm με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα της πρώτης στρώσης. Ειδικά για τα ταβάνια (οροφές) το ολικό πάχος μετά την δεύτερη στρώση πρέπει να είναι 12mm.
- Τρίτη στρώση «τριπτή» με μαρμαροκονίαμα, μαρμαρόσκονη και άμμο λεπτόκοκκο αναλογίας 1:2 των 150kgg τσιμέντου. Το πάχος της τρίτης στρώσης είναι 6mm και κατασκευάζεται σε δυο φάσεις αστάρωμα – τελική στρώση ή πεταχτό με τσιμεντοκονίαμα των 150kgg τσιμέντο με άμμο λατομείου μεσόκοκκη (1:3) καλύπτει όλες τις προς επίχριση επιφάνειες ώστε να μην διακρίνεται το υπόστρωμα πάχους στρώσης 6mm.



Μετά το τράβηγμα της τρίτης στρώσης ακολουθεί τριβίδισμα με ξύλινο τριβίδι ντυμένο με λάστιχο με σύγχρονη διαβροχή της επιφανείας.

#### Ανοχές :

- Για τα συμβατικά πάχη επιχρισμάτων 10%.
- Για την διαμόρφωση επιπέδων επιφανειών 4 χιλιοστά σε πήχη 4,00 μέτρα.
- Για την διαμόρφωση των ακμών των επιχρισμάτων τραβηγμάτων 2 χιλιοστά σε πήχη 4,00 μέτρα.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

Η επιμέτρηση αφορά  $1\text{m}^2$  πραγματικής επιχρισμένης επιφάνειας.

#### I. Επένδυση τοίχου με Κεραμικά Πλακάκια :

##### Υλικά :

- Πλακάκια τοίχου κεραμικά, διαστάσεων  $10 \times 20\text{cm}$  ή  $15 \times 15\text{cm}$  με απορροφητικότητα (E) μικρότερη από 6% και σκληρότητα επιφάνειας μεγαλύτερη από 5 της κλίμακας MOHS, Α' διαλογής τύπου, σειράς και απόχρωσης της επιλογής της υπηρεσίας, που πληρούν τις σχετικές προδιαγραφές του ΕΛΟΤ.
- Τσιμεντοκονία των 350kg τσιμέντου και άμμου θαλάσσης καθαρής, λεπτόκοκκης με μικρό ποσοστό άχνης της ίδιας όμως όπως και οι κόκκοι προέλευσης (κονίαμα).
- Λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου.
- Πυκνόρρευστο γαλάκτωμα λευκού τσιμέντου (αριάνι) με προσθήκη χρώματος τσιμέντου (αρμολόγημα).
- Κάθε μικροϋλικό που μπορεί να χρειαστεί για την εργασία.

##### Η σειρά εργασίας είναι :

- Τοποθετούνται κατακόρυφα καλά τεντωμένα ράμματα για να προσδιοριστεί το επίπεδο της επιφάνειας της επένδυσης, στη

συνέχεια τεντώνεται το πρώτο οριζόντιο ράμμα με τρόπο που να εφάπτεται στα κατακόρυφα ράμματα και να κανονίζει τη στάθμη της πάνω ακμής της πρώτης από κάτω σειράς πλακιδίων.

- Κάθε πλακάκι διαβρέχεται στην πίσω επιφάνειά του με αραιό γαλάκτωμα τσιμέντου και στη συνέχεια πάνω του τοποθετείτε κονίαμα σε ποσότητα ανάλογη από την απόσταση του πλακιδίου από την επιφάνεια που θα επενδυθεί.

Το κονίαμα κόβεται στις ακμές με το μυστρί λοξά. Το πλακάκι τοποθετείται στη θέση του και κτυπιέται ελαφρά με την λαβή του μυστριού μέχρι που η πάνω ακμή του έρθει σε επαφή με το οριζόντιο ράμμα και η επιφάνειά του βρεθεί στο κατακόρυφο επίπεδο που περνάει από το ράμμα. Όταν η πρώτη σειρά πλακιδίων τοποθετηθεί, τα κενά πίσω τους γεμίζουν με το λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα και στη συνέχεια το οριζόντιο ράμμα μεταφέρεται πιο πάνω σε θέση που το κανονίζει η πάνω ακμή της δεύτερης σειράς πλακιδίων και η εργασία επαναλαμβάνεται.

- Η επιπεδότητα της επένδυσης ελέγχεται με ανοχή  $\pm 2$  χιλιοστά με πήχη 2,00 μέτρων προς κάθε κατεύθυνση.
- Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων είναι πάχους 1-1,5 χιλιοστών.
- Μετά την τοποθέτηση κάθε πλακιδίου και μόλις αρχίσει να στερεώνεται καθαρίζεται καλά η επιφάνειά του και ιδίως οι αρμοί του και διαβρέχεται με πινέλο.
- Το αρμολόγημα γίνεται την επόμενη μέρα της τοποθέτησης με στρογγυλό πινέλο διαγώνια προς τους αρμούς σε δυο στρώσεις και πριν την σκλήρυνση του γαλακτώματος καθαρίζεται η επιφάνεια με υγρό σφουγγάρι.
- Κάθε εργασία που χρειάζεται για την κατασκευή των οποιωνδήποτε οπών σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

- Στις κυρτές γωνίες τα πλακίδια εφάπτονται σε φαλτσογωνιά που γίνεται με κατάλληλο τρόχισμα.
- Σε περίπτωση μήκους μεγαλύτερου των 4,5μέτρων, διαμορφώνεται αρμός διαστολής, πλάτους 1εκ. που πληρούται με ειδική σύριγγα με λευκό στόκο σιλικόνης.
- Στους διαχωριστικούς τοίχους που δεν φθάνουν ως την οροφή επενδύονται με πλακίδια η άνω οριζόντια επιφάνειά τους, που εγκιβωτίζονται μεταξύ των εκατέρωθεν πλακιδίων της ανώτατης σειράς.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

$m^2$  πραγματικής επενδυμένης επιφάνειας.

#### ΙΑ. Επίστρωση Δαπέδου με Μάρμαρα :

Επίστρωση δαπέδου και πλατύσκαλων από σκυρόδεμα με πλάκες μαρμάρου.

#### Υλικά :

- Πλάκες μαρμάρου σκληρού, προέλευσης Καβάλας ή Βέροιας, λευκό πάχους 2εκ. και σε αναλογία πλακών έως 6-10 τεμάχια/ $m^2$  τελείως ορθογωνισμένες, με καθαρές και ευθύγραμες ακμές (όχι γρεζιασμένες) πρώτης διαλογής, χωρίς ρωγμές, συγκολλήσεις πεταλίδες κλπ. αποκλειομένων των καπακιών.
- Ασβεστοκονίαμα 1:3 με προσθήκη 100 κιλών τσιμέντου σε ένα κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος (υπόστρωμα).
- Μαρμαρόκολλα της ίδιας απόχρωσης με τις πλάκες για στοκάρισμα.
- Κάθε μικτούλικό που χρειάζεται.

#### Η σειρά εργασίας είναι :

- Καθάρισμα της επιφάνειας του δαπέδου και βρέξιμό της.
- Διάστρωση της ασβεστοτσιμεντοκονίας προσεκτικά σε πάχος 2cm και σε μικρή έκταση (μια πλάκα).

- Τοποθέτηση στη συνέχεια των πλακών διαδοχικά επί του κονιάματος και κτύπημά τους με την λαβή του ματρακά για να πάρουν την θέση που πρέπει χωρίς κενά.
- Δημιουργία ευθύγραμμων αρμών ομοιόμορφου πάχους 2mm με την βοήθεια ράμματος. Η πλακόστρωση και ιδιαίτερα οι αρμοί καθαρίζονται ή διαβρέχονται πριν το αρμολόγημα που γίνεται με μαρμαρόκολλα αμέσως μετά την τοποθέτηση των πλακών.
- Κάθε εργασία κοπής και κατεργασίας των πλακών καθώς και η στίλβωση της επιφάνειας (νερόλουστρο) περιλαμβάνεται στην εργασία.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

$m^2$  πραγματικά επιστρωμένης επιφάνειας.

#### ΙΒ. Επίστρωση Κλίμακας με Μάρμαρα :

Η επένδυση βαθμίδων σκάλας με μάρμαρο.

#### Υλικά :

Μάρμαρο πάχους 3εκ για το πάτημα και 2εκ. για το ρίχτι με σκοτία 1x1εκ. ή όχι. Μέχρι μήκους βαθμίδας δυο (2,00) μέτρων τα μάρμαρα θα είναι μονοκόμματα, για μεγαλύτερο μήκος βαθμίδας μέχρι τέσσερα (4,00) μέτρα τρία τεμάχια, μήκος  $a/4$  τα ακραία και  $a/2$  το μεσαίο, όπου  $a$  το συνολικό μήκος της βαθμίδας. Για μήκος μεγαλύτερου των 4,00μ και έως 6,00μ τα μεσαία τεμάχια θα έχουν μήκος  $M$  και τα ακραία θα είναι ισομήκη έως 2,00μ.

- Ασβεστοκονίαμα 1:3 με προσθήκη 100 κιλών τσιμέντου σε ένα κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος (υπόστρωμα).
- Μαρμαρόκολλα της ίδιας απόχρωσης με τις πλάκες για στοκάρισμα.
- Κάθε μικροϋλικό που χρειάζεται.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Καθάρισμα της επιφάνειας των κλιμάκων και βρέξιμό της.
- Διάστρωση της ασβεστοτσιμεντοκονίας προσεκτικά σε πάχος 2cm και σε κάθε βαθμίδα.
- Τοποθέτηση στη συνέχεια των πλακών και κτύπημά τους με την λαβή του ματρακά για να πάρουν την θέση που πρέπει χωρίς κενά.
- Κάθε εργασία κοπής και κατεργασίας των πλακών καθώς και η στίλβωση της επιφάνειας (νερόλουστρο) περιλαμβάνεται στην εργασία.

Τρόπος επιμέτρησης :

Μέτρα μήκους πρόσθιας ακμής βαθμίδων.

**ΙΓ. Επίστρωση Δαπέδου με κεραμικά πλακάκια :**

Επίστρωση δαπέδου με πλακάκια κεραμικά.

Υλικά :

- Πλακάκια δαπέδου κεραμικά, αντιολισθήρα, διαστάσεων 10x20cm ή 15x15cm με απορροφητικότητα (E) μικτότερη από 6% και σκληρότητα επιφάνειας μεγαλύτερη από 5 της κλίμακας MOHS Α' διαλογής τύπου, σειράς και απόχρωσης της επιλογής της υπηρεσίας, που πληρούν τις σχετικές προδιαγραφές του ΕΛΟΤ.
- Τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου με 3 μέρη περίπου άμμου θαλάσσης πλυμένης (υπόστρωμα).
- Πυκνόρρευστο γαλάκτωμα λευκού τσιμέντου με προσθήκη χρώματος τσιμέντου (αρμολόγημα).
- Κάθε μικροϋλικό που μπορεί να χρειαστεί για την εργασία.

### Η σειρά εργασίας είναι :

- Καθάρισμα προσεκτικό του δαπέδου και βρέξιμό του.
- Διάστρωση της τσιμεντοκονίας ομοιόμορφα σε πάχος 2cm ή περισσότερο αν χρειάζεται για να δημιουργηθούν κλίσεις.
- Τοποθέτηση των πλακών και δόνησή τους με ελαφρό κτύπημα.
- Η επιπεδότητα της στρώσης ελέγχεται με ανοχή +3mm σε πήχη 2m προς κάθε διεύθυνση.
- Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων είναι πάχους 2χιλ. ευθύγραμμοι και ελέγχονται με ανοχή +1χιλ. σε πήχη 2μ. το σχήμα των αρμών το καθορίζει η επίβλεψη.
- Η επιφάνεια των πλακιδίων και ιδίως οι αρμοί τους καθορίζονται προσεκτικά με σφουγγάρι και νερό.
- Το αρμολόγημα γίνεται την επόμενη μέρα της τοποθέτησης διαγώνια προς τους αρμούς με στρογγυλό πινέλο σε δυο στρώσεις και προτού σκληρυνθεί το γαλάκτωμα καθαρίζεται η επιφάνεια με υγρό σφουγγάρι.
- Κάθε εργασία που χρειάζεται για την κατασκευή των οποιοδήποτε οπών σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

### Τρόπος επιμέτρησης :

m<sup>2</sup> πραγματικά επιστρωμένης επιφάνειας.

### ΙΔ. Επίστρωση Δαπέδου με Τσιμεντόπλακες :

Επίστρωση με τσιμεντόπλακες βαρειάς κυκλοφορίας, δαπέδου από σκυρόδεμα.

### Υλικά :

- Τσιμεντόπλακες με διαστάσεις 40x40 πάχους 5cm με ανοχή ±0,5cm. Οι πλάκες έχουν υπόστρωμα από τσιμέντο, άμμο λατομείου, αδρανή και επιφανειακό στρώμα πάχους 6-10mm από άμμο λατομείου, άμμο θαλάσσης, τσιμέντο, λεπτόκοκκα αδρανή.

Το σχέδιο στην επιφάνεια των πλακών και το χρώμα θα είναι της επιλογής της επίβλεψης.

- Τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350kgf τσιμέντου και 0,04m<sup>3</sup> πολτού ασβέστη.
- Τσιμεντοκονία με μαρμαρόσκονη και 600 κιλά τσιμέντου λευκού στο κυβικό για πλάκες ανοικτού χρώματος (σχεδόν λευκού) ή με προσθήκη χρώματος τσιμέντου για χρωματιστές πλάκες (αρμολόγημα).
- Φιλέτα μαρμάρου, πάχους 30mm και πλάτους έως 300mm, σύμφωνα με τα σχέδια από μάρμαρο, όπως προδιαγράφεται παρακάτω :

Πλάκες μαρμάρου σκληρού, προέλευσης Καβάλας ή Βέροιας, λευκό πάχους 2cm και σε αναλογία πλακών έως 6-10 τεμάχια/μ<sup>2</sup> τελείως ορθογωνισμένες, με καθαρές και ευθύγραμμες ακμές (όχι γρεζιασμένες) πρώτης διαλογής, χωρίς ρωγμές, συγκολλήσεις πεταλίδες κλπ. αποκλειομένων των καπακιών.

- Κάθε υλικό ή μικροϋλικό που μπορεί να χρειαστεί για την εργασία.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Διάστρωση κονιάματος σε πάχος 2εκ. και σε μικρή έκταση (μία πλάκα).
- Τοποθέτηση των πλακών διαδοχικά επί του κονιάματος και κτύπημά τους με την λαβή του ματρακά ώστε να πάρουν την θέση που πρέπει και να μην έχουν κενά.
- Δημιουργία ευθύγραμμων αρμών πάχους 1-1,5εκ. με την βοήθεια ράμματος. Οι αρμοί καθαρίζονται σε βάθος 2εκ. όταν το κονίαμα πήξει αλλά προτού σκληρυνθεί για να αρμολογηθούν.

- Η πλακόστρωση και ιδιαίτερα οι αρμοί καθαρίζονται και διαβρέχονται και στη συνέχεια αρμολογούνται με ρευστό τσιμεντοκονίαμα.
- Η επιφάνεια των αρμών πιέζεται με κατάλληλο εργαλείο ώστε να έχει μεγάλη συνοχή και λειότητα χωρίς να είναι πιο χαμηλά από την επιφάνεια των πλακών.
- Πρωτού να παραδοθεί η πλακόστρωση θα καθαριστεί με άφθονο νερό και σαπούνι και θα ξεπλυθεί.
- Παράλληλη τοποθέτηση των φιλέτων μαρμάρου, πλάκες μαρμάρου σκληρού, προέλευσης Καβάλας ή Βέροιας, πόλευκο πάχους 2cm και σε αναλογία πλακών έως 6-10 τεμάχια/μ<sup>2</sup> τελείως ορθογωνισμένες, με καθαρές και ευθύγραμμες ακμές (όχι γρεζιασμένες) πρώτης διαλογής, χωρίς ρωγμές, συγκολλήσεις πεταλίδες κλπ. αποκλειομένων των καπακιών.

Ασβεστοκονίαμα 1:3 με προσθήκη 100 κιλών τσιμέντου σε ένα κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος (υπόστρωμα).

Μαρμαρόκολλα της ίδιας απόχρωσης με τις πλάκες για στοκάρισμα.

Κάθε μικροϋλικό που χρειάζεται.

Κάθε άλλη εργασία που χρειάζεται για την καλή εμφάνιση.

### Τεκμηρίωση – Έλεγχοι :

Θα υποβληθούν πιστοποιητικά του ΚΕΔΕ με τα αποτελέσματα ελέγχων για την :

- Αντοχή των πλακών σε κάμψη και την,
- Υγροαπορροφητικότητά τους.

### Τρόπος επιμέτρησης :

m<sup>2</sup> πραγματικά επιστρωμένης επιφάνειας, συμπεριλαμβανομένων των φιλέτων μαρμάρου.



### ΙΕ. Ποδιές παραθύρων :

Τοποθέτηση μαρμαροποδιών σε παράθυρο.

#### Υλικά :

Ποδιές από λουρίδες λευκού μαλακού μαρμάρου, προέλευσης Διονύσου κατάλληλα επεξεργασμένου, και λειοτριμμένου με διαμόρφωση ποταμού.

Διαστάσεις :

Πάχος : 20mm

Πλάτος : έως 35cm

Μήκος : όσο το πλάτος του κάθε φορά ανοίγματος προσαυξημένο κατά 4cm για το χάντρωμα στους λαμπάδες.

Σε περίπτωση μεγάλων ανοιγμάτων, οι ποδιές αποτελούνται από τεμάχια μήκους 1,2 έως 1,5m κατάλληλα συγκολλημένα, ώστε το τελικό προϊόν να εξομοιώνεται με πλήρη ποδιά.

Τσιμεντοκονία 450kgg τσιμέντου.

Τσιμεντοκονία 600kgg λευκού τσιμέντου.

#### Τοποθέτηση :

- Καθαρισμός επιφάνειας που θα δεχτεί την ποδιά.
- Τοποθέτηση μαρμαροποδιών με την τσιμεντοκονία σε κλίση προς τα έξω 2% και χάντρωμα στους εκατέρωθεν λαμπάδες.
- Αρμολόγηση με τσιμεντοκονίαμα λευκού τσιμέντου.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

$m^2$  πραγματικά επιστρωμένης επιφάνειας.

### ΙΣΤ. Μπαλκονοποδιές :

Μπαλκονοποδιές από μάρμαρο.

#### Υλικά :

Μάρμαρο σκληρό προέλευσης Καβάλας ή Βέροιας υπόλευκο, πάχους 3cm, πλάτους έως 30cm και μήκους αναλόγου με το άνοιγμα του κουφώματος.

Κατάλληλη διαμόρφωση για την σταθεροποίηση των κλειστών θυρόφυλλων στην τελική τους θέση και την αποφυγή εισόδου στον εσωτερικό χώρο των νερών έκπλυσης ή ομβρίων.

Τσιμεντοκονίαμα 450kgf τσιμέντου.

Η σειρά εργασίας είναι :

- τοποθέτηση μαρμαροποδιών με τσιμεντοκονίαμα πάχους 2cm.
- Λειότριψη και καθαρισμός του μαρμάρου.

Τρόπος επιμέτρησης :

m<sup>2</sup> πραγματικά επιστρωμένης επιφάνειας.

ΙΖ. Μαρμάρινο Σοβατεπί :

Τοποθέτηση μαρμάρινου σοβατεπιού σε τοίχους που επιχρίζονται.

Υλικά :

Σοβατεπί :

Από λουρίδες σκληρού μαρμάρου προέλευσης Καβάλας ή Βέροιας υπόλευκο, με απόλυτα παράλληλες ακμές και στιλβωμένο.

Διαστάσεις :

Πάχος : 20mm

Ύψος : 100mm

Μήκος : ελάχ. 70mm

Τσιμεντοκονίαμα 450kgf τσιμέντου.

Τσιμεντοκονίαμα 600kgf λευκού τσιμέντου.

Τοποθέτηση :

- Καθάρισμα και διαβροχή της εσοχής που έχει διαμορφωθεί στη βάση των τοίχων κατά τις εργασίες επιχρισμάτων.
- Τοποθέτηση των σοβατεπιών με τσιμεντοκονίαμα 450kgf τσιμέντου.
- Αρμολόγηση με τσιμεντοκονίαμα 600kgf λευκού τσιμέντου.

### Τρόπος επιμέτρησης :

Μέτρο μήκους τοποθετημένου σοβατεπιού.

### ΙΗ. Σεγάνωση Βατού Δώματος :

Στεγάνωση βατού δώματος με στεγανωτικά φύλλα και πλακόστρωση προστασίας.

### Υλικά:

#### *Γαρμπιλόδεμα :*

Η αναλογία τσιμέντου θα είναι  $250\text{kg}/\text{m}^3$  έτοιμου υλικού και το γαρμπίλι διαστάσεων 0,4 έως 1,0 εκ.

#### *Ασφαλτικό βερνίκι :*

Το ασφαλτικό βερνίκι που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι σύμφωνο με την προδιαγραφή ASTM-41 ή ισοδύναμη άλλου διεθνούς οργανισμού.

#### *Θερμή οξειδωμένη άσφαλτος :*

Θερμή οξειδωμένη άσφαλτος R 85/25 σύμφωνα με ASTM-D-312 TYPE III.

#### *Εύκαμπτα στεγανωτικά φύλλα :*

Ελαστομερή ασφαλτόπανα με πολυεστερικό οπλισμό, δηλαδή προκατασκευασμένα στεγανωτικά φύλλα με βάση την άσφαλτο, επεξεργασμένα με ελαστομερή υλικά. Ο εσωτερικός οπλισμός είναι μη υφασμένο πολυεστερικό ύφασμα.

#### *Διαστάσεις :*

Μήκος : 10,0~12,0m

Πλάτος : 1,0m

Πάχος : 4mm

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

Βάρος :  $4,0+0,2\text{kg}/\text{m}^2$

Βάρος πολυεστ. Οπλισμού :  $150-200\text{gr}/\text{m}^2$

Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες : (δείγμα σε  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  τουλάχιστον για δύο ώρες αναδιπλώνεται σε κύλινδρο  $\Phi 20\text{mm}$  το πολύ και σε χρόνο 5sec το πολύ) δεν πρέπει να εμφανιστούν ρωγμές.

Σημείο ροής :  $75\sim 150^{\circ}\text{C}$

Απορρόφηση νερού :  $0,04\sim 1,0\%$

Διαπερατότητα νερού : μηδενική.

Αντοχή στη γήρανση : καλή.

Φορτίο θραύσης σε εφελκυσμό :

α. κατά μήκος :  $> 60\text{kgf}/5\text{cm}$

β. κατά πλάτος :  $> 50\text{kgf}/5\text{cm}$

Μέγιστη επιμήκυνση :

α. κατά μήκος : min.  $50\%$

β. κατά πλάτος : min.  $50\%$

Ποσοστό επικάλυψης των διαδοχικών φύλλων μεταξύ τους :  $5\sim 10\%$

Όταν τα ασφαλτόπανα χρησιμοποιούνται σαν τελική στρώση, φέρουν επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου ή ορυκτή ψηφίδα βαμμένη στη μάζα της.

Υποβάλλονται στην επίβλεψη τεχνικά έντυπα και πιστοποιητικά ελέγχων σε σχέση με την σύσταση, μηχανικά χαρακτηριστικά, συμπεριφορά στα χημικά κλπ., από το ΚΕΔΕ ή το Ε.Μ.Π.

*Σκληρή αφρώδης εξηλασμένη πολυστερίνη :*

Θερμομονωτικό υλικό μεγάλης μονωτικής ικανότητας με δομή κλειστών κυψελίδων παραγόμενο με εξέλαση πολυστηρενίου, σε πλάκες ραμποτέ ή με πατούρα.

Διαστάσεις :

Μήκος :  $1250\text{mm}$

Πλάτος :  $600\text{mm}$

Πάχος : 50mm (για τα δώματα)

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

Πυκνότητα : 32-35kg/m<sup>3</sup>

Συντελεστή θερμ. Αγωγιμότητας :  $\leq 0,24 \text{ kcal/mh } ^\circ\text{C}$

Υδατοαπορρόφηση : 0,2% κατ'όγκο.

Μέγιστη θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας : 70°C

Αντοχή σε θλίψη σε συμπίεση 10% :  $\leq 2,8 \text{ kg/cm}^2$

Αντίσταση διαπερατότητας υδρατμών : 100-200 ανάλογα με το πάχος

Συμπεριφορά στη φωτιά : κλάση B1 κατά DIN 4102.

Πρέπει να υποβληθούν στην επίβλεψη τεχνικά έντυπα και πιστοποιητικά ελέγχων από το ΚΕΔΕ ή το Ε.Μ.Π.

*Υδροπερατή μεμβράνη :*

Πλαστική υδροπερατή λινάτσα ή μη υφαντό φύλλο από ίνες πολυπροπυλενίου 90gr.

*Χαλίκι :*

Χαλίκι Φ16-32 (ανάμιξη σκύρου με γαρμπίλι ).

*Τσιμεντόπλακες :*

Πάχους 5cm και πλευράς >30cm.

Τσιμεντόπλακες με διαστάσεις 40x40 πάχους 5cm με ανοχή + ή -0,5cm. Οι πλάκες έχουν υπόστρωμα από τσιμέντο, άμμο λατομείου, αδρανή και επιφανειακό στρώμα πάχους 6-10mm από άμμο λατομείου, άμμο θαλάσσης, τσιμέντο, λεπτόκοκκα αδρανή. Το σχέδιο στην επιφάνεια των πλακών και το χρώμα θα είναι της επιλογής της υπηρεσίας.

*Μεταλλικά Στοιχεία Στήριξης Ασφαλτόπανων :*

Προφίλ αλουμινίου ειδικής διατομής.

*Θειόκολλα :*

*Υδρορροές :*

Τσιμεντοκονίαμα : 450kgf τσιμέντου.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Στρώση ρύσεων με γαρμπιλόδεμα :  
Καθαρισμός του υποστρώματος :
- Η πλάκα του δώματος από Ο.Σ. πρέπει να ξυστεί, καθαριστεί βραχεί για να αποφευχθεί η γρήγορη ξήρανση κατά την διάστρωση του στρώματος ρύσεων.
- Διάστρωση του γαρμπιλοδέματος σύμφωνα με τα σχέδια των ρύσεων με κλίση 1,5% περίπου. Σε περίπτωση που υπάρξουν περιοχές που το πάχος της στρώσης είναι μικρότερο των 3εκ. οι κλίσεις δημιουργούνται με τσιμεντοκονία σε αναλογία 350kgf τσιμέντου ανά  $m^3$  άμμου.
- Εξομάλυνση τελικής επιφάνειας γαρμπιλοδέματος με επίπαση τσιμέντου και λείανση. Το στρώμα των ρύσεων δεν πρέπει να κατακρατά νερό ανάμιξης ή βρόχινο και γι αυτό πέρα από την τέλεια εξομάλυνσή του είναι απαραίτητη η πλήρης ξήρανσή του πριν από τις εργασίες στεγάνωσης.
- Διαμόρφωση λουκιών :  
Με τσιμεντοκονίαμα των 450kgf τσιμέντου.
- Τοποθέτηση υδρορροών : Σημειώνουμε ότι η ροή του νερού στην κατασκευή της μόνωσης γίνεται στο ύψος της στεγανοτικής μεμβράνης οπωσδήποτε.
- Στεγάνωση :
  - Οι εργασίες στεγάνωσης πρέπει να γίνουν 8 ημέρες ως 3 εβδομάδες μετά την διάστρωση του στρώματος ρύσεων, ανάλογα με την εποχή και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.
  - Οι εργασίες στεγάνωσης δεν πρέπει να γίνονται αν η θερμοκρασία του υποστρώματος είναι κάτω των  $2^{\circ}C$ .
  - Καθαρισμός επιφάνειας ρύσεων.

- Επάλειψη  $0,300\text{kg}/\text{m}^2$  ασφαλτικού βερνικιού με βούρτσα, σε μια στρώση.
- Διάστρωση  $1,0\text{kg}/\text{m}^2$  θερμής οξειδωμένης ασφάλτου, με βούρτσα. Η διάστρωση αυτή γίνεται μετά 3-4 ώρες τουλάχιστον από την επάλειψη του ασφαλτικού βερνικιού.
- Διάστρωση των ασφαλτόπανων, μια μέρα μετά την διάστρωση της οξειδωμένης ασφάλτου. Οι διαδοχικές στρώσεις αλληλοεπικαλύπτονται κατά 10εκ. κατά μήκος και πλάτος. Τα φύλλα κολλούνται μεταξύ τους με θερμή οξειδωμένη ασφάλτο,  $1,0\text{kg}/\text{m}^2$  και χρήση φλόγιστρου προπανίου. Ο αρμός θερμαίνεται προσεκτικά και σπατουλάρεται.
- Περιμετρικά στα στηθαία ή στους τοίχους ακολουθείται η ίδια διαδικασία στεγάνωσης και για ύψος που φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών. Τα πρόσθετα ασφαλτόπανα που χρησιμοποιούνται στη στεγάνωση των στηθαίων είναι τα ασφαλτόπανα του ίδιου τύπου αλλά με επικάλυψη προστασίας με φύλλο αλουμινίου.
- Η στήριξη των ασφαλτόπανων γίνεται με το ειδικό profil αλουμινίου που στερεώνεται με κρουστικά καρφιά τύπου Hilti ή με upat και βίδες, κάθε 15cm.
- Σφράγιση αρμού μεταξύ ειδικών profils στήριξης ασφαλτοπάνων και δομικών στοιχείων με θειόκολλα.
- Η απόληξη στις υδρορροές γίνεται όπως φαίνεται στα σχέδια.
- Έλεγχος των ενώσεων : πρακτικά βουλώνουμε τις υδρορροές και γεμίζουμε με νερό 20εκ. για 8 ώρες.
- διάστρωση θερμομονωτικών πλακών :  
Οι πλάκες διαστρώνονται, με σύστημα διακοπτόμενων αρμών και ταιριάζονται σφικτά στις πατούρες.
- Διάστρωση υδροπερατής μεμβράνης :

Τα φύλλα αυτής της στρώσης, διαστρώνονται με αλληλοεπικάλυψη 10εκ. και στερεώνονται προσωρινά στα στηθαία ή σε άλλα στοιχεία που εξέχουν. Τα φύλλα της μεμβράνης που εξέχουν, αφαιρούνται μετά τη διάστρωση της τελικής στρώσης της μόνωσης.

- Διάστρωση τελικής επιφάνειας με χαλίκι :

Το χαλίκι διαστρώνεται σε πάχος 5εκ., αφού πρώτα πλυθεί επαρκώς για να απομακρυνθούν κατά το δυνατό τα λεπτόκοκκα θραυστά αδρανή.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

m<sup>2</sup> κάτοψης δώματος με ανοιγμένη την κατασκευή μόνωσης και προστασίας τελειωμάτων μόνωσης στα στηθαία.

#### **ΙΘ. Πόρτα Ξύλινη Εσωτερική Ανοιγόμενη :**

Κατασκευή και τοποθέτηση τυπικής εσωτερικής πόρτας από πρεσσαριστό θυρόφυλλο και μεταλλικές κάσσες.

#### Υλικά:

##### Θυρόφυλλο :

Θα αποτελείται από πλαίσιο εγχώριας ελάτης τριπλής αντικολλητής διατομής 50x30mm με πρόσθετη ενίσχυση στο κάτω μέρος του φύλου με τεμάχιο ίδιας διατομής. Στο ύψος της κλειδαριάς το πλαίσιο θα ενισχύεται με τεμάχιο διατομής 50x30x350mm.

Το γέμισμα θα είναι πηχοκυψέλη σε κανάβο 100x100mm με πήχεις διατομής 15x30mm ή χαρτοκυψέλης των 200kgf/m<sup>2</sup> κανάβου μέχρι 3mm κατάλληλα επεξεργασμένη με ψεκασμό και ξήρανση στο ξηραντήριο. Στο σκελετό με το γέμισμα πρεσάρονται τα εξωτερικά φύλλα, από κόντρα πλακέ οκουμέ πάχους 4mm.



Περιμετρικά το φύλλο θα έχει περιθώριο από ξύλο οξιάς διατομής 38x10mm.

Διαστάσεις :

Πάχος : 38mm

Πλάτος : όπως φαίνεται στα σχέδια.

Ύψος : όπως φαίνεται στα σχέδια.

Τα ξύλα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι ξηραμένα (επιτρεπόμενο ποσοστό υγρασίας περίπου 10-20%) με μικρό ποσοστό ρόζων, χωρίς ρωγμές και με ίνες πυκνές και ευθύγραμμες. Θα χρησιμοποιηθούν ισχυρές κόλλες και θερμόπρεσσα. Κόλλες επαφής τύπου βενζινόκολλας.

Η πόρτα πρέπει να αντέχει σε κρούση, στρέψη και κακή χρήση και να διατηρεί το σχήμα της σε θερμοκρασίες από  $-10^{\circ}$  έως  $45^{\circ}\text{C}$ .

Το βάρος πρέπει να είναι  $\geq 6,5\text{kg}/\text{m}^2$ .

Η μέση τιμή του K να είναι της τάξης του  $0,015\text{Kcal}/\text{mh}^{\circ}\text{C}$  και η μέση μονωτική ικανότητα περίπου 25dB.

Τα πορτόφυλλα θα παραδίδονται στο εργοτάξιο προσυσκευασμένα και θα στοιβάζονται οριζόντια σε κλειστούς χώρους και μακριά από υγρασία. Εξαρτήματα :

Μεντεσέδες, πόμολα εγχώρια, κλειδαριές γερμανικές, της έγκρισης της υπηρεσίας.

Κάσες :

Η ανάρτηση του θυρόφυλλου γίνεται σε προ τοποθετημένη σιδερένια κάσσα.

Η σειρά εργασίας είναι :

Η τοποθετημένη πόρτα θα πρέπει να είναι απόλυτα γωνιασμένη και αλφαδιασμένη. Η ανάρτηση γίνεται από την σιδερένια κάσα με 3 μεντεσέδες καθ' ύψος.

### Ανοχές :

Στο πορτόφυλλο :

Για διαστάσεις κουφωμάτων ολικές ή μερικές, ανοχή +0,5% και για ανομοιομορφία διατομών +1%.

Στην τοποθέτηση :

Κενό μεταξύ πορτόφυλλου και κάσας μεγαλύτερο του 1,5mm και μικρότερο των 3mm. Κενό μεταξύ πορτόφυλλου και δαπέδου μεγαλύτερο των 2mm και μικρότερο των 4mm.

### Τρόπος επιμέτρησης :

Τεμάχιο.

## II. Πόρτα Εξωτερική Ανοιγώμενη :

Κατασκευή και τοποθέτηση εξωτερικής πόρτας από πρεσσαριστό θυρόφυλλο και μεταλλικές κάσες.

### Υλικά:

#### Θυρόφυλλο :

Θα αποτελείται από πλαίσιο εγχώριας ελάτης τριπλής αντικολλητής διατομής 50x30mm με πρόσθετη ενίσχυση στο κάτω μέρος του φύλου με τεμάχιο ίδιας διατομής. Στο ύψος της κλειδαριάς το πλαίσιο θα ενισχύεται με τεμάχιο διατομής 50x30x350mm.

Το γέμισμα του θυρόφυλλου θα είναι απαραίτητα πηχοκυψέλη αποκλειόμενης της χαρτοκυψέλης, το περιθώριο θα είναι από ξύλο οξιάς διατομής που φαίνεται στα σχέδια και περιμετρικά στην κάσα θα τοποθετηθεί παρέμβυσμα από μαλακό νεοπρένιο με βύσματα αγκύρωσης στην σιδερένια κάσα. Οι κλειδαριές θα είναι ασφαλείας.

Τα ξύλα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι ξηραμένα (επιτρεπόμενο ποσοστό υγρασίας περίπου 10-20%) με μικρό ποσοστό ρόζων, χωρίς ρωγμές και με ίνες πυκνές και

ευθύγραμμες. Θα χρησιμοποιηθούν ισχυρές κόλλες και θερμόπρεσσα. Κόλλες επαφής τύπου βενζινοκόλλας.

Η πόρτα πρέπει να αντέχει σε κρούση, στρέψη και κακή χρήση και να διατηρεί το σχήμα της σε θερμοκρασίες από  $-10^{\circ}$  έως  $45^{\circ}\text{C}$ .

Το βάρος πρέπει να είναι  $\geq 6,5\text{kg}/\text{m}^2$ .

Η μέση τιμή του K να είναι της τάξης του  $0,015\text{Kcal}/\text{mh}^{\circ}\text{C}$  και η μέση μονωτική ικανότητα περίπου 25dB.

Τα πορτόφυλλα θα παραδίδονται στο εργοτάξιο προσυσκευασμένα και θα στοιβάζονται οριζόντια σε κλειστούς χώρους και μακριά από υγρασία. Εξαρτήματα :

Μεντεσέδες, πόμολα εγχώρια, κλειδαριές γερμανικές, της έγκρισης της υπηρεσίας.

Κάσες :

Η ανάρτηση του θυρόφυλλου γίνεται σε προ τοποθετημένη σιδερένια κάσσα.

Η σειρά εργασίας είναι :

Η τοποθετημένη πόρτα θα πρέπει να είναι απόλυτα γωνιασμένη και αλφαδιασμένη. Η ανάρτηση γίνεται από την σιδερένια κάσα με 3 μεντεσέδες καθ' ύψος.

Ανοχές :

Στο πορτόφυλλο :

Για διαστάσεις κουφωμάτων ολικές ή μερικές, ανοχή  $+0,5\%$  και για ανομοιομορφία διατομών  $+1\%$ .

Στην τοποθέτηση :

Κενό μεταξύ πορτόφυλλου και κάσσας μεγαλύτερο του 1,5mm και μικρότερο των 3mm. Κενό μεταξύ πορτόφυλλου και δαπέδου μεγαλύτερο των 2mm και μικρότερο των 4mm.

Τρόπος επιμέτρησης : Τεμάχιο.

### IK. Σιδηρογωνιές σε ακμές τοίχων :

Σε όλες τις εξωτερικές γωνίες, των εσωτερικών τοίχων τοποθετούνται σιδηρογωνιές προστασίας και για ύψος από το δάπεδο 1,50m.

Υλικά : Σιδηρογωνιές 30x30x2mm, μήκους 1,5m προστατευμένες με μία (1) στρώση αντισκωριακού.

Τζινέτια : 3 / τεμάχιο.

Τσιμεντοκονία : των 350kgf τσιμέντου.

Η σειρά εργασίας είναι :

Στερέωση των γωνιών στις ακμές των τοίχων, σε απόσταση από τον τοίχο 2cm (όσο το πάχος του επιχρίσματος), με τζινέτια και τσιμεντοκονία.

Ο χρωματισμός τους σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας.

Υλικά :

Ντουκοχρώματα, στιλπνά : με βάση ακρυλικές ρητίνες σε χρώμα επιλογής της επίβλεψης.

Αστάρι : βάσης οξειδίου του σιδήρου με φορέα συνθετικών ρητίνων.

Τρόπος επιμέτρησης : Μέτρα μήκους τοποθετημένης σιδηρογωνιάς.

### ΙΛ. Κουφώματα Αλουμινίου :

Σύστημα διατομών αλουμινίου που σε συνδυασμό με υλικά σύνδεσης – στήριξης, στεγανοποίησης εξαρτήματα λειτουργίας και ασφάλισης αποτελούν κούφωμα αλουμινίου, τοποθετημένο στην οικοδομή και έτοιμο για λειτουργία. Απαιτείται το τελειωμένο κούφωμα να ανταποκρίνεται στις παρακάτω προδιαγραφές τουλάχιστον.

### Στεγανότητα στον αέρα :

Σε δοκιμή με πίεση 100Pa επιτρέπει διέλευση αέρα μικρότερη από  $20\text{m}^3/\text{h}$  ανά  $\text{m}^2$  θυρόφυλλου ή μικρότερη από  $60\text{m}^2/\text{h}$  ανά γραμμικό μέτρο λάστιχο θυρόφυλλου.

### Στεγανότητα στο νερό :

Σε δοκιμή με πίεση 300Pa έως 500Pa το παράθυρο είναι υδατοστεγανό.

### Αντοχή στον άνεμο :

Σε πίεση ανέμου 1000Pa (150 km/h) δεν παρουσιάζει μόνιμη παραμόρφωση. Σε απότομη πίεση η υποπίεση 1700Pa δεν σπάει ούτε ανοίγει το κούφωμα απότομα. Τα παραπάνω πρέπει να αποδεικνύονται με πιστοποιητικό επισήμου εργαστηρίου).

### Υλικά :

#### Διατομές ( Profils ) :

Οι διατομές αλουμινίου θα είναι κατασκευασμένες από θερμοσκληρυνόμενο κατεργάσιμο κράμα αλουμινίου AGS, με ελάχιστη σκληρότητα επιφάνειας 12 Wabsters, και επίσης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ (άρθρα 306-1979 και 308-1982). Το πάχος των διατομών δεν θα είναι σε κανένα τους σημείο μικρότερο των 2 ή 2,5mm. Γενικά ο προσδιορισμός του τύπου της διατομής είναι ενδεικτικός αλλά απαιτείται τέτοια επιλογή ώστε οι τάσεις που πρέπει να αντέξουν να αντιστοιχούν στις ροπές αδρανείας τους.

#### Υλικά σύνδεσης – στήριξης :

Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης των profils θα είναι από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο μη μαγνητικό χάλυβα. Οι κοχλίες και περικόχλια θα είναι από ανοξείδωτο μη μαγνητικό χάλυβα. Επίσης όλα τα τεμάχια συναρμολόγησης θα είναι αμετάβλητα και αόρατα. Στην περίπτωση που είναι ορατά θα είναι κι αυτά ανοδιωμένα ή

βαμμένα στο ίδιο χρώμα και με τις ίδιες προδιαγραφές των profils.

#### *Εξαρτήματα λειτουργίας - ασφάλισης :*

Οι μεντεσέδες, μύλοι, χειρολαβές, μηχανισμοί ασφάλισης, κλειδαριές, θα είναι από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο μη μαγνητικό χάλυβα και θα συνιστώνται για χρήση με τις διατομές από το εργοστάσιο παραγωγής των profils.

Βάψιμο των στρεφομένων μερών και κλειδαριών θα γίνεται μόνο εφ' όσον δεν προκαλεί πρόβλημα λειτουργίας. Τα ράουλα στα συρόμενα κουφώματα θα είναι μονά ή διπλά π.χ. για εύρος >120μ. ανάλογα με το βάρος του κουφώματος και αυτολιπαινόμενα με εσωτερικό ρουλεμάν με βελόνες και εξωτερικό σκληρό περίβλημα πολυαμίδης με ατσάλινο ανοξείδωτο άξονα, θα τοποθετούνται με ανοξείδωτες βίδες πίεςεως και θα έχουν τέλεια εφαρμογή με τον οδηγό κύλισης του οποίου θα έχουν το σχήμα. Επίσης θα μπορούν να αντικαθίστανται χωρίς λύσιμο του φύλλου. Η επιφάνεια τριβής των οδηγών θα είναι κυρτή ή κεκλιμένη. Στα σημεία επαφής των κινητών φύλλων των συρόμενων και πάνω στο μπόι της κάσσας και στο μπόι φύλλου και παντζουριού θα τοποθετούνται δυο πλαστικά stops.

#### *Υλικά στεγανοποίησης αρμών :*

Είναι απαραίτητη η απόλυτη στεγανότητα των κουφωμάτων αλουμινίου σε αρμούς :

- Μεταξύ διατομών αλουμινίου : δεν θα χρησιμοποιηθεί πρόσθετο σφράγισμα. Οι διατομές θα εφαρμόζουν απόλυτα μεταξύ τους σε κάθε εμφανή ένωση. Κατ' εξαίρεση σε σημεία που δεν διακρίνονται επιτρέπεται η χρήση σιλικόνης. Η χρήση σιλικόνης ή ελαστικού αυτοκόλλητου παρεμβύσματος είναι απαραίτητη

στην ένωση του οδηγού κύλισης με το μπόι της κάσας, στην περίπτωση συρόμενων κουφωμάτων.

- Μεταξύ κασών και πλαισίων ή μεταξύ πλαισίων των κινητών φύλλων θα τοποθετηθούν :

- Για τα ανοιγόμενα : ελαστικά παρεμβύσματα ποιότητας θαλάσσης από νεοπρένιο ή αιθυλένιο, προπυλένιο και τερπολυμέριο ή αιθυλένιο προπυλένιο και διένιο μονομερές που να αντέχουν σε θερμοκρασίες από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+100^{\circ}\text{C}$ . Τα παρεμβύσματα τοποθετούνται απαραίτητα στο κινούμενο τμήμα των κουφωμάτων.

- Για τα συρόμενα, βουρτσάκια πολυπροπυλενίου με δυνατότητα παραμόρφωσης μέχρι 25% που τοποθετούνται στα κινητά ή σταθερά τμήματα του κουφώματος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- Μεταξύ διατομών αλουμινίου και μαρμάρου ή σοβά ή άλλου οικοδομικού στοιχείου: με πολυουρεθάνη ενός ή δυο συστατικών.
- Μεταξύ διατομών αλουμινίου και υαλοπινάκων ή πανώ πλήρωσης : ελαστικά παρεμβύσματα.

*Υλικά πλήρωσης των πλαισίων :*

- Υαλοπίνακες :

Θα χρησιμοποιηθούν υαλοπίνακες πάχους τουλάχιστον 5mm.

Το πάχος του υαλοπίνακα γενικά θα προκύπτει από υπολογισμό με βάση το μέγεθος του και τις διαστάσεις του πλαισίου.

- Πανώ πάχους 36mm, από εξηλασμένη πολυστερίνη κατάλληλο ξύλινο σκελετό και δυο πλάκες αμιαντοτσιμέντου με εφυαλωμένη την εξωτερική τους επιφάνεια, με χρώμα της επιλογής της επίβλεψης.

Η εξηλασμένη πολυστερίνη έχει πάχος 30mm. Οι πλάκες αμιαντοτσιμέντου με μια εφυαλωμένη επιφάνεια έχουν :

Πάχος : 3,2mm

Μήκος και πλάτος : ανάλογα με το κούφωμα αλουμινίου

Βάρος : 7kg/m<sup>2</sup>

Πορώδες : 14%

Σκληρότητα (BRINELL) : 4

Αντοχή στην κάμψη : 50kgf/cm<sup>2</sup>

Αντοχή σε εφελκυσμό : 160kgf/cm<sup>2</sup>

Αντοχή σε συνεχή θέρμανση : 300°C

Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας : 0,22kcal/mh°C

Γραμμική διαστολή : 1mm/m

Η πανώ πάχους 36mm από δυο κρύσταλλα πάχους 5mm βαμμένα στην εσωτερική πλευρά με ντουκόχρωμα σε δυο στρώσεις σε προετοιμασμένη επιφάνεια και εξηλασμένη πολυστερίνη.

- Φύλλα αμιαντοσιμέντου και 3cm εξηλασμένης πολυστερίνης εσωτερικά.
- Φύλλα Glasal 3cm εξηλασμένη πολυστερίνη.

#### Ψευτόκασες :

Οι ψευτόκασες είναι από στρατζαρισμένη λαμαρίνα πάχους 2mm διατομής 15 mm x A, όπου A πλάτος κατά 10mm μικρότερο από κάθε πλευρά, από το αντίστοιχο πλάτος της κάσας αλουμινίου. Είναι απαραίτητη η προστασία των ψευτοκασών με δύο στρώσεις ριπολίνης μάτ. Επιτρέπεται η χρήση ψευτόκασων αλουμινίου εφόσον προσαρμόζονται στις χρησιμοποιούμενες κάσες.

#### Κάσες :

Τα μπόγια και το πανωκάσι κόβονται και συναρμολογούνται σε γωνία 45°. Το κατωκάσι, όπου υπάρχει, τοποθετείται μονοκόμματο σ' όλο το μήκος του ανοίγματος. Στο κατωκάσι θα



προβλέπεται διέξοδος για τους συμπυκνωμένους υδρατμούς ή για απορροή πιθανών ομβρίων. Οι απαιτούμενες οπές θα είναι οβάλ. Στην περίπτωση μεγάλων ανοιγμάτων χρησιμοποιείται διαστολική κάσσα για την αντιμετώπιση της διαφορετικής κινητότητας των στοιχείων της όψης.

#### Πλαίσια κινητών φύλλων :

Η σύνδεση μεταξύ οριζοντίων και καθέτων profils που είναι κομμένα στην κατάλληλη γωνία, γίνεται με εσωτερικές συνδέσεις και ανοξείδωτες βίδες. Στις γωνίες των φύλλων των συρόμενων τοποθετούνται οδηγοί από ενισχυμένη πολυαμίδη που εξασφαλίζουν την μη τριβή των διατομών αλουμινίου, καλύπτουν τις βίδες συναρμολόγησης, οδηγούν και ασφαλίζουν το φύλλο.

#### Ανοδείωση :

Το profils πριν την σύνθεσή τους θα υποβάλλονται σε διαδικασία επιφανειακής επεξεργασίας (ανοδίωση) σε πάχος τουλάχιστον 20μ. και σε χρώμα της έγκρισης της επίβλεψης. Η ανοδείωση θα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Ανοδιωτών ή ανάλογους διεθνών οργανισμών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον πλήρη καθαρισμό των διατομών πριν την ανοδείωση.

#### Βαφή :

Ηλεκτροστατική βαφή πάχους 80μ, χρώματος έγκρισης της επίβλεψης. Προσοχή στον καθαρισμό πριν την βαφή.

#### Τοποθέτηση :

- Αντιδιαβρωτική προστασία και χρωματισμός ψευτόκασας :

Η ψευτόκασσα έρχεται στο εργοτάξιο με μια στρώση αντισκωριακού και η δεύτερη γίνεται στο εργοτάξιο με αντισκωρικό άλλου χρώματος.

- Στερέωση ψευτόκασσας στους λαμπάδες με μεταλλικά στηρίγματα (τα τζινέτια ή βίδες, που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι επικαδμιωμένα ή τουλάχιστον επιψευδαργυρωμένα). Η ψευτόκασα πρέπει να είναι απόλυτα ζυγισμένη και αλφαδιασμένη.
- Τελικό στρώμα προστασίας ψευτόκασσας με μια στρώση ριπολίνης ματ, διαφορετικής απόχρωσης.
- Στήριξη των κασών αλουμινίου στις ψευτόκασσες με ανοξείδωτους κοχλίες. Η σύνδεση των τεμαχίων των κασών μεταξύ τους γίνεται με κοχλίες μη ορατούς και ειδικά τεμάχια.
- Πέρασμα φύλλων.
- Τοποθέτηση υαλοπινάκων.
- Ρεγουλάρισμα.

Τα κουφώματα αλουμινίου κατά την μεταφορά, αποθήκευσή τους στο εργοτάξιο και μετά την τοποθέτησή τους και μέχρι να ολοκληρωθούν οικοδομικές εργασίες και εγκαταστάσεις του κτιρίου, θα επικαλύπτονται με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,02mm, για την προστασία του αλουμινίου από σκόνες γύψου ή τσιμέντου, κονιάματα, χρώματα κλπ.

Στο εργοτάξιο επίσης θα λαμβάνεται κάθε μέτρο για την προστασία των στοιχείων αλουμινίου από κακοποίηση π.χ. παραμόρφωση, φθορές από κρούσεις κλπ.

- Ανοχή στην ανοδείωση + 2μ.
- Οι διαγώνιες των κινητών πλαισίων επιτρέπεται να διαφέρουν μεταξύ τους κατά 1mm το πολύ ( παραγωνιασμός ).
- Στις διαστάσεις των κουφωμάτων οι ανοχές καθορίζονται για το ύψος σε +ή -2mm, για max ύψος έως 3μ. και +ή-3mm για άνω των 3μέτρων και για το πλάτος +ή-1,5mm μέχρι 3μ., +ή-2mm μέχρι 5μ. και +ή-2,5mm για άνω των 5μέτρων.

- Αρμός μεταξύ ψευτόκασσας και κάσσας : όσο απαιτείται για την τοποθέτηση του μονωτικού υλικού.
- Αρμός μεταξύ σταθερών και κινητών μερών χωρίς αρμοκάλυπτρο : τέλεια επαφή.
- Αρμός μεταξύ σταθερών και κινητών μερών με αρμοκάλυπτρο : όχι μεγαλύτερος του 1,5mm.
- Απόκλιση από την ορθή γωνία : καμία.
- Επιπεδότητα φύλλων : κανένα βέλος δεν επιτρέπεται σε πήχη που τοποθετείται διαγωνίως.

#### Τεκμηρίωση - έλεγχοι :

Απαιτούνται πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα ελέγχων για :

- Ποιότητα κράματος αλουμινίου  
ΕΛΛΟΤ 306 – 1979  
ΕΛΛΟΤ 308 – 1982  
DIN
- Επιφανιακή σκληρότητα των profils  
DIN 1725
- Στεγανότητας κουφώματος, στον αέρα  
ASTM E283
- Στεγανότητας κουφώματος, στο νερό  
ASTM E331
- Αντοχή κουφώματος σε ανεμοπίεση  
ASTM E330
- Ανοδείωση  
ΕΛΟΤ 378 – 1981  
ΕΛΟΤ 375 – 1982  
ΕΛΟΤ 376 – 1982
- Βαφή  
ΕΛΟΤ 771

Τα πιστοποιητικά θα είναι του ΚΕΔΕ, ΕΜΠ ή άλλου επίσημου εργαστηρίου διεθνώς αναγνωρισμένου, που διενεργούν αντίστοιχους ελέγχους. Ειδικά για την ανοδείωση απαιτείται εγγύηση, από τον κατασκευαστή, 10 χρόνων. Έλεγχοι (εκτός των πιστοποιητικών) θα διενεργηθούν και στο εργοτάξιο από επίσημο εργαστήριο και παρουσία επιβλέποντος και κατασκευαστού. Επίσης θα διενεργηθούν πρακτικοί έλεγχοι με επί τόπου καταιονισμό με άφθονο νερό για την διαπίστωση στεγανότητας του κουφώματος.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

Τεμάχια πλήρως τοποθετημένα σύμφωνα με πίνακα κουφωμάτων.

#### ΙΜ. Τύποι Κουφωμάτων Αλουμινίου :

Σταθερά υαλοστάσια, σύνθετα κουφώματα, κάσες για ξύλινα θυρόφυλλα, παράθυρα και φεγγίτες κλπ, από διατομές αλουμινίου. Η σύνθεση, ο τρόπος λειτουργίας και οι διαστάσεις των διαφορετικών τύπων κουφωμάτων, φαίνονται στα σχέδια.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

Τεμάχιο.

#### ΙΝ. Τοποθέτηση Υαλοπινάκων σε Κουφώματα Αλουμινίου :

Τοποθέτηση Υαλοπινάκων σε Κουφώματα Αλουμινίου.

#### Υλικά :

Υαλοπίνακες :

Τζάμια διαφανή πάχους ονομαστικού 5mm (4,7-5,2) κατασκευασμένα με την μέθοδο της έλξης σε οριζόντια θέση, βάρους 12,5kgf/m<sup>2</sup>. Τα τζάμια δεν επιτρέπεται να παρουσιάζουν εμφανές ελάττωμα. Είναι αποδεκτή η ύπαρξη πολύ λεπτών φυσαλίδων ορατών δια φακού στην περίμετρο των φύλλων και σε αναλογία 10 φυσαλίδες ανά 1μ<sup>2</sup>. Επίσης οι επιφάνειες των

τζαμιών πρέπει να είναι επίπεδες και λείες ώστε τα αντικείμενα δια μέσου αυτών, από απόσταση 25cm και υπό γωνία 20μοιρών δεν εμφανίζονται αισθητά παραμορφωμένα.

Τα τζάμια θα κόβονται στις κατάλληλες διαστάσεις ανάλογα με τις διαστάσεις των υαλοστασίων, με την κατάλληλη ανοχή για να αποφευχθεί το σπάσιμο λόγω διαστολής.

Ανοχές στο πάχος +0,3, -0,2mm.

Ανοχές στις διαστάσεις των φύλλων είναι εκείνες που μετριούνται στο υαλοστάσιο (βάθος εγκοπής, τοποθέτησης) μειωμένες κατά τα προβλεπόμενα περιμετρικά κενά (αρμός τοποθέτησης) με ανοχές +0,-3mm. Σε κάθε κομμάτι να υπάρχει το σήμα της εταιρίας κατασκευής.

#### Παρεμβύσματα :

Τα παρεμβύσματα θα είναι ελαστικά από νεοπρένιο αποκλεισμένου του PVC κατάλληλα για τις διατομές των κουφωμάτων αλουμινίου του έργου. Τα παρεμβύσματα πρέπει να παρουσιάζουν :

- αντοχή στην απόσχιση, στην διάβρωση, σε μόνιμες θλίψεις, στη διαρροή και σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις.
- Εξαιρετική σταθερότητα στη γήρανση, στον ατμοσφαιρικό αέρα στις ηλιακές ακτίνες στην θερμότητα και ψύχος ( από -40 ως 100°C ).
- Να παρουσιάζουν εξαιρετική πρόσφυση και ελαστικότητα ώστε να παρακολουθούν τις αυξομειώσεις λόγω συστολών διαστολών και τις οριζόντιες μετακινήσεις των υάλων.

#### Η σειρά εργασίας είναι :

Τα παρεμβύσματα στις άκρες τους (γωνίες) θα είναι κομμένα κατά γωνία 45° και κολλημένα μεταξύ τους. Τα παρεμβύσματα

δεν θα είναι κολλημένα στα κλιπς ώστε να είναι δυνατή η απομάκρυνση των κλιπς.

Τρόπος επιμέτρησης :

$\mu^2$  τοποθετημένης επιφάνειας.

### ΙΕ. Χρωματισμοί επιφανειών εξωτερικά επιχρισμένων :

Χρωματισμοί σε επιφάνειες εξωτερικών τοίχων επιχρισμένων.

Υλικά :

Αμιγείς βινυλικές ρητίνες αραιωμένες με διαλυτικό, σε χρώμα επιλογής της επίβλεψης.

Ιξώδες : Ford cup 4 : 450 ως 500sec.

Ειδ. Βάρος : 1,28 ως 1,30  $\text{gr}/\text{cm}^3$

Λεπτότης κόκκων : 20 $\mu$ .

Περιεκτικότητα σε βινυλικές ρητίνες : min 22% κ.β. στερεών.

Κατάλληλο αστάρι.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Καθαρισμός επιφάνειας και λείανσή της με σμυριδοτροχό, αφαίρεση σκόνης.
- Πλύσιμο επιφάνειας με διάλυμα υδροχλωρικού οξέως (~5%) με σκοπό την προβολή των αλκαλικών του τσιμέντου και πλύσιμο στη συνέχεια με άφθονο νερό (για την περίπτωση επιφανειών από εμφανές σκυρόδεμα).
- Αστάρωμα με ειδικό μονωτικό αστάρι που μειώνει την υγραπορροφητικότητα του σκυροδέματος ή του επιχρίσματος και έτσι αποφεύγονται ξεφλουδίσματα και αποσάθρωση του τελικού χρώματος. Το αστάρι αραιώνεται με διαλυτικό σε αναλογία που συνιστά ο παραγωγός του προϊόντος και εφαρμόζεται με ρολά ή πινέλο.
- Τελικός χρωματισμός με βινυλικό χρώμα που αραιώνεται με διαλυτικό σε αναλογία που συνιστά ο παραγωγός του προϊόντος,

σε δύο στρώσεις επάλληλες και διασταυρούμενες. Πάχος υμένα χρώματος : 50-60μ. Εφαρμογή με ρολό ή πινέλο ή πιστόλι (συνήθως σε περιπτώσεις που η επιφάνεια που χρωματίζεται είναι ιδιαίτερα άγρια, π.χ. επιφάνεια ερτιφισιέλ).

#### Τεκμηρίωση – έλεγχοι :

Τα χρώματα πρέπει να είναι κατάλληλα για έκθεση σε υγρασία και βιομηχανικό περιβάλλον και θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ΔΔΤ 667-6. Θα υποβληθούν πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα ελέγχων για την σύσταση, χαρακτηριστικά των χρωμάτων, τη συμβατότητα των διαδοχικών στρώσεων κλπ, από το ΚΕΔΕ, ΕΜΠ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

#### Τρόπος επιμέτρησης :

μ<sup>2</sup> πραγματικής χρωματισμένης επιφάνειας.

#### ΙΟ. Χρωματισμός σε επιφάνειες εσωτερικών τοίχων που έχουν επιχρισθεί.

Χρωματισμός σε επιφάνειες εσωτερικών τοίχων που έχουν επιχρισθεί.

#### Υλικά :

Χρώματα με βάση γαλακτώματα ακρυλικών ή βερσατικών συμπολυμερών. Περιεκτικότητα σε χρωστικά : >22% κ.β.

Περιεκτικότητα περιεκτικότητα σε γαλάκτωμα συμπολυμερούς : >28% κ.β.

Ειδικό βάρος : 1,47 ως 1,50gr/cm<sup>3</sup>.

Λεπτότης κόκκων : <40μ.

Κατάλληλο αστάρι.

Η σειρά εργασίας είναι :

- Γυαλοχαρτάρισμα ή τρίψιμο με χάρτινη βούρτσα, αφαίρεση σκόνης.
- Αστάρωμα με ειδικό πλαστικό αστάρι για μείωση της υγραπορροφητικότητας του επιχρίσματος που εφαρμόζεται με πινέλο ή ρολό.
- Ψιλοστοκάρισμα με πλαστικό στόκο.
- Τελικός χρωματισμός με πλαστικό χρώμα αραιωμένο με νερό σε αναλογία που συνιστά ο παραγωγός σε δυο στρώσεις, επάλληλες και διασταυρούμενες, πάχος υμένα χρώματος : 60-70μ., εφαρμογή με ρολό ή πινέλο.

Τεκμηρίωση – έλεγχοι :

Τα χρώματα πρέπει να είναι κατάλληλα για έκθεση σε υγρασία και βιομηχανικό περιβάλλον και θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ΔΔΤ 667.

Θα υποβληθούν πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα ελέγχων για την σύσταση, χαρακτηριστικά των χρωμάτων, τη συμβατότητα των διαδοχικών στρώσεων κλπ., από ΚΕΔΕ, ΕΜΠ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Τρόπος επιμέτρησης :

$\mu^2$  πραγματικής χρωματισμένης επιφάνειας.

III. Χρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών Κουφωμάτων :

Ο ελαιοχρωματισμός των ξύλων επιφανειών κουφωμάτων.

Υλικά :

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί θα προστατευθεί από βιολογική φθορά με εφαρμογή συντηρητικού του τύπου “ λιποδιαλυτό διάλυμα οργανικών μηκητοκτόνων / παρασιτοκτόνων σε οργανικούς διαλύτες ” και σύστασης μεταλλικών ναφθενίων. Θα εφαρμοστούν μια στρώση αργιλικού ασταριού BS 4766/71



και τρεις στρώσεις στιλπνού ακρυλικού χρώματος (μια ως υπόστρωμα και δυο ως στιλπνό τελικό χρώμα).

Περιεκτικότητα σε στερεό : min. 80%.

Χρωστικό οξείδιο του τιτανίου, τύπου ροντιλίου με περιεκτικότητα επί στερεών 36-37% κατά βάρος και 64-63% φορέας συνθετική ρητίνη.

Ιξώδες : Ford cup N<sup>ο</sup>.4 220-240 sec.

Ειδικό βάρος : 118 gr/cm<sup>3</sup>.

Λεπτότητα κόκκων : < 10μ.

Η σειρά εργασίας είναι :

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί προ της σύνθεσης θα προστατευθεί από βιολογική φθορά με εφαρμογή συντηρητικού του τύπου που αναφέρεται στα υλικά, με την μέθοδο της πίεσης.

Η αντικολλητή ξυλεία θα προστατευθεί με εφαρμογή του συντηρητικού με πινέλο ή ψεκαστήρα. Στις ενδεχόμενες κακώσεις της ξυλείας, πριόνισμα κλπ., θα εφαρμοσθεί με πινέλο συντηρητικό όπως και στα ενδεχόμενα σώκορα της κατασκευής.

Προ της σύνδεσης των διαφόρων τμημάτων θα σφραγιστούν τα σώκορα με άφθονη κόλλα ή αστάρι. Θα σφραγιστούν οι ρόζοι και θα εφαρμοσθεί αστάρι φυλλώδους αργιλίου σε μια διάστρωση. Προ του ασταρώματος θα εφαρμοσθεί καθαρισμός της επιφάνειας με υαλόχαρτο, ξερόζιασμα με σκαρπέλο κάψιμο και κάλυψη των ρόζων με αστάρι τρίψιμο με υαλόχαρτο, στοκάρισμα με βουτυλικό στόκο και τρίψιμο με υαλόχαρτο.

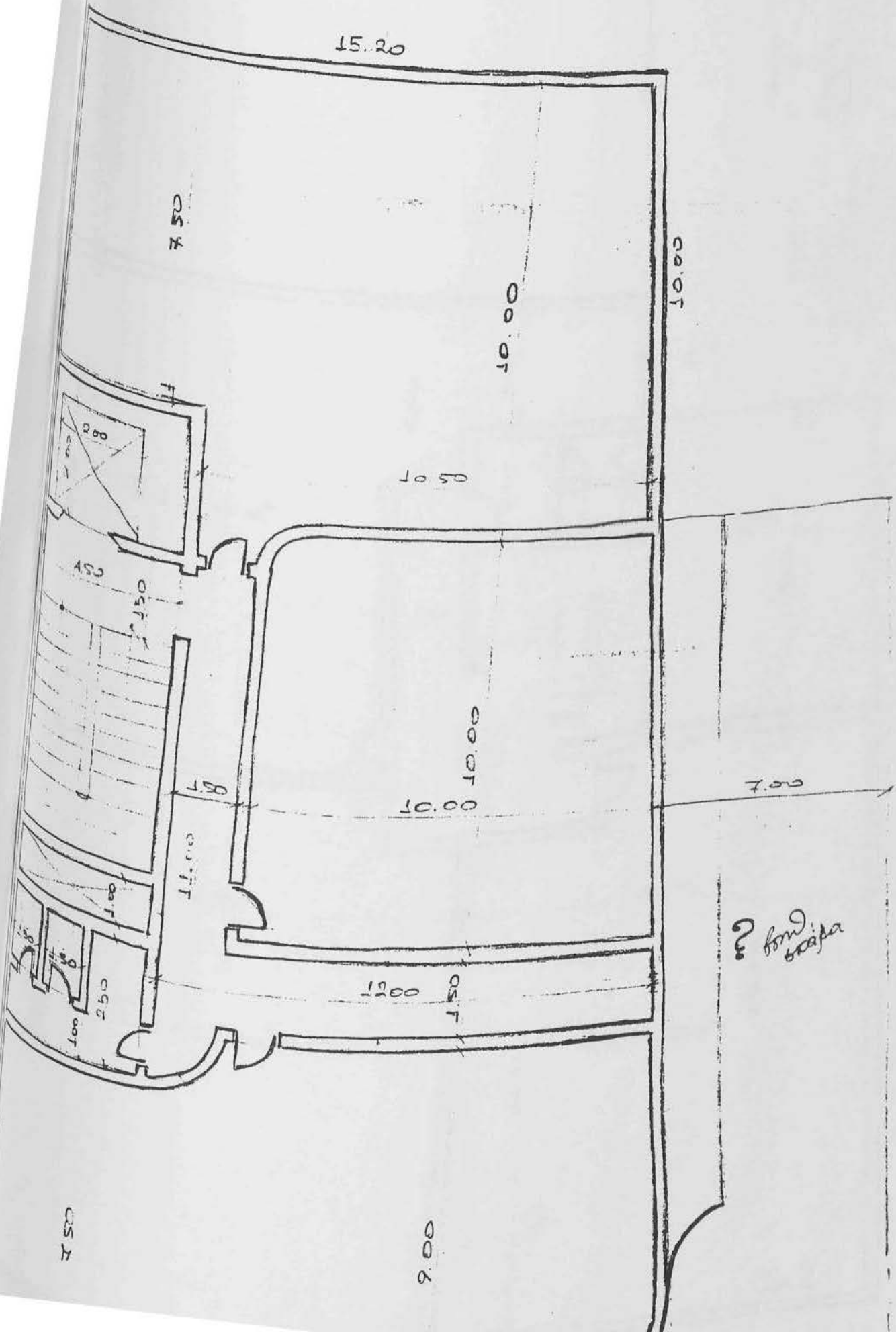
Μετά την εφαρμογή του ασταριού θα τριφτεί η επιφάνεια με ψιλό γυαλόχαρτο και θα περαστεί με το πρώτο χέρι χρώματος σαν υπόστρωμα αραιωμένο κατά 20%.

Μετά θα γυαλοχαρτισθεί ξανά η επιφάνεια και θα περαστεί με το δεύτερο χέρι χρώματος όπως προδιαγράφεται στα υλικά και

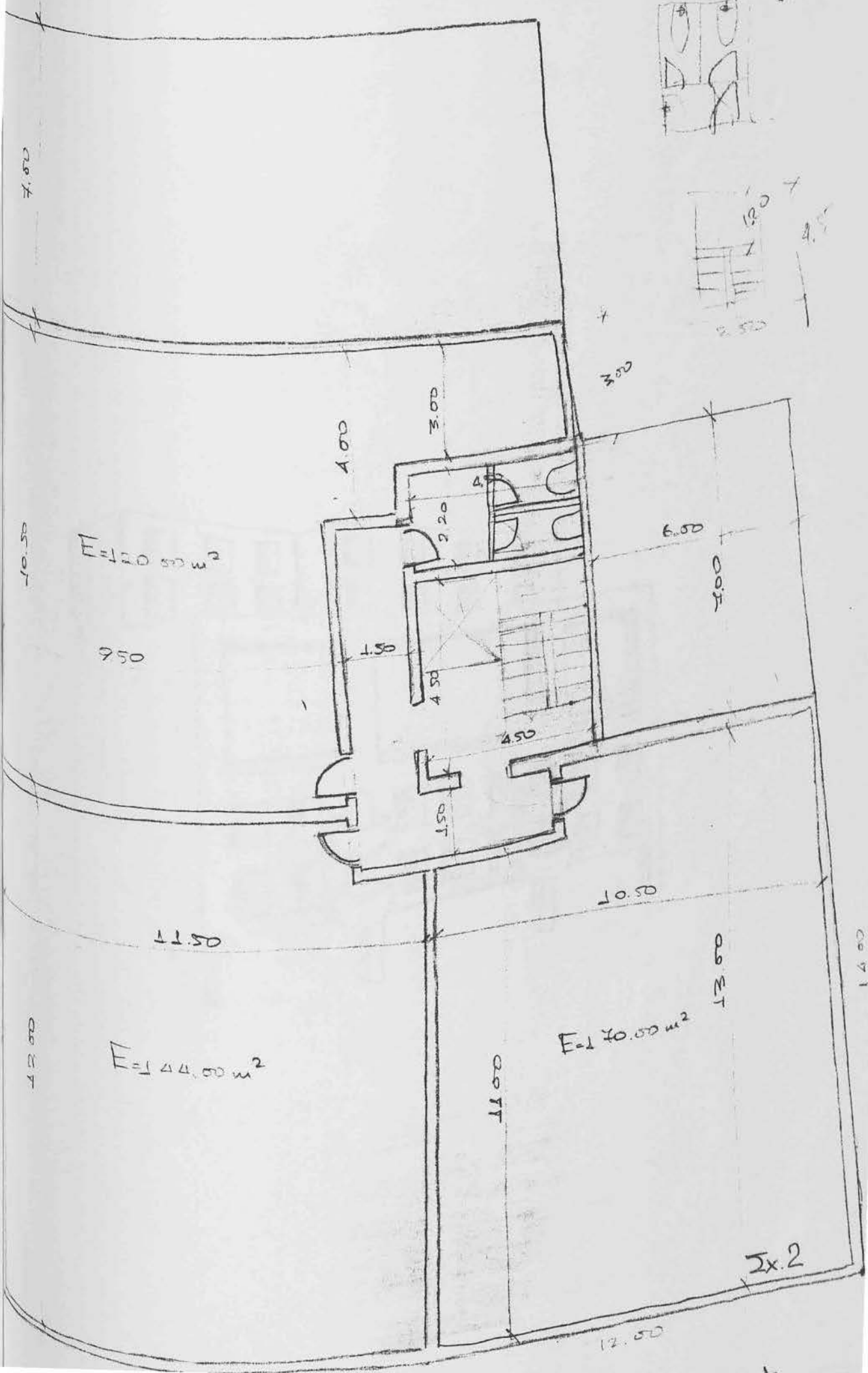
αφού τριφτεί ξανά η επιφάνεια με ψιλό γυαλόχαρτο ελαφρά θα περαστεί η τρίτη διάστρωση χρώματος.

Τεκμηρίωση – έλεγχοι :

Από τους παραγωγούς του χρώματος θα προσκομισθούν πιστοποιητικά για το χρώμα και το συντηρητικό για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές και την συνεργασία των διαδοχικών στρώσεων μεταξύ τους. Για την εργασία ισχύουν προδιαγραφές και έλεγχοι του ΕΛΟΤ ΔΔΤ 667-6, καθώς και για τα χρώματα βερνίκια και τα συντηρητικά ξύλου.



? bond καθα



7.50

10.50

4.50

$E = 120.00 \text{ m}^2$

9.50

11.50

$E = 144.00 \text{ m}^2$

4.00

3.00

1.50

4.50

1.50

11.00

$E = 140.00 \text{ m}^2$

10.50

13.50

2x.2

12.50

3.00

6.50

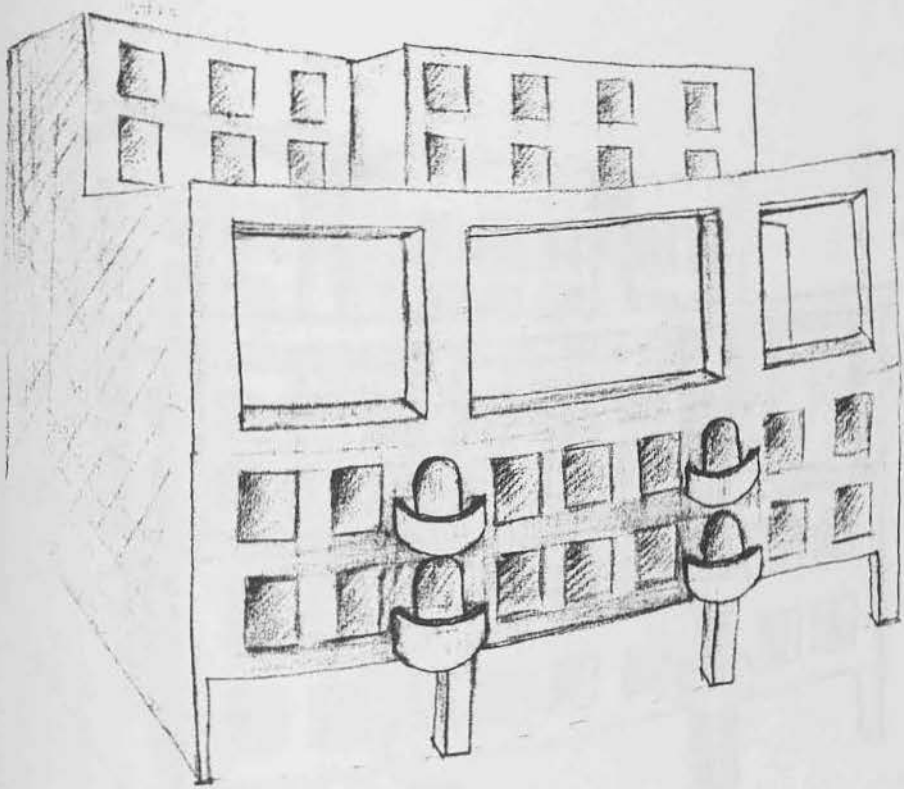
4.00

4.50

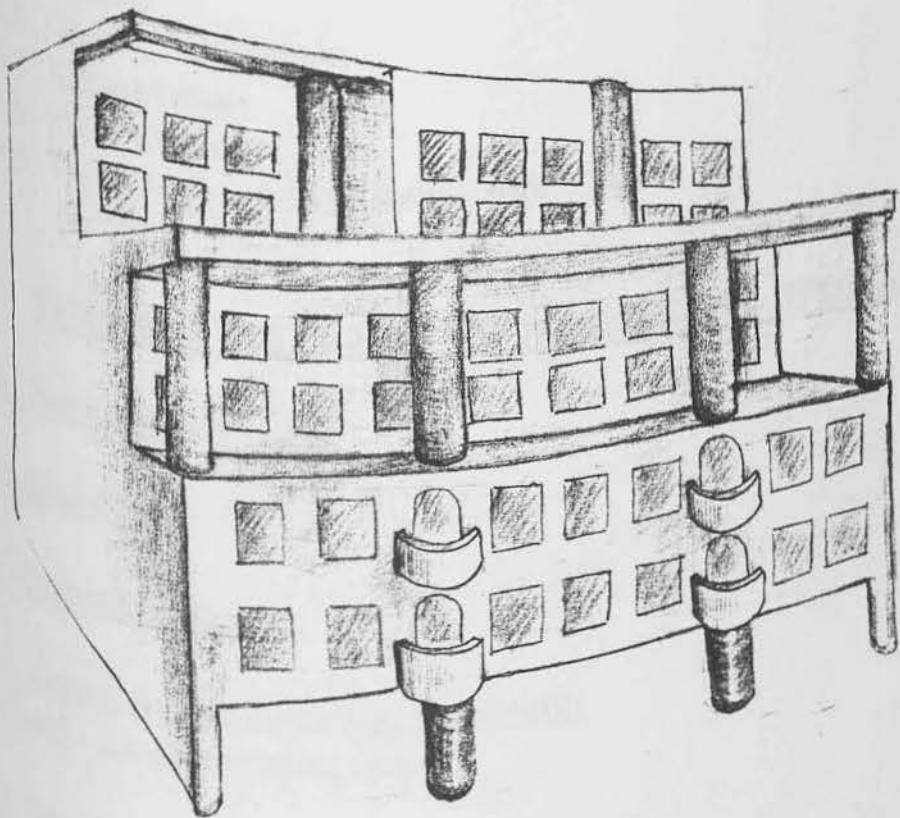
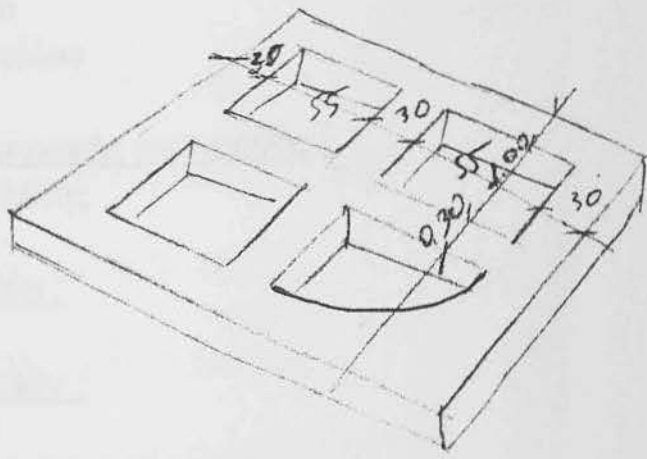
4.50

2.20

14.00



Хр.т.	35.0.75
Тг.	53.25.90
КовФ.	50.0.15
УЛОГТ.	35.40.65



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### 1. Γενικά :

- 1.1. Στοιχεία Έργου
- 1.2. Στοιχεία Οικοπέδου

### 2. Αντικείμενο της τεχνικής περιγραφής :

- 2.1. Σχέδια της Μελέτης

### 3. Περιγραφή Κτιρίου :

#### 4. Περιγραφή Εργασιών :

- 4.1. Χωματουργικά
- 4.2. Κατασκευές από Σκυρόδεμα
- 4.3. Τοιχοδομές
- 4.4. Επιχρίσματα
- 4.5. Δάπεδα
- 4.6. Πόρτες - παράθυρα
- 4.7. Χρωματισμοί
- 4.8. Υαλοπίνακες
- 4.9. Υδραυλικά - Αποχέτευση - Είδη Υγιεινή

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - ΠΡΟΛΙΑΓΡΑΦΕΣ

### A. Χωματουργικά έργα

### B. Σκυρόδεμα

### Γ. Οπτοπλινθοδομές

#### Δ. Τοίχος Διπλός Δρομικός με μόνωση Υλικά - Σειρά εργασίας είναι

#### Ε. Σενάζ Δρομικό (οριζόντιο ή κατακόρυφο ) Υλικά - Σειρά εργασίας είναι

#### ΣΤ. Σενάζ σε Διπλό Δρομικό Τοίχο Υλικά - Σειρά εργασίας είναι Τρόπος επιμέτρησης

#### Ζ. Σενάζ με Μόνωση σε διπλό δρομικό τοίχο με ενδιάμεση μόνωση Υλικά - Σειρά εργασίας είναι

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### 1. Γενικά :

- 1.1. Στοιχεία Έργου
- 1.2. Στοιχεία Οικοπέδου

### 2. Αντικείμενο της τεχνικής περιγραφής :

- 2.1. Σχέδια της Μελέτης

### 3. Περιγραφή Κτιρίου :

#### 4. Περιγραφή Εργασιών :

- 4.1. Χωματουργικά
- 4.2. Κατασκευές από Σκυρόδεμα
- 4.3. Τοιχοδομές
- 4.4. Επιχρίσματα
- 4.5. Δάπεδα
- 4.6. Πόρτες - παράθυρα
- 4.7. Χρωματισμοί
- 4.8. Υαλοπίνακες
- 4.9. Υδραυλικά - Αποχέτευση - Είδη Υγιεινή

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### A. Χωματουργικά έργα

### B. Σκυρόδεμα

### Γ. Οπτοπλινθοδομές

#### Δ. Τοίχος Διπλός Δρομικός με μόνωση Υλικά - Σειρά εργασίας είναι

#### Ε. Σενάζ Δρομικό (οριζόντιο ή κατακόρυφο ) Υλικά - Σειρά εργασίας είναι

#### ΣΤ. Σενάζ σε Διπλό Δρομικό Τοίχο Υλικά - Σειρά εργασίας είναι Τρόπος επιμέτρησης

#### Ζ. Σενάζ με Μόνωση σε διπλό δρομικό τοίχο με ενδιάμεση μόνωση Υλικά - Σειρά εργασίας είναι



Τρόπος επιμέτρησης

Η. Επιχρίσματα εξωτερικά

Θ. Επιχρίσματα Εσωτερικά Τριπτά Τριβιδιστά

Ι. Επένδυση Τοίχου με Κεραμικά Πλακάκια

ΙΑ. Επίστρωση Δαπέδου με Μάρμαρα

ΙΒ. Επίστρωση Κλίμακας με Μάρμαρα

ΙΓ. Επίστρωση Δαπέδου με Κεραμικά Πλακάκια

ΙΔ. Επίστρωση Δαπέδου με Τσιμεντόπλακες

ΙΕ. Ποδιές Παραθύρων

ΙΣΤ. Μπαλκονοποδιές

ΙΖ. Μαρμάρινο Σοβατεπί

Υλικά

Σοβατεπί

Τοποθέτηση

Τρόπος επιμέτρησης

ΙΗ. Στεγάνωση Βατού Δώματος

ΙΘ. Πόρτα Ξύλινη Εσωτερική Ανοιγόμενη

ΙΙ. Πόρτα Εξωτερική Ανοιγόμενη

ΙΚ. Σιδηρογωνιές σε Ακμές Τοίχων

ΙΛ. Κουφώματα Αλουμινίου

ΙΜ. Τύποι Κουφωμάτων Αλουμινίου

ΙΝ. Τοποθέτηση Υαλοπινάκων σε κουφώματα αλουμινίου

ΙΞ. Χρωματισμοί επιφανειών εξωτερικά επιχρισμένων επιφανειών

Υλικά

Η σειρά εργασίας

Τεκμηρίωση – έλεγχοι  
Τρόπος επιμέτρησης

ΙΟ. Χρωματισμοί Εσωτερικών Επιχρισμένων Επιφανειών

Υλικά

Η σειρά εργασίας είναι

Τεκμηρίωση – έλεγχοι

Τρόπος επιμέτρησης

ΙΙ. Χρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών Κουφωμάτων

Υλικά

Η σειρά εργασίας είναι

Τεκμηρίωση – έλεγχοι