

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΕΡΓΟ: Γ΄ΦΑΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΕΣΤΙΑΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ : ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΧΑΝΙΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| ΑΡΘΡΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|-------|--|
| 1. | ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ |
| 2. | ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, |
| 3. | ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ |
| 3. | ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| 4. | ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Φ.Ο.) |
| 5. | ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ |
| 6. | ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ |
| 7. | ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΜΟΜΩΣΕΙΣ – ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ) |
| 8. | ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ ΔΩΜΑΤΩΝ |
| 9. | ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ |
| 10. | ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ |
| 11. | ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ |
| 12. | ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ |
| 13. | ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ – ΑΡΜΟΚΑΛΥΠΤΑ |
| 14. | ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ |
| 15. | ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ |
| 16. | ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| 17. | ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| 18. | ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ |



1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.1 Αντικείμενα

- Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος αυτό, αφορούν στο είδος και την ποιότητα των διαφόρων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και στον ενδεδειγμένο τρόπο εκτέλεσης των πάσης φύσεως εργασιών της παρούσας εργολαβίας. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές αυτές **αλληλοσυμπληρώνονται** με την Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών.
- Οι Τεχνικές Προδιαγραφές έχουν σαν σκοπό την άρτια κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης του έργου καθώς και την προσαρμογή των συνθηκών εκτέλεσης του έργου μέσα στα όρια αυτά.

1.2 Βασικοί όροι

- Ρητά αναφέρεται ότι ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλες τις εργασίες με πεπειραμένους και ειδικευμένους τεχνίτες, με κάθε επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες της εμπειρίας και της τεχνικής επιστήμης.

1.3 Ισχύοντες κανονισμοί

- Εκτός των όρων που περιλαμβάνονται στην Τεχνική Περιγραφή και στο τεύχος αυτό, ισχύουν και οι εξής Νόμοι, Διατάγματα, Κανονισμοί, Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠΠ και Αναλύσεις Τιμών), εφόσον δεν είναι αντίθετοι στους όρους του παρόντος και για όσες περιπτώσεις το συμπληρώνουν.
- Ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Ν. 1577/85), όπως ισχύει σήμερα.
- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφαση 3046/304/89 ΥΠΕΧΩΔΕ), όπως ισχύει σήμερα.
- Ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (ΠΔ 71/88), , όπως ισχύει σήμερα.
- Ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων (ΠΔ 1.6.79) , όπως ισχύει σήμερα.
- Οι ισχύοντες Ελληνικοί Κανονισμοί για τη μελέτη και εκτέλεση έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα, όπως θα ισχύουν την περίοδο της δημοσίευσης της διακήρυξης του έργου.
- Ο ισχύων Αντισεισμικός Κανονισμός (ΝΕΑΚ).
- Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Απόφαση Γ.Δ.Τ.Υ./οικ3328 ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.-ΦΕΚ1561/Β/02.06.2016)
- Το Β.Δ/γμα της 10.12.45, όπως ισχύει σήμερα.
- Οι Κανονισμοί φορτίσεων για μεταλλικές κατασκευές.



- Ο Ευρωκώδικας ENV 1993 – Eurocode 3 (EC-3) «Μελέτη κατασκευών από χάλυβα».
- Το ΠΔ 447/75, περί ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών.
- Το ΠΔ 798/80, περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών κλπ
- Το ΠΔ 1073/81, περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών κλπ.
- Το Ν. 1396/83 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας σε οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά έργα» (ΦΕΚ 126/Α/15-9-1983).
- Το ΠΔ 16/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωσης με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ» (ΦΕΚ 10/Α/18-1-96).
- Η ΠΤΠ 0-155 του ΥΔΕ (Εγκύκλιος Φ10/1966 ΦΕΚ 294Β/1966).
- Το Αναλυτικό Τιμολόγιο Οικοδομικών Εργασιών (ΑΤΟΕ), όπως ισχύει σήμερα.
- Οι ισχύουσες πρότυπες προδιαγραφές περί ετοιμού σκυροδέματος.
- Σε κάθε περίπτωση ισχύουν τα Πρότυπα Τεχνικών Προδιαγραφών (ΠΤΠ), ο ανάδοχος υποχρεώνεται να συμμορφωθεί με αυτά από τον χρόνο που ορίζεται η ισχύς τους.
- Σε περίπτωση που προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών που δεν καλύπτονται από τα άρθρα του παρόντος τεύχους, ούτε από τους ανωτέρω κανονισμούς κλπ, οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους παραδεδεγμένους κανόνες της τέχνης και τις έγγραφες οδηγίες και εντολές της Υπηρεσίας.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- α. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: ΦΕΚ 1329Β/6-11-2000, ΦΕΚ 447/5-3-2004
- β. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: ΦΕΚ 226Β/95, ΦΕΚ 649/Β/24-5-06, ΦΕΚ 1881/Β/29-12-06 ΦΕΚ1561/Β/02.06.2016
- γ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΧΑΛΥΒΩΝ: ΦΕΚ 649 24/5/2006 ΑΡΘΡΟ 1
- δ. ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ: ΦΕΚ 2184Β/20-12-1999, ΦΕΚ 781Β/18-6-2003, ΦΕΚ 1153,1154/12-8-2003
- ε. ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ: ΦΕΚ 325Α/45, ΦΕΚ 171Α/46

1.4 Εργασίες χαράξεως και επιμετρήσεων

- Όλες οι εργασίες χαράξεως και επιμετρήσεων, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, θα γίνονται με φροντίδα και με δαπάνη του αναδόχου, ο οποίος θα διαθέτει για το σκοπό αυτό όλα τα απαραίτητα όργανα και μέσα καθώς και το

αναγκαίο επιστημονικό προσωπικό, υπό την εποπτεία και τον έλεγχο της Επιβλεψης.

- Καμμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν γίνει έλεγχος των χαράξεων από τον επιβλέποντα. Για τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να διαθέτει στον επιβλέποντα τις πληροφορίες, το προσωπικό, τα σχέδια και τα μέσα που είναι απαραίτητα.
- Καμμία απόκλιση από τις ευθυγραμμίες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στη μελέτη διαστάσεις και στάθμες δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.
- Εκτελεσθείσες εργασίες που διαπιστώνεται ότι είναι εκτός των ορίων ανοχών που καθορίζονται στις προδιαγραφές αυτές θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες.

1.5 Ποιότητα Υλικών

- Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να προέρχονται από «ευφήμως» γνωστά εργοστάσια και να είναι **πρώτης διαλογής**, ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι στην Τεχνική Περιγραφή. Πρέπει να προσκομίζονται επί τόπου του έργου κατάλληλα συσκευασμένα και σημασμένα με ετικέτες όπου θα αναφέρεται η εμπορική ονομασία τους, ο κατασκευαστής τους, ο χρόνος παραγωγής τους, ο χρόνος ζωής τους και όλα τα σχετικά πρότυπα και νομοθεσία καθορίζουν, δόκιμα, σύγχρονα, καινούργια και θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές, στα εγκεκριμένα πρότυπα, στα εγκεκριμένα δείγματα και θα συνοδεύονται απ' όλα τα προβλεπόμενα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης προϊόντων από τα οποία θα προκύπτει το είδος και η ποιότητά τους. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσεων των υλικών αυτών, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.

1.6 Προσκόμιση δειγμάτων υλικών

- Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, ο ανάδοχος υποχρεούται, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, να προσκομίζει δείγματα στο εργοτάξιο για να ελεγχθούν και να διαπιστωθούν από τον επιβλέποντα, αν αυτά ανταποκρίνονται με τα ποιοτικά στοιχεία προσφοράς του αναδόχου, την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα δείγματα θα φυλάσσονται προκειμένου να συγκριθούν με τα προσκομιζόμενα για ενσωμάτωση στο έργο υλικά. Τα υλικά δεν πρέπει να διαφέρουν κατά τη μορφή και την ποιότητα από τα αντίστοιχα εγκριθέντα δείγματα. Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση κλπ ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με κατάλληλα νέα.



1.7 Αποθήκευση υλικών

- Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους και κατά τέτοιο τρόπο και τόσο χρονικό, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σ' αυτά (σύσταση φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση κλπ) και θα ακολουθούνται οι οδηγίες του παραγωγού ή κατασκευαστή τους. Υλικά που μπορεί το ένα να επηρεάσει το άλλο θα αποθηκεύονται χωριστά.
Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται έτσι, ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοδήποτε έλεγχος από την επίβλεψη, να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισής τους, να προλαμβάνονται οι κίνδυνοι πυρκαγιάς, δηλητηρίασης από πτητικά και να μην υπερφορτώνονται οι κατασκευές του έργου.

1.8 Προσωπικό

- Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο θα είναι έμπειρο και εξειδικευμένο (τουλάχιστον πενταετούς απασχόλησης στον τομέα του) και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα, από τις ισχύουσες διατάξεις και τη σύμβαση αυτή τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για το χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας, αποδεικτικά των οποίων θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας αμέσως μόλις ζητηθούν.
- Λόγω του μεγέθους και του είδους του έργου, η Υπηρεσία κρίνει ότι, η στελέχωση του εργοταξίου καθόλη την διάρκεια των εργασιών πρέπει να απαρτίζεται κατ' ελάχιστον από:

Επικεφαλής Εργοταξίου

διπλωματούχο ΑΕΙ πολιτικό ή αρχιτ μηχανικό

Υπεύθυνο ΗΜ

διπλωματούχο ΑΕΙ ή ΑΤΕΙ ηλεκτρ./μηχ μηχανικό

Υπεύθυνο εργοδηγό

πτυχιούχο ΑΤΕΙ οικοδομικών

Ο επικεφαλής του εργοταξίου θα είναι διπλωματούχος ΑΕΙ μέλος ΤΕΕ τουλάχιστον δεκαετούς εμπειρίας.

- Η υπηρεσία μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνεται στις διδόμενες εντολές και γενικά επιδεικνύει ανάρμοστη συμπεριφορά, οπότεδήποτε κρίνει αυτό αναγκαίο.

1.9 Εργασίες

- Η υπηρεσία έχει δικαίωμα να παρακολουθεί οποιαδήποτε εργασία έχει σχέση με το έργο οπουδήποτε αυτή εκτελείται. Ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει όλες τις σχετικές με την εκπλήρωση του όρου αυτού πληροφορίες και διευκολύνσεις.
- Καμμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν ελεγχθούν οι προηγούμενες εργασίες και εξασφαλισθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις και συνθήκες για την εκτέλεσή της. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, προσωπικό και μέσα, στην επίβλεψη. Καμμία αφανής εργασία ή κατασκευή δεν θα καλύπτεται πριν ελεγχθεί και κριθεί από την επίβλεψη.

- Καμμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν εγκριθεί το κατά περίπτωση ζητούμενο δείγμα. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το τέλος του έργου σαν οδηγός αναφοράς των εκτελουμένων εργασιών.
- Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν θα γίνονται αποδεκτές.
- Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές γιατί επηρεάζουν την αντοχή, την ασφάλεια του έργου και των χρηστών του, και την τελική του εμφάνιση θα αποκαθίστανται με καθαίρεση και ανακατασκευή. Λοιπές εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές θα επισκευάζονται κατά τον προσφορότερο τρόπο. Και στις δύο περιπτώσεις ο ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης αμοιβής.
- Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα και τα άχρηστα υλικά, θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή και θα καλύπτονται οι τελειωμένες εργασίες (όπου απαιτείται) για να μην υποστούν φθορές μέχρι την παράδοση του έργου.
- Το έργο θα διατηρείται καθαρό και σε άριστη κατάσταση μέχρι την παράδοσή του στον εργοδότη.

1.10 Μηχανήματα και εργαλεία

- Ο ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την επιλογή και χρήση μηχανικών μέσων στην κατασκευή του έργου. Τα διατιθέμενα μέσα θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, θα είναι απολύτως ασφαλή για τους χειριστές και τρίτους, κατά το δυνατό σύγχρονα και αποδοτικά, θα έχουν όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις και άδειες από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και θα είναι ασφαλισμένα σε ασφαλιστικές υπηρεσίες που λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα, για τυχόν πρόκληση ατυχημάτων με αυτά εντός ή εκτός του χώρου όπου εκτελείται το έργο. Αποδεικτικά για τα πιο πάνω θα βρίσκονται κάθε στιγμή στη διάθεση της υπηρεσίας.
Σε περίπτωση βλάβης μηχανήματος ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση προσκόμισης άλλου εφεδρικού, χωρίς καθυστέρηση.
Η υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαιτήσει την αντικατάσταση μηχανημάτων που κρίνει ακατάλληλα για το έργο, με άλλα κατάλληλα καθώς και την ενίσχυσή τους με πρόσθετα μηχανήματα, εφόσον κρίνει ότι οι αποδόσεις των διατιθεμένων μέσων είναι χαμηλές και δεν θα επιτευχθούν οι χρόνοι παράδοσης του έργου.

1.11 Ελάχιστες απαιτήσεις ακουστικής άνεσης

- Οι χώροι διδασκαλίας (αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια) των κτιρίων πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις της κατηγορίας ακουστικής άνεσης **A** (υψηλή ακουστική άνεση) του Κτιριοδομικού Κανονισμού. Όλοι οι υπόλοιποι χώροι θα καλύπτουν τουλάχιστον τις απαιτήσεις της κατηγορίας ακουστικής άνεσης **B** (κανονική ακουστική άνεση).



2. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

2.1 Γενικά

- Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εκτελεί και να συντηρεί όλες τις προπαρασκευαστικές εργασίες και βοηθητικές κατασκευές που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη κατασκευή του έργου και να φροντίζει για οτιδήποτε έχει σχέση με το εργοτάξιο και τη λειτουργία του μέχρι την παράδοση του έργου.
 - Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται:
 - Περίφραξη του χώρου κατασκευής του έργου, διαμόρφωση θυρών εισόδου – εξόδου, σήμανση και φύλαξη από φύλακα όλο το 24ωρο.
- Λήψη των επιβεβλημένων από τους κανονισμούς μέτρων ασφαλείας για ανθρώπους, έργα και γειτονικές κατασκευές. Ειδικότερα, όσον αφορά στην παροχή εργοταξιακού ρεύματος επιβάλλεται η εγκατάσταση των αναγκαίων ρελέ διαρροής.
- Λήψη των επιβεβλημένων από τους κανονισμούς μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και της υγιεινής και περιορισμού των οχλήσεων σε ανθρώπους γειτονικές κατασκευές.
- Εξασφάλιση και διατήρηση των απαραίτητων εργοταξιακών παροχών και εξυπηρετήσεων ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και ενέργειας μέχρι παράδοση του έργου.
- Εγκατάσταση και συντήρηση των απαραίτητων γραφείων, χώρων υγιεινής κλπ για το προσωπικό του, μέχρι την παράδοση του έργου.
- Φωτισμό και σήμανση των έργων για αποφυγή ατυχημάτων και ζημιών εντός του εργοταξίου και γύρω απ' αυτό, μέχρι την παράδοση του έργου.
- Προσκόμιση και εγκατάσταση μηχανημάτων, ικριωμάτων και λοιπών βοηθητικών κατασκευών για όσο διάστημα απαιτήσει η κατασκευή του έργου. Αυτά θα είναι σε καλή κατάσταση, κατάλληλα για τη συγκεκριμένη χρήση, ασφαλή για τους χρήστες και το έργο.
- Κατασκευή και συντήρηση αποθηκών για τα υλικά, τα δείγματα, τα δοκίμια και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο έργο, για όσο διάστημα απαιτήσει η κατασκευή του έργου.
- Μέτρα πρόληψης και καταστολής πυρκαγιάς.
- Μέτρα προστασίας του εργοταξίου και των εργασιών από φυσικούς παράγοντες που είναι δυνατόν να προβλεφθούν (π.χ. καιρικές συνθήκες κλπ).
- Αποσύνθεση και απομάκρυνση όλων των εργοταξιακών περιφράξεων, μηχανημάτων και βοηθητικών κατασκευών, διαμόρφωση ή αποκατάσταση των

χώρων που καταλάμβαναν σύμφωνα με τη μελέτη, γενικούς καθαρισμούς κατά τη διάρκεια της κατασκευής και οπωσδήποτε πριν από την παράδοση του έργου.

- Πινακίδα για το έργο και τους συντελεστές του.
- Κάθε εργασία που ακόμη και αν δεν αναφέρεται ρητά είναι απαραίτητη για τη σωστή εργοταξιακή οργάνωση και εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.



3. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.1 Γενικά

- Θα εκτελεσθούν καθ' όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, με λήψη όλων των προβλεπομένων μέτρων για την ασφάλεια του έργου, των εργαζομένων και παντός τρίτου καθώς και με τήρηση όλων των εγκεκριμένων προτύπων προδιαγραφών.
- Όλα τα υλικά επιχώσεων πριν χρησιμοποιηθούν θα ελεγχθούν κα θα εγκριθούν από την Επίβλεψη.
- Προϊόντα εκσκαφών στο εργοτάξιο, που κρίθηκαν κατάλληλα για επίχωση, θα φυλάσσονται καθαρά μέχρι να χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις.
- Η προσκόμιση υλικών για επιχώσεις και η φύλαξή τους στο εργοτάξιο θα γίνεται κατά τρόπο που να εξασφαλίσει την καθαριότητά τους, τη διατήρηση της φυσικής και χημικής σύνθεσής τους και των άλλων ιδιοτήτων τους.

3.2 Υλικά επιχώσεων

3.2.1 Προϊόντα εκσκαφών

- Προϊόντα εκσκαφών για επιχώσεις σκαμμάτων, εφόσον δεν περιέχουν φυτική γη, ρίζες κλπ, υψηλό ποσοστό υγρασίας, αλλά αποτελούν από καθαρά κοκκώδη διαβαθμισμένης σύνθεσης υγιή υλικά, που μπορούν να συμπυκνωθούν.

3.2.2 Σκύρα

- Σκύρα λατομείου από υψηλής αντοχής (650 Kg/cm^2) υγιές και ανθεκτικό σε τριβή, κρούση και καιρικές συνθήκες, μητρικό πέτρωμα, καθαρά χωρίς φυτικές, αργιλικές, οργανικές και άλλες φυσικές και χημικές προσμίξεις με κανονικού σχήματος (στρογγυλό – κυβικό) κόκκους μεγέθους το πολύ 100 mm, χωρίς λεπτόκοκκα υλικά, ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες από τη μελέτη αντοχές και η ελεύθερη αποστράγγιση μετά τη συμπύκνωση, σύμφωνα με τις Π.Τ.Π. του Υπ.Δ.Ε.

3.2.3 Λεπτόκοκκα αδρανή

- Άμμος και γαρμπίλι με γενικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες όπως πιο πάνω καθορίζονται, αλλά με μέγεθος διαβαθμισμένων κόκκων μικρότερο.

3.2.4 Θραυστό υλικό (3 Α)

- Υλικό λατομείου, όπως πιο πάνω, με κοκκομετρική σύνθεση που περιλαμβάνει και φυτικά λεπτόκοκκα υλικά που προσδίδουν συνεκτικότητα στο μίγμα, με τις

απαιτούμενες αντοχές και τις λοιπές ιδιότητες που απαιτούνται μετά την συμπύκνωση, σύμφωνα με τις Π.Τ.Π. του Υπ.Δ.Ε.

3.3 Γενικές εκσκαφές – Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων

- Αφαίρεση των φυτικών γαιών, διαλογή και φύλαξη, εφόσον κριθούν κατάλληλες για να ξαναχρησιμοποιηθούν, της απαραίτητης ποσότητας, σύμφωνα με τη μελέτη και την έγκριση της Επίβλεψης. Απομάκρυνση, απόρριψη των επί πλέον ποσοτήτων και των ακαταλλήλων γαιών.
- Γενικές εκσκαφές στις προβλεπόμενες από τη μελέτη εκτάσεις και στάθμες σύμφωνα με τα παρακάτω της Τεχνικής Περιγραφής.
- Γενικές περιγραφές σε μεγαλύτερη έκταση ή βάθος από τα εγκεκριμένα μεγέθη θα αποκαθίστανται κατά τον ασφαλέστερο για το έργο τρόπο με την έγκριση της Επίβλεψης.
- Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων εκτελούνται ύστερα από χάραξή τους που θα ελεγχθεί και εγκριθεί από την Επίβλεψη.
- Όταν κατά τις εκσκαφές διαπιστώνονται διαφορετικά στοιχεία από τα προκαθορισμένα στη μελέτη θα ειδοποιείται αμέσως ο επιβλέπων.
- Γενική παρατήρηση: ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ.

3.4 Επιχώσεις

- Επιχώσεις εκτελούνται σύμφωνα με τα παρακάτω και τις παρ. 2.1.1 και 2.1.2 της Τεχνικής Περιγραφής.
- Δεν θα εκτελούνται επιχώσεις εφόσον οι θεμελιώσεις δεν έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από τον επιβλέποντα, δεν έχουν αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή και δεν έχουν αντιστηριχτεί επαρκώς οι κατασκευές, εφόσον προβλέπεται να εκτελεσθούν μονόπλευρες επιχώσεις. Αμφίπλευρες επιχώσεις θα εκτελούνται συγχρόνως και ισόρροπα.
- Η επιφάνεια των επιχωμάτων θα είναι ομαλή, επίπεδη και οριζόντια χωρίς κενά, εκτός αν στη μελέτη προσδιορίζεται διαφορετικά.
- Η συμπύκνωση των επιχώσεων θα εκτελεσθεί με στατικούς ή δυναμικούς οδοστρωτήρες, δονητικές πλάκες κλπ, με τη βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας – πυκνότητας AASHO: T – 180/D, αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα

διορθωθεί για το ποσοστό $\frac{3}{4}$ (19.1 mm), με βάση τον τύπο της παρ. 2.10.2 της Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής ΧΙ του Υ.Δ.Ε.

3.5 Ανοχές

- Γενικά η εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών πρέπει να γίνει με τέτοια ακρίβεια, ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή των οικοδομικών και άλλων συναφών εργασιών εντός των αντιστοίχων ορίων ανοχής.
Εν πάσει περιπτώσει καθορίζονται οι κατωτέρω ανοχές:
 - Για πλάτη θεμελίων $\pm 3\%$ του πλάτους.
 - Για στάθμες δαπέδων και πυθμένων ± 2 cm.
 - Για στάθμες επιχώσεων ± 3 cm.



4. ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Φ.Ο)

4.1 Γενικά

- Για τη μελέτη και κατασκευή λαμβάνονται υπόψη:
 - Ότι προβλέπεται από τους σχετικούς κανονισμούς για την περίπτωση Φ.Ο από οπλισμένο σκυρόδεμα και ειδικότερα τα φορτία που προβλέπονται από την χρήση των χώρων.
 - Γενικά θα επιδιώκεται η απλή και εύκολη κατασκευή, χωρίς δαπανηρές ειδικές κατασκευές.
- Όλα τα υλικά θα είναι σύμφωνα με τους γενικούς όρους και τις λοιπές απαιτήσεις. Ειδικότερα για τα υλικά ισχύουν τα αναγραφόμενα στο κεφάλαιο Β1 του **Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.)** αρ Γ.Δ.Τ.Υ./οικ3328/ΦΕΚ1561/Β/02.06.2016. Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος θα προσκομίσει **έτοιμο σκυρόδεμα** από αναγνωρισμένο έμπειρο παραγωγό, που πιστοποιημένα έχει τη δυνατότητα παραγωγής των απαιτούμενων και στο ζητούμενο ρυθμό ποσοτήτων σκυροδεμάτων, σταθερής ποιότητας. Η προσκόμιση του σκυροδέματος στο έργο θα γίνεται κατά τρόπο που να διασφαλίζεται η ποιότητά του, ο δε ανάδοχος θα έχει την αποκλειστική ευθύνη για την καλή και αντίστοιχη με το έργο ποιότητα του διαστρωμένου σκυροδέματος την οποία και εγγυάται. Πέραν από τα αναφερόμενα στον Κ.Τ.Σ. για τα υλικά ισχύουν και τα εξής:

4.2 Σιδηροί οπλισμοί

- Οι σιδηροί οπλισμοί θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς κανονισμούς και τα πρότυπα (Κ.Τ.Σ., Ε.Λ.Ο.Τ. 959, Ε.Λ.Ο.Τ. 971 κλπ) και όπου δεν καλύπτονται, σύμφωνα με τους αντίστοιχους Γερμανικούς κανονισμούς.
- Οι προσκομιζόμενοι στο εργοτάξιο χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος πρέπει να συνοδεύονται από τα απαραίτητα παραστατικά έγγραφα εμπορίας και διακίνησης που να αναγράφουν την ποιότητά τους.
- Η Υπηρεσία μετά τον έλεγχο αυτών των στοιχείων θα επιτρέπει κατ' αρχάς, την εκφόρτωση στο εργοτάξιο των σιδηρών οπλισμών σκυροδέματος.
- Πέραν, όμως, αυτών η υπηρεσία με δαπάνες και μέριμνα του αναδόχου θα προβαίνει σε όλους τους απαραίτητους ελέγχους για τη διαπίστωση των χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων των σιδηρών που έχουν προσκομιστεί στο εργοτάξιο, πριν επιτρέψει την χρησιμοποίησή τους.
- Οι έλεγχοι αυτοί θα γίνονται σε κρατικό ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο της επιλογής της Υπηρεσίας. Η διαδικασία των ελέγχων αυτών της υπηρεσίας θα είναι η αναγραφόμενη στην υπ' αρ. Β 21538/2228 απόφαση του αναπληρωτή

Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, που δημοσιεύεται στο αρ. 702/4-12-1987 ΦΕΚ (τεύχος Β).

- Οι χάλυβες που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν πρέπει:
 - Να μην έχουν καμία μηχανική βλάβη, φθορά, πλαστική παραμόρφωση και γενικά οποιαδήποτε κάκωση.
 - Να είναι απαλλαγμένοι από κάθε συστατικό που είναι δυνατό να προσβλάψει τη συνάφεια με το σκυρόδεμα (π.χ. λίπη, σκουριές, αποξεραμένο σκυρόδεμα κλπ).
 - Να μην εμφανίζουν διαφοροποιήσεις από τα διάφορα χαρακτηριστικά που να υπερβαίνουν τα ανεκτά όρια (βλ. πρότυπα ΕΛΟΤ 1421-1, ΕΛΟΤ 1421-2 και κυρίως ΕΛΟΤ 1421-3).
 - Να μην εμφανίζουν απώλειες διατομών λόγω διαβρώσεως ή οποιαδήποτε άλλης αιτίας.
- Η μεταφορά των ράβδων στις θέσεις κατεργασίας (κοπής, μορφοποίησης κλπ) πρέπει να γίνεται κατά τρόπο που να μην υφίσταται αυτές κακώσεις, παραμορφώσεις και γενικά κάθε μειονέκτημα που αναφέρεται στην πιο πάνω παράγραφο.
- Η όλη κατεργασία, μορφοποίηση και τοποθέτηση του οπλισμού θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης στατικής μελέτης εφαρμογής, τους καταλόγους οπλισμού που πρέπει να συνάξει ο ανάδοχος και θεωρήσει η Υπηρεσία, σύμφωνα με όλους τους κανόνες της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις μεθόδους καλής και έντεχνης κατασκευής.
- Η κοπή των σιδηρών ράβδων πρέπει να γίνεται με μηχανικά μέσα και πάντοτε στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Η κάμψη για τη μορφοποίηση της ράβδου πρέπει να γίνεται μηχανικά, με σταθερή ταχύτητα, χωρίς απότομες κινήσεις και με τη βοήθεια τυμπάνων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σταθερή ακτίνα καμπυλότητας για το τμήμα που κάμπτεται. Η διάμετρος του τυμπάνου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από εκείνη που εγγυάται η δομική αναδιπλώσεως (ΕΛΟΤ 1421-3).
- Για τις αποστάσεις ράβδων οπλισμού από τις παρειές και μεταξύ τους ισχύουν τα γραφόμενα στο άρθρο 14 του ΚΤΣ. Οι αποστάσεις αυτές δεν πρέπει να είναι μικρότερες από αυτές που επιβάλλουν ο Ελληνικός Κανονισμός πυρασφάλειας, ή για θέματα που αυτός δεν καλύπτει, ο αντίστοιχος Γερμανικός DIN 4102.
- Τα μήκη επικαλύψεως, αγκυρώσεως, ενώσεως των ράβδων με παράθεση του οπλισμού θα διαμορφωθούν σύμφωνα με τον νέο Κανονισμό Σκυροδέματος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις περιπτώσεις ενώσεως νέων οπλισμών με οπλισμούς που ανήκουν σε προηγούμενες σκυροδετήσεις (αναμονές). Στις περιπτώσεις αυτές οι παλαιότεροι οπλισμοί πρέπει να καθαρίζονται τελείως με συρματόβουτσα, αμμοβολή κλπ ώστε να απομακρύνονται τα τυχόν επικολλημένα σκυροδέματα.

- Πριν από την τοποθέτηση των οπλισμών θα έχει αποπερατωθεί πλήρως η κατασκευή του ξυλοτύπου και κάθε άλλης εργασίας αρχιτεκτονικής, ηλεκτρομηχανολογικής κλπ που θα πρέπει να έχει προηγηθεί. Επίσης πριν από την τοποθέτηση των οπλισμών πρέπει να γίνει πλήρης καθαρισμός του ξυλοτύπου, κάθε άλλη επεξεργασία του και τυχόν επαλείψεις με τα κατάλληλα για το ευχερές ξεκαλούπωμα υγρά. Στην περίπτωση αυτή τα υγρά αυτά δεν πρέπει να έρθουν σε καμία επαφή με τον οπλισμό.
- Κατά την τοποθέτηση των οπλισμών θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα ώστε οι ράβδοι να συνδέονται με άκαμπτο σκελετό και να συγκρατούνται στην προβλεπόμενη θέση τους με ειδικά υποθέματα (πλαστικά ή άλλα υποθέματα για την εξασφάλιση των σωστών επικαλύψεων, καβίλιες, βοηθητικοί πρόσθετοι οπλισμοί, κλπ) που δεν παραβιάζουν την προστασία τους έναντι διαβρώσεως.
- Οι επιτρεπόμενες ανοχές για την κατασκευή του σιδηροοπλισμού του έργου ορίζονται ως εξής:
 - Για τα μήκη των ράβδων οι ανεκτές ανοχές είναι $\pm 1\%$ του μήκους.
 - Για τις αποστάσεις μεταξύ των ράβδων και μεταξύ των ράβδων και των παρειών του ξυλοτύπου είναι $\pm 0,002$ m.
- Ουδεμία σκυροδέτηση στο έργο θα γίνεται αν προηγουμένως δεν γίνει παραλαβή του σιδηροοπλισμού από τον αρμόδιο επιβλέποντα που θα πρέπει να διαπιστώσει ότι είναι κατασκευασμένος και τοποθετημένος σύμφωνα με τη μελέτη του έργου, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις παραπάνω προδιαγραφές.
Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται μετά την πλήρη αποπεράτωση της τοποθέτησης και της στερέωσης του οπλισμού.
Η μέριμνα για την έγκαιρη πρόσκληση του επιβλέποντα για την παραλαβή του οπλισμού βαρύνει τον ανάδοχο, που θα ειδοποιεί τον επιβλέποντα πέντε ημέρες πριν από την ημερομηνία της σκυροδέτησης.

4.3 Πρόσθετα σκυροδέματος

- Η χρησιμοποίηση των προσθέτων πρέπει ύστερα από σχολαστικούς ελέγχους για τη διαπίστωση της βελτίωσης που πράγματι προκαλούν και των τυχόν δυσμενών παρενεργειών που ενδεχομένως να έχουν.
- Τα πρόσθετα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι εγκεκριμένα από Δημόσιο ή Επιστημονικό φορέα Ελληνικό ή εξωτερικού.
- Τα πρόσθετα θα χρησιμοποιηθούν ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας. Η έγκριση θα δοθεί μετά τη διαπίστωση από την Υπηρεσία των ιδιοτήτων των επιδράσεων του προσθέτου. Για τη διαπίστωση αυτή η Υπηρεσία θα ζητήσει από τον ανάδοχο κάθε στοιχείο που αυτή θα κρίνει απαραίτητο (προδιαγραφές του κατασκευαστή, πιστοποιητικά εγκρίσεων, εργαστηριακούς ελέγχους, κλπ).

4.4 Ξυλότυποι

- Οι ξυλότυποι θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το κεφάλαιο Δ1 του ΚΤΣ 2016 και το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00:2009. Για όσα θέματα δεν καλύπτονται από το πιο πάνω άρθρο θα εφαρμόζονται οι Γερμανικοί Κανονισμοί DIN 1045, DIN 4420, DIN 18203 και DIN 18215.
- Το είδος των ξυλοτύπων διάστρωσης κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος θα επιλεγεί από τον ανάδοχο με γνώμονα τις απαιτήσεις του έργου, δηλ. τους χρόνους, την ακρίβεια των κατασκευών, τι μορφές, την απαίτηση για δημιουργία ανεπίχριστων επιφανειών, τα μεγέθη και τα άλλα χαρακτηριστικά των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, την αντοχή, την ακαμψία των ξυλοτύπων, την ευχέρεια και ασφάλεια κίνησης των εργαζομένων και τρίτων, την παρεχόμενη ασφάλεια των μερών και του συνόλου, ώστε να αποδοθεί το ζητούμενο αποτέλεσμα.
 - Οι ξυλότυποι πρέπει να κατασκευάζονται με τρόπο που να επιτυγχάνεται:
 - Η τεχνικώς σωστή και κατά το δυνατόν ευχερής τοποθέτηση του οπλισμού, διάστρωση του σκυροδέματος και κατάλληλη τύπανση.
 - Η σταδιακή αφαίρεση των ξυλοτύπων υπό την έννοια ότι θα παρέχεται η δυνατότητα να αφαιρούνται τα τμήματα αυτών, που σε κάποια χρονική στιγμή μπορούν να αφαιρούνται, χωρίς να ενοχλούνται τα τμήματα που επιβάλλεται η διατήρησή τους και χωρίς να δημιουργούνται βλάβες στο σκυρόδεμα. Οι ξυλότυποι πρέπει να κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να διαταραχθούν οι ξυλότυποι των πυθμένων και τα υποστηρίγματά τους.
 - Η επίτευξη της απόλυτης ακριβούς μορφής (τηρουμένων πάντα των επιτρεπτών ανοχών) του κατασκευαζόμενου σκυροδέματος και η ικανοποίηση όλων των λειτουργικών και αισθητικών απαιτήσεων που προδιαγράφονται στη μελέτη.
- Τα υλικά κατασκευής των ξυλοτύπων πρέπει να μην παραμορφώνονται από τις καιρικές συνθήκες.
- Οι ξυλότυποι δεν πρέπει, πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος, να εκτίθεται για μεγάλο χρονικό διάστημα στον ήλιο και τον άνεμο.
- Όλες οι παρειές των θεμελίων κατακόρυφες και λοξές θα καλουπώνονται.
- Η άνω επιφάνεια κεκλιμένων πλακών θα καλουπώνεται εφόσον η κλίση είναι τέτοια που δεν είναι δυνατή η συγκράτηση της ροής του νωπού σκυροδέματος.
- Ο ανάδοχος οφείλει να λάβει μέτρα για τα βέλη των ξυλοτύπων που είναι δυνατόν να εμφανισθούν κατά την κατασκευή, ώστε το τελειωμένο σκυρόδεμα

να έχει τις απόλυτα ανεκτές να εφαρμοσθούν τα αντιβέλη που προβλέπει η μελέτη για την αντιμετώπιση των παραμορφώσεων του σκυροδέματος συνεπεία φορτίων, ερπυσμού, κλπ.

- Σε περίπτωση κατασκευής ξυλοτύπου προηγμένης τεχνολογίας θα εφαρμόζονται, εκτός των αναφερομένων στην παράγραφο αυτή, και όλες οι προδιαγραφές του κατασκευαστού ή του προμηθευτού αυτών των ξυλοτύπων.
- Οι επιφάνειες των ξυλοτύπων που θα έλθουν σε επαφή με το σκυρόδεμα θα αλείφονται με ειδικό υγρό, που θα διευκολύνει το ξεκαλούπωμα χωρίς αποκολλήσεις τμημάτων του σκυροδέματος. Η χρήση του υγρού αυτού θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία. Το υγρό σε ουδεμία περίπτωση δεν θα έρχεται σε επαφή με τον οπλισμό.
- Σε όλες τις ακμές των ξυλοτύπων (σε επιχρίόμενο ή ανεπίχριστο σκυρόδεμα) θα τοποθετούνται φαλτσογωνίες διατομές 2 x 2 cm πλαστικές. Ο όρος αυτός δεν θα εφαρμόζεται αν αρχιτεκτονικοί λόγοι ρητώς επιβάλλουν κάτι διαφορετικό.
- Σε περίπτωση κατασκευής τμήματος του έργου σε περισσότερα από ένα στάδια, η κατασκευή του ξυλοτύπου κάθε επομένου σταδίου πρέπει να κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή, ώστε στο τμήμα αυτό του έργου να μην προκύπτουν ανωμαλίες στους συνδέσους του ενός σταδίου με το άλλο.
- Στις περιπτώσεις που μέσα στη μάζα του σκυροδέματος διέρχονται σιδηρές ράβδοι σφιγκτήρων (Temposhaller) διατομής Φ6 ή Φ8, αυτές θα κατασκευάζονται από χάλυβα S220 και θα διαπερνούν τον ξυλότυπο μέσω γαλβανισμένων εν θερμώ σωληνίσκων. Μετά το ξεκαλούπωμα θα αφαιρούνται οι σιδερένιες ράβδοι και οι σωληνίσκοι θα πληρούνται υπό πίεση με υδαρές κονίαμα, μη συρρικνούμενο ή άλλο υλικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.
- Για την κατασκευή των ξυλοτύπων ανεπίχριστων επιφανειών σκυροδεμάτων ισχύουν όλες οι παραπάνω απαιτήσεις, τα αναγραφόμενα στην παρ. 3.3 της Τεχνικής Περιγραφής, ο Γερμανικός Κανονισμός DIN 18202 και επιπλέον τα παρακάτω:
 - Ο τρόπος κατασκευής των ξυλοτύπων θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης.
 - Η εργασία καλουπώματος πρέπει να γίνεται έτσι, ώστε να αποφεύγονται έντονοι αρμοί, οι οποίοι προκαλούν απώλεια τσιμεντογαλακτώματος.
 - Αν απαιτείται η κατασκευή σκοτιών, αρχιτεκτονικών γλυφών κλπ θα χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα υλικά, που θα εγγυώνται το επεδιωκόμενο αποτέλεσμα.
 - Οι κατακόρυφες και οι οριζόντιες σανίδες θα κατακορυφώνονται και οριζοντιώνονται το πολύ ανά πέντε και το «μπετοφόρμ» ανά τεμάχιο. Οι ακμές τους θα είναι απόλυτα ισοφαρισμένες προς τους άξονες του έργου, ή

τα εξωτερικά περιγράμματα των κτιρίων, ή προς τυχόν από την αρχιτεκτονική μελέτη επιβαλλόμενες κατευθύνσεις.

- Όπου λόγω μεγάλου ύψους δεν είναι δυνατή η αποφυγή της χρήσης ειδικών συνδέσμων τύπου Temposhaller (σφικτήρες με πεταλούδα) τότε αυτοί θα τοποθετούνται κατά ισαπέχουσες οριζόντιες και κατακόρυφες αποστάσεις (επί καννάβου).
- Όλες οι μηχανολογικές σπές θα διαμορφώνονται χωρίς την χρήση υλικού πλήρωσης (φελιζόλ) αλλά με ξυλότυπο.

4.5 Σκυροδέματα

- Οι κανονισμοί που ισχύουν για τα σκυροδέματα είναι οι αναφερόμενοι στην παρ. 3. της Τεχνικής Περιγραφής.
- Η εργασία για την παρασκευή και διάστρωση των σκυροδεμάτων θα γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς, τις προδιαγραφές αυτές, τη μελέτη του έργου, τα συμβατικά τεύχη, τους κανόνες της καλής κατασκευής και την επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού.
Η υπηρεσία εφόσον, αιτιολογημένα, διαπιστώσει ότι τα κατασκευαζόμενα σκυροδέματα δεν είναι σύμφωνα με τα ανωτέρω, θα επιβάλλει είτε τη διόρθωσή τους, αν την κρίνει εφικτή, είτε την κατεδάφισή τους.
Ο Ανάδοχος οφείλει αναντίρρητα να συμμορφωθεί με τις εντολές αυτές της υπηρεσίας, επιβαρυνόμενος με κάθε σχετική δαπάνη για την επισκευή ή την καθαίρεση και απομάκρυνση από το εργοτάξιο των υλικών της καθαίρεσης.
- Οι κατηγορίες των σκυροδεμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου είναι αυτές που προσδιορίζονται από τις Στατικές μελέτες Εφαρμογής, όπως αυτές έχουν συνταχθεί από τους μελετητές του αναδόχου και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.
- Η κάθε μελέτη συνθέσεως της παρ. Β.2.2 του ΚΤΣ θα βασίζεται σε **60** δοκίμια. Η μελέτη συνθέσεως θα επαναλαμβάνεται και όταν:
 - ο Μεταβάλλονται οι ιδιότητες των αδρανών, αν και η πηγή τους δεν άλλαξε (π.χ. περίπτωση αλλαγής της φύσεως του πετρώματος κλπ).
 - ο Όταν προκύψει αλλαγή των συνθηκών ή και του τρόπου εργασίας.
- Κάθε νέα μελέτη συνθέσεως θα βασίζεται υποχρεωτικά σε **60** δοκίμια. Στην μελέτη συνθέσεως θα λαμβάνονται υπόψη και τα τυχόν πρόσμικτα του σκυροδέματος.
- Η καμπύλη του λόγου νερού/τσιμέντο (N/T) που αναφέρεται στο κεφάλαιο Β2.2 του ΚΤΣ θα δίδεται υποχρεωτικά.



- Η εργασιμότητα των διαφόρων ποιοτήτων του σκυροδέματος, που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου, θα καθορισθεί από τον ανάδοχο είτε στο στάδιο της μελέτης, είτε στο στάδιο της κατασκευής. Την εργασιμότητα αυτή θα δικαιούνται να την τροποποιήσει ο ανάδοχος, αν τεκμηριωμένα κρίνει ότι αυτό επιτάσσει το συμφέρον του έργου και η υπηρεσία το εγκρίνει. Η εργασιμότητα εκφράζεται από την *κάθιση*.
- Η σκυροδέτηση θα εκτελείται πάντοτε ύστερα από έλεγχο των ξυλοτύπων, των οπλισμών και των άλλων στοιχείων που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα και έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαγορεύσει την σκυροδέτηση, αν διαπιστώσει ελαττώματα, ή παραλείψεις, ή διαφορές από τα εγκεκριμένα σχέδια στους ξυλοτύπους και τους οπλισμούς μέχρι την αποκατάσταση τους, χωρίς επιβάρυνση για τον εργοδότη για τις εργασίες αποκατάστασης και τα λοιπά έξοδα από την αναβολή των προγραμματισμένων εργασιών.
- Ο ανάδοχος θα γνωστοποιεί στην υπηρεσία την ημερομηνία σκυροδέτησης πριν από πέντε (5) εργάσιμες ημέρες.
- Ο καθορισμός των θέσεων των αρμών διακοπής της σκυροδέτησης πρέπει να ορίζεται στις Στατικές μελέτες Εφαρμογής. Σε περίπτωση τροποποίησης των θέσεων αυτών στη φάση της κατασκευής, ο ανάδοχος θα προσδιορίζει τις νέες θέσεις, πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος. Η Υπηρεσία θα εγκρίνει τις θέσεις αυτές, δικαιούμενη να επιβάλλει τροποποιήσεις των.
Η διάστρωση και συμπύκνωση του σκυροδέματος στους ξυλότυπους θα γίνεται με τον απαιτούμενο αριθμό δονητών επιμελώς, ώστε να μην διαταράσσονται οι ξυλότυποι, οι οπλισμοί και τα άλλα ενσωματωμένα στοιχεία, το σκυρόδεμα να γεμίζει πλήρως και ομοιόμορφα σ' όλα τα σημεία των ξυλότυπων, μεταξύ των οπλισμών κ.λ.π. με την επιβαλλόμενη ποιότητα της επιφάνειας των στοιχείων από σκυρόδεμα. Η εκτελούμενη εργασία θα παρακολουθείται διαρκώς από έμπειρο επιστάτη τεχνικό.
Ιδιαίτερα επισημαίνεται ότι:
 - Το προσωπικό που θα χειρίζεται τους δονητές πρέπει να είναι σωστά κατρητισμένο και έμπειρο. Κάθε δονητής πρέπει να μεταφέρεται από θέση σε θέση από δυο άτομα που θα είναι διάφορα από τον χειριστή.
 - Οι δονητές που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση από άποψη λειτουργίας και συντήρησης.
 - Η Υπηρεσία δικαιούται, σε περίπτωση που το αποτέλεσμα μιας δόνησης δεν κριθεί ικανοποιητικό, να επιβάλλει τη χρήση δονητών διαφορετικού είδους από αυτούς που αρχικά επιλέγησαν. **Ειδικότερα στις περιπτώσεις ανεπίχριστων σκυροδεμάτων η Υπηρεσία επιβάλλει την κατασκευή δείγματος προκειμένου, μεταξύ άλλων, να αποφασισθεί και ο τρόπος και η μέθοδος συμπυκνώσεως.**
 - Πέραν των απαιτούμενων δονητών θα υπάρχουν στο εργοτάξιο και εφεδρικοί, ώστε να αντιμετωπίζονται τα προβλήματα που δημιουργούνται σε περιπτώσεις βλαβών, καθώς επίσης να ενισχύονται οι χρησιμοποιούμενοι σε περίπτωση ανεπάρκειάς τους.

- Εκτός από τη χρήση δονητών, για τη συμπύκνωση του σκυροδέματος και σε ειδικές θέσεις που ενδείκνυται, το σκυρόδεμα θα συμπυκνώνεται και χειρωνακτικά με αναμοχλεύσεις, κοπανίσματα με ειδικούς κατά περίπτωση κόπανους, κτυπήματα πάνω στον ξυλότυπο, κλπ.
- Θα λαμβάνονται κανονικά δοκίμια για τον έλεγχο της ποιότητας του σκυροδέματος σύμφωνα με τον ισχύοντα ΚΤΣ 2016 και στις περιπτώσεις αποτελεσμάτων που δημιουργούν αμφιβολίες (για υψηλότερη αντοχή, μεγάλες διαφορές αντοχών μεταξύ δοκιμίων, μικρότερη αντοχή, κλπ) ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να εκτελέσει συμπληρωματικούς ελέγχους, να εκπονήσει συμπληρωματικές μελέτες στατικής επάρκειας και να τεκμηριώσει πειστικά την επίπτωση στην όλη αντοχή και επάρκεια του έργου. Διαφορετικά, οφείλει να καθαιρέσει και ανακατασκευάσει τα άστοχα τμήματα χωρίς την παραμικρή επιβάρυνση του εργοδότη από τις επιπλέον εργασίες και την καθυστέρηση.
- Ο ανάδοχος μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων οφείλει να προβεί σε πλήρη καθαρισμό του τμήματος του Φ.Ο. που σκυροδετήσε.
- Οι εργασίες των σκυροδεμάτων θα θεωρούνται αποπερατωθείσες (περιπτώσεις τμηματικών πληρωμών, τμηματικών προθεσμιών, κλπ) μόνο όταν έχουν αποπερατωθεί πλήρως και επιτυχώς οι εργασίες αυτής της παραγράφου.

4.6 Ανοχές για τα έργα σκυροδέματος

- Μέγιστη εκτροπή από τις θεωρητικές διαστάσεις μεταξύ γειτονικών ή όχι αξόνων υποστυλωμάτων και ανεξάρτητα της παρεμβολής ή όχι αρμών διαστολής $\pm 0,1\%$, με εύρος διακυμάνσεως μέχρι ± 10 mm.
- Μέγιστη εκτροπή διαστάσεων θεμελίων $\pm 0,5\%$ με εύρος διακυμάνσεως μέχρι ± 20 mm.
- Μέγιστη εκτροπή ακμών κατακορύφων στοιχείων από την κατακόρυφο και ακμών οριζοντίων στοιχείων από την οριζόντιο $\pm 1\%$, με εύρος διακυμάνσεως μέχρι ± 10 mm.
- Μέγιστη εκτροπή των κάθε φύσεως υψομέτρων ± 5 mm.
- Μέγιστη εκτροπή πάχους πλακών ± 5 mm.
- Μέγιστη εκτροπή πάχους και ύψους δοκών ± 5 mm.
- Μέγιστη εκτροπή διαστάσεων διατομής κατακορύφων στοιχείων ± 5 mm.
- Μέγιστη εκτροπή των κάθε φύσεως διαμορφώσεων για αρχιτεκτονικούς και διακοσμητικούς σκοπούς (εγκοπές, ανάγλυφα, κλπ) ± 2 mm.

Οι πιο πάνω ανοχές αναφέρονται και σε λοιπά δομικά στοιχεία από σκυρόδεμα π.χ. διαμορφώσεις για την εξυπηρέτηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, κλπ.



5. ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

5.1 Γενικά

- Για τη μελέτη και κατασκευή λαμβάνονται υπόψη:
 - Ό,τι προβλέπεται από τους κανονισμούς για την περίπτωση σιδηρού σκελετού, με θεμελίωση από οπλισμένο σκυρόδεμα και μεταλλική επικάλυψη.
- Ο ανάδοχος οφείλει να αναθέσει την κατεργασία των σιδηρών τεμαχίων του σκελετού σε ειδικευμένο εργοστάσιο Σιδηρών Έργων έτσι ώστε, να παρέχει, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, τα διατιθέμενα από την δυναμικότητα του σύγχρονα μηχανικά μέσα και την εγγύηση καλής εκτέλεσης σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης, τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές, τον χρονικό προγραμματισμό του έργου, κλπ.
- Ο κατασκευαστής οφείλει να ελέγξει, προ της κατεργασίας, την ακρίβεια των διαστάσεων των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα που εδράζονται τα σιδερένια στοιχεία και να συγκρίνει τις τελικές διαστάσεις των κατασκευαστικών σχεδίων.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας θα πρέπει να τροποποιήσει τις αντίστοιχες διαστάσεις των σχεδίων και να επιφέρει όλες τις απαιτούμενες αλλαγές, που θα επιβάλλουν οι παραπάνω τροποποιήσεις, φροντίζοντας όμως πάντα να εφαρμόζει τις βασικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες των κατασκευαστικών σχεδίων.
- Στη συνέχεια θα συντάξει με έμπειρους σχεδιαστές σιδηρών έργων, υπό την εποπτεία διπλωματούχου Πολιτικού Μηχανικού, τα αναλυτικά σχέδια κατεργασίας των επί μέρους σιδηρών τεμαχίων (SHOP DRAWINGS), τους πίνακες υλικών και τους πίνακες εξαγωγής των κατεργασμένων και αριθμημένων σιδηρών τεμαχίων προς το εργοτάξιο, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
- Οι σιδηρές κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσής τους στο έργο.

5.2 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Εφαρμοζόμενος κανονισμός για την μελέτη των φερουσών σιδηρών κατασκευών είναι ο Ευρωκώδικας ENV 1993 Eurocode 3 (EC-3) «Σχεδιασμός δομικών έργων από χάλυβα». Ισχύουν επίσης ο ΝΕΑΚ και ο Ελληνικός κανονισμός φορτίσεων
- Εφαρμοζόμενες προδιαγραφές για την προμήθεια, κατασκευή και ανέγερση των σιδηρών μελών στο εργοτάξιο είναι η προδιαγραφή PRI IN.1090-1 "Execution of Steel Structures, Part 1, General Rules and Rules for Buildings", καθώς και οι

αντίστοιχες Γερμανικές (DIN). Έτσι για κάθε θέμα ελέγχου ποιότητας βασικού υλικού, επεξεργασίας αυτού στο εργοστάσιο, μεταφοράς του, αποθηκεύσεώς του, προστασίας του από τη σκουριά, ορθής τοποθέτησεως και ανεγέρσεως αυτού στο προβλεπόμενο από τη μελέτη σημείο, θα εφαρμόζονται οι παραπάνω προδιαγραφές.

Όπου αυτές δεν μπορούν να καλύψουν τυχόν αναφερόμενα θέματα, θα ισχύουν οι προδιαγραφές (Standards) άλλων τεχνολογικών προηγμένων χωρών, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

5.3 Υλικά

5.3.1. Χάλυβας

- Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας θα είναι ποιότητας, όπως προδιαγράφεται στον EC-3.

5.3.2 Κοχλίες

- Οι χρησιμοποιούμενοι κοχλίες θα είναι αντοχής και ποιότητας όπως προδιαγράφεται στον EC-3.
Εκτονούμενοι κοχλίες τύπου HILTI, UPAT, RAUL-BOLTS ή άλλου ισοδύναμου τύπου.

5.3.3 Συγκολλήσεις

- Ο τύπος των ηλεκτροδίων που θα χρησιμοποιηθούν για τις συγκολλήσεις θα καθορισθεί από τον κατασκευαστή, ανάλογα με το είδος και τη θέση της συγκολλήσεως, των χρησιμοποιημένων μεθόδων, κλπ. Εν πάση περιπτώσει, αυτά θα πληρούν αναγνωρισμένες διεθνείς προδιαγραφές ποιότητας. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται στο εργοστάσιο κατασκευής. Τυχόν εργοταξιακές συγκολλήσεις θα υποδεικνύονται στα σχέδια και θα ελέγχονται με μη καταστροφικές μεθόδους, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Συγκολλήσεις στο ύπαιθρο απαγορεύονται.

5.3.4 Εκτονούμενα βύσματα (τύπου HILTI, UPAT, κλπ)

- Θα είναι αναγνωρισμένου κατασκευαστή από ολοκληρωμένο σύστημα, που θα περιλαμβάνει βύσμα ανθεκτικό στη σκουριά και τη διάβρωση και αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι, αντίστοιχο της κατασκευής που θα στηρίξει. Για την εφαρμογή τους θα τηρηθούν σχολαστικά οι οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευή.

5.3.5 Υλικά αντιδιαβρωτικής – αντισκωριακής προστασίας

- Αποτελούνται από το αστάρι (primer) και την κυρίως βαφή σε δύο (2) τουλάχιστον επιστρώσεις (undercoat and finishing coat).

5.3.6 Εφαρμογή βαφών



- Πρώτα θα επιστρωθούν οι επιφάνειες στο εργοστάσιο με ένα προστατευτικό αστάρι holding primer με τη βοήθεια ψεκαστήρος (με ή χωρίς αέρα) σε min. πάχος 20 μm . Κατόπιν θα εφαρμοσθεί στο εργοστάσιο μια στρώση αστάρι (primer) με τη βοήθεια ψεκαστήρος σε πάχος μεταξύ min. 75 μm . και max 125 μm .
Η πρώτη στρώση βαφής θα γίνει στο εργοστάσιο ή το εργοτάξιο κατόπιν οδηγιών της Υπηρεσίας. Η δεύτερη στρώση βαφής θα γίνει οπωσδήποτε επιτόπου του έργου, μετά την ανέγερση και τη σύνδεση της σιδηροκατασκευής. Ο min. χρόνος ο οποίος θα μεσολαβήσει μεταξύ των δύο αυτών στρώσεων θα είναι 16 ώρες.

5.4 Εργασία κατεργασίας και ανέγερσης – συναρμολόγησης

- Οι ράβδοι από μορφοσίδηρο πρέπει, πριν από την κατεργασία, να ελεγχθούν από απόψεως διαστάσεων, ευθύτητας, κυρτώσεως, στρεβλώσεως και λοιπών ελαττωμάτων, ώστε να ευρίσκονται μέσα στις επιτρεπόμενες από τις προδιαγραφές – πρότυπα ανοχές. Εάν είναι απαραίτητη η ευθυγράμμιση ή αποκατάσταση, αυτή θα γίνεται μόνο με μηχανικά μέσα, απογορευομένης της διαθερμάνσεως των τεμαχίων.
Η περαιτέρω κατεργασία (χάραξη, κοπή, επεξεργασία άκρων, διάτρηση, συγκόλληση, κλπ) θα γίνει με βάση τις απαιτήσεις του DIN 1000 (Δ4 – έκδοση 1973).
- Ελαττώματα του μετάλλου από την εξέλασή του, που πρέπει να βλάψουν την αντοχή του έργου, οφείλουν να επισημαίνονται και να γνωστοποιούνται στον επιβλέποντα ο οποίος, κατά την κρίση του, μπορεί να αχρηστεύει ολόκληρο το τεμάχιο.
- Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά τη φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και συναρμολόγηση των σιδηρών στοιχείων, για να αποφευχθούν ζημιές στις βαφές. Κατά την αποθήκευση πρέπει να χρησιμοποιούνται ξύλινοι στρωτήρες, για την υπερύψωση των σιδηρών μελών από το έδαφος.
Εάν απ' όλα αυτά δημιουργηθούν ζημιές στα βαμμένα τεμάχια, αυτά θα πρέπει να αμμοβοληθούν και να βαφούν όπως ανωτέρω.
- Κατά την ανέγερση – τοποθέτηση, οι κατασκευές θα στερεώνονται προσωρινά αλλά σταθερά, ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία. Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα υποστηρίγματα και αντηρίδες.
- Όλες οι κατασκευές θα συνδέονται μεταξύ τους ή και σε άλλα μέλη του κτιρίου με τις συνδέσεις που προσδιορίζονται από τη μελέτη. Απ' ευθείας κάρφωμα σε σκυρόδεμα δεν επιτρέπεται. Όπου απαιτείται θα χρησιμοποιείται αποτύπωμα οδηγός (πατρόν) για τη σωστή τοποθέτηση των στηριγμάτων και των αγκυρίων. Κατά την τοποθέτηση υποστηριγμάτων για την ανέγερση της κατασκευής πρέπει να εξασφαλίζεται η στατική αυτοτέλειά της, χωρίς επιβάρυνση του τελικού έργου και να τηρούνται οι κανονισμοί ασφάλειας.



- Όλα τα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται με προσοχή και δεν θα διευρύνονται οι οπές πέρα από τις επιτρεπόμενες ανοχές, ούτε θα αλλοιώνονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του έργου.
- Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κλπ πριν ευθυγραμμισθούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, προστατευθούν τα αφανή τμήματα με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από τον επιβλέποντα.
- Όλα τα στοιχεία της κατασκευής θα τοποθετούνται σε καθαρά και στέρα υπόβαθρα και θα ενσωματώνονται κατά τρόπο που να αποκλείει τη σκουριά και τη διάβρωση των μετάλλων.
- Βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα θα παραλαμβάνουν φορτία μετά την πήξη του σκυροδέματος και μετά από διαμόρφωση της επιφάνειάς τους (αλφαδιές) με κατάλληλα μη συρρικνούμενα κονιάματα. Σε πλάκες έδρασης επί βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα θα προβλέπονται οπές πληρώσεως.

5.5 Προστασία από φωτιά

- Εκεί όπου από τη μελέτη Πυροπροστασίας απαιτείται, οι φέρουσες σιδηρές κατασκευές θα προστατευθούν από τη φωτιά με επικαλύψεις που επιβραδύνουν την επίδραση της φωτιάς στην προβλεπόμενη από τους κανονισμούς διάρκεια.
- Τέτοιες επικαλύψεις, ανάλογα με τη θέση κάθε προστατευόμενου στοιχείου, μπορεί ενδεικτικά να είναι:
 - Επένδυση στοιχείων με πυράντοχες πλάκες (πλάκες τύπου PROMAT. Πλάκες βερμικουλίτη, πυράντοχες γυψοσανίδες, κλπ).
 - Επικάλυψη με επίχρισμα ενισχυμένο με ίνες γυαλιού τύπου FIBER MIX πάνω σε «εν θερμώ» γαλβανισμένα πλέγματα στερεωμένα στο προστατευμένο στοιχείο με δευτερεύοντα σκελετό.
 - Επικάλυψη με μονωτικά κογχύλια υαλοβάμβακα ή λιθοβάμβακα.
 - Λεπτή επίστρωση με αφρογόνο επιβραδυντικό χρώμα που θα εφαρμοσθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Θα δοθούν επίσης οδηγίες για τον περιοδικό έλεγχο και συντήρησή της.

5.6 Ανοχές

- Οι ανοχές των κατασκευών στις διαστάσεις και τις μέγιστες παραμορφώσεις θα βρίσκονται στα όρια που προκύπτουν από τις μελέτες, τους υπολογισμούς και τους κανονισμούς (DIN 1025 -/- 1029), ώστε να μην επηρεάζουν την τελική εμφάνιση των κατασκευών.

6. ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ

6.1 Υαλότοιχοι

6.1.1 Υλικά

- Χρησιμοποιούνται διαφανή, φυσικού χρώματος, υαλότουβλα διαστάσεων 190/190/80 mm, Ευρωπαϊκής προέλευσης, σύμφωνα και με την παρ. 4.3 της Τεχνικής Περιγραφής. Τα υαλότουβλα θα πρέπει να έχουν σταθερές διαστάσεις.

6.1.2 Δείγματα

- Χωριστά δείγματα κάθε τύπου υαλότουβλο θα παραδοθούν για έγκριση στην υπηρεσία πριν αρχίσουν οι εργασίες. Τα υαλότουβλα που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευές θα πρέπει να είναι της αυτής ποιότητας, όπως τα εγκεκριμένα δείγματα.
- Η επίβλεψη θα έχει το δικαίωμα να παίρνει δείγματα υαλότουβλων, σε οποιαδήποτε στιγμή, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών με ποιότητά τους.

6.1.3 Ειδικές προδιαγραφές

- Τα χρησιμοποιούμενα υαλότουβλα θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:
- Θερμομονωτική ικανότητα: Συντελεστής λ: 2,7-2,4 Kcal-m²h⁰C.
- Θερμική διαστολή: Συντελεστής θερμικής διαστολής: 0-100⁰ C = 85 – 90 x 10⁻⁷.
- Αντοχή σε θλίψη που να κυμαίνεται από 130 – 150 Kg/cm² για δυνάμεις που επιβάλλονται κάθετα προς τις επιφάνειες των όψεών τους.
- Μέση ηχομονωτική ικανότητα S υαλότουβλων που είναι ενσωματωμένα σε τοίχο, χωρίς ανοίγματα αερισμού, άνω των 40 db.

6.2 Ελαφρείς διαχωριστικοί τοίχοι, (πετάσματα).

- Τα πετάσματα θα είναι πυράντοχα, ανθυγρά και θερμοηχομονωτικά. Συνίσταται η επιλογή αναγνωρισμένου κατασκευαστή ολοκληρωμένου συστήματος προϊόντων για την κατασκευή των διαχωριστικών τοίχων και η εκτέλεση της εργασίας με τις οδηγίες του και τις προδιαγραφές όπως απαιτείται.
- Η θέση και το είδος των διαχωριστικών αυτών τοίχων θα καθορίζονται από τη μελέτη του έργου.

6.2.1 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν ο Ελληνικός Κτιριοδομικός Κανονισμός, ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων, ο Κανονισμός Πυροπροστασίας και τα ΕΠ ΕΛΟΤ.

6.2.2 Διαχωριστικά πετάσματα από γυψοσανίδες («γυψοχωρίσματα»).

- Θα χρησιμοποιηθούν γυψοσανίδες με αμφίπλευρη επένδυση από χαρτόνι και αποξημένες κατά μήκος ακμές, ώστε να διευκολύνεται το αρμολόγημα μεταξύ τους, σύμφωνα με το πρότυπο 784 του ΕΛΟΤ. Οι γυψοσανίδες θα είναι πυράντοχες και ανθυγρές, ελαχίστου πάχους 12,5 mm και κατά τα λοιπά θα ανταποκρίνονται στο προαναφερθέν πρότυπο.
- Οι τοποθέτηση των γυψοχωρισμάτων θα γίνει σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παρ. 4.3 της Τεχνικής Περιγραφής.
- Ο σκελετός (στρωτήρες και ορθοστάτες) θα είναι από στραντζαριστά γαλβανισμένα «εν θερμώ» χαλυβοελάσματα ελαχίστου πάχους 1,00 mm, διατομής **U** κατάλληλων διαστάσεων και έτσι ώστε οι ορθοστάτες να χωρούν μέσα τους στρωτήρες.
- Το μονωτικό υλικό πλήρωσης του κενού θα είναι από ορυκτές ίνες πάχους 50 mm και βάρους 30 Kg/m³ για κοινούς τοίχους, 50 mm και βάρους 50 kg/m³ για τοίχους με αντοχή στη φωτιά μέχρι 30 λεπτά της ώρας και 60 mm και βάρους 50 Kg/m³ για τοίχους με αντοχή στη φωτιά μέχρι 60 λεπτά της ώρας. Για λοιπά είδη τοίχων θα καθορισθούν στη μελέτη.
- Όλα τα ειδικά τεμάχια ενίσχυσης και ακαμψίας θα είναι από γαλβανισμένο «εν θερμώ» χαλυβδοέλασμα, πάχους κατά περίπτωση. Επίσης από γαλβανισμένο «εν θερμώ» χαλυβδοέλασμα, πάχους τουλάχιστον 0,6 mm, θα είναι και τα ειδικά τεμάχια μόρφωσης των ακμών και τελειωμάτων, κατά τα πρότυπα των εργοστασίων CATNIC ή PROTECTOR.
- Θα υποβληθούν για έγκριση δείγματα 200 x 300 mm από κάθε τύπο στοιχείο πλήρωσης και μονωτικού. Επίσης θα υποβληθούν δείγματα μήκους 300 mm από κάθε διατομή σκελετού και των ενισχύσεων καθώς και ένα τεμάχιο από τα άλλα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή.
- Οι γυψοσανίδες θα παραδοθούν στο εργοτάξιο συσκευασμένες σε παλέτες και θα αποθηκεύονται οριζόντιες πάνω σε στηρίγματα, σε ξερό αεριζόμενο χώρο, σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.
- Η κατασκευή των γυψοχωρισμάτων θα γίνει αφού επίσης ληφθούν υπόψη και τα εξής:
 - Όλοι οι στρωτήρες θα τοποθετηθούν πάνω σε αυτοκόλλητη ταινία αφρώδους ελαστικού με κλειστές κυψελίδες ή σε ταινία ελατομέρους ασφαλοπάνου επικολλημένης στο δάπεδο και θα στερεωθούν με βίδες και πλαστικά βύσματα ανά αποστάσεις 0,60 m στο πάτωμα και την οροφή.
 - Το αρμολόγημα και το στοκάρισμα των αρμών μεταξύ των σανίδων πλήρωσης και μεταξύ σανίδων πλήρωσης και γειτονικών κατασκευών, αμέσως μετά την οριστική τοποθέτηση κάθε εξωτερικής στρώσης.

- Ακμές, ελεύθερα άκρα και αρμοί διαμορφώνονται με τα προαναφερθέντα ειδικά τεμάχια.
 - Ευθείς τοίχοι, χωρίς διασταυρώσεις, μεγαλύτεροι των 8,00 m μήκους θα ενισχύονται με διπλούς ορθοστάτες ανά 3,60 m.
 - Ευθείς τοίχοι μεγαλύτεροι των 12,00 m μήκους θα διακόπτονται με αρμό διαστολής, που διαμορφώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού του συστήματος των διαχωριστικών πετασμάτων.
 - Σε συνδέσεις υπό γωνία θα τοποθετείται πάντοτε ορθοστάτης αντίστοιχης γωνίας, πίσω από τις σανίδες πλήρωσης έτσι, ώστε να τις συνδέει μεταξύ τους.
 - Σε κουφώματα και άλλα μεγάλα ανοίγματα θα τοποθετείται περιμετρικά σκελετός από διπλούς ορθοστάτες ή από γαλβανισμένο χαλυβοέλασμα πάχους 1,5 mm, διατομής U, από το πάτωμα μέχρι την οροφή.
 - Οι μεταλλικές κάσες των θυρών θα γεμίζονται με κατάλληλο υλικό.
- Ανοχές:
 - Τοπική επιπεδότης ελεγχόμενη με κανόνα 200 mm (στην περιοχή των αρμών) 1 mm.
 - Γενική επιπεδότης ελεγχόμενη με κανόνα 2,00 m, 1 mm.
 - Απόκλιση κατακορυφότητας στο ύψος ορόφου και ανεξάρτητα από αυτό 5 mm.

6.2.3 Τσιμεντοσανίδες

- Θα αποτελούν πλήρη συστήματα μαζί με τα ειδικά τεμάχια, υλικά στερέωσης και σφράγισης. Η ανέγερση και ολοκλήρωση τους θα ακολουθεί ορισμένη διαδικασία σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή. Είναι απαραίτητη η πιστή εφαρμογή των οδηγιών και η χρήση των κατάλληλων εξαρτημάτων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η προβλεπόμενη ποιότητα κατασκευής, να αποφευχθούν οι θερμογέφυρες και ο κίνδυνος διείσδυσης νερού μέσα από τους αρμούς σύνδεσης.
- Η μελέτη θα περιλαμβάνει πλήρη περιγραφή του συστήματος, καθώς και τεχνικά στοιχεία και προδιαγραφές αυτού.
- Πριν από την τοποθέτηση θα προσκομισθούν στην Υπηρεσία δείγματα όλων των στοιχείων (κυρίως υλικού, εξαρτημάτων, κλπ), καθώς και όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια και λοιπά στοιχεία του κατασκευαστή τους.



- Επίσης θα προσκομισθούν στην Υπηρεσία πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων για τον τύπο και την ποιότητα του υλικού και των εξαρτημάτων του, την συμπεριφορά του στον χρόνο και τέλος για τη θερμομονωτική υγρομονωτική και υγραποθητική καθώς και την ηχομονωτική του ικανότητα

6.2.4 Διαχωριστικά πετάσματα από προκατασκευασμένα «πανώ»

- Εκτός από τα αναφερόμενα στην παρ. 4.3 της Τεχνικής Περιγραφής ισχύουν και τα παρακάτω:
- Το σύστημα θα είναι αυτοφερόμενο, θα συναρμολογείται με κατάλληλες συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων του και θα στηρίζεται στο δάπεδο με ρυθμιζόμενα «ποδαρικά» και στους τοίχους με ειδικά στηρίγματα Π από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα για την εγκατάσταση και λειτουργία εξαρτήματα, όπως ειδικές κλειδαριές με ένδειξη, άγκιστρα, χαρτοθήκη, κλπ.
- Η μεταφορά, αποθήκευση, διακίνηση, κατεργασία και τοποθέτηση θα γίνουν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.
- Πριν από την τοποθέτηση θα προσκομισθούν στην Υπηρεσία δείγματα όλων των στοιχείων (πανώ, εξαρτήματα, κλπ) καθώς και όλα τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια και λοιπά στοιχεία του κατασκευαστή τους.



7. ΜΟΝΩΣΕΙΣ

7.1 Γενικά

- Τα θερμομονωτικά – ηχοακουστικά και υγρομονωτικά υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και πρέπει να συμφωνούν με τις προδιαγραφές των εργοστασίων παραγωγής τους. Θα προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα, όπως κυκλοφορούν στο εμπόριο και θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.
Επάνω στη συσκευασία πρέπει να αναφέρονται ευδιάκριτα και ευανάγνωστα η προέλευση, ο τύπος και ο Οίκος παραγωγής.
Θα αποθηκεύονται μέχρι τη χρησιμοποίησή τους με δαπάνη, φροντίδα και ευθύνη του ανάδοχου.
- Η θερμομόνωση και στεγάνωση των δωματίων θα τοποθετούνται παράλληλα με τις λοιπές στρώσεις της κατασκευής έτσι, ώστε να είναι διαρκώς προστατευμένες από μηχανικές κακώσεις, προσβολή από την ηλιακή ακτινοβολία, νερά, υγρασία και λοιπές ανεπιθύμητες επιδράσεις (π.χ. βροχή).
- Οι εργασίες επιφανειακών μονώσεων θα εκτελούνται μόνο κάτω από ήπιες καιρικές συνθήκες (min θερμοκρασία περιβάλλοντος $> +5^{\circ}\text{C}$), που δεν επηρεάζουν την ποιότητα και την απόδοση των υλικών.

7.2 Υλικά

7.2.1 Ασφαλτικές μεμβράνες

- Ασφαλτόπανα ελαστομερή ελαχίστου βάρους 4 Kg/m^2 , οπλισμένα με πολυεστερικές ίνες των 130 gr/m^2 και επικάλυψη με φύλλο πολυαιθυλενίου, πάχους $90\text{ }\mu\text{m}$ από την κάτω πλευρά. Όπου απαιτείται ασφαλτόπανο με επικάλυψη, αυτή θα είναι από φύλλο αλουμινίου πάχους $80\text{ }\mu\text{m}$ ή ψηφίδες.
- Τα ασφαλτόπανα θα πρέπει να έχουν κατ' ελάχιστον τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:
 - Αντοχή σε εφελκυσμό Φορτίο θραύσης: 140 N/cm
Επιμήκυνση: 50 \% min.
 - Σημείο μαλθώσεως συνδετικού υλικού: 146°C .

7.2.2 Ασφλατικά γαλακτώματα, κόλλα ασφαλικής βάσης, κλπ

- Ασφαλτικά γαλακτώματα (ΑΤΟΕ 533.1.16) που να καλύπτουν την προδιαγραφή ASTM D-1227 και να εμφανίζουν:
 - Μηδενική υδροπερατότητα.
 - Ανηγγμένη επιμήκυνση μετά από γήρανση 150% .



- Μηδενική ροή στους 100°C .
- Κόλλες ασφαλιστικής βάσης (ΑΤΟΕ 533.1.38) που θα καλύπτουν τα πρότυπα που θα επιλεγούν.

7.2.3 Ειδικά τεμάχια

- Ειδικά τεμάχια όπως εξαεριστήρες, στόμια υδρορροών, κολλάρα διέλευσης σωληνώσεων κλπ θα είναι τυποποιημένα βιομηχανοποιημένα προϊόντα αναγνωρισμένων εργοστασίων όπως π.χ. τύπου KESSEL, ITALPROFILI, BRASS κλπ. Θα έχουν την απαιτούμενη μηχανική αντοχή, αντοχή στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία και συμβατά με τα υπόλοιπα υλικά της κατασκευής.

7.2.4 Στεγανοποιητικά υλικά επιφανείας

- Στεγανοποιητικά υλικά επιφανείας και υλικά επισκευών με βάση το τσιμέντο με μεγάλη αντοχή στις αρνητικές υδροστατικές πιέσεις, μεγάλης ελαστικότητας και πρόσφυσης σε επιφάνειες σκυροδέματος όπως π.χ. τύπου THOROSEAL, VANDEX, κλπ.

7.2.5 Θερμομονωτικά – ηχομονωτικά υλικά

- Πλάκες εξηλασμένης διογκωμένης πολυστηρόλης (κλειστή κυψελίδα) με περιμετρική πατούρα και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας κάτω από $0,03 \text{ Kcal/mh}^{\circ}\text{C}$ του τύπου ROOFMATE SL για δώματα και δάπεδα, SHAPEMATE GR για στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα, WALLMATE για τοίχους και FLOORMATE για τα δάπεδα, με πυκνότητα, αντοχές και λοιπά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους για θερμομόνωση.
- Πλάκες υαλοβάμβακα με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας κάτω από $0,035 \text{ Kcal/mh}^{\circ}\text{C}$ για τοίχους, δάπεδα και οροφές, με πυκνότητα, αντοχές και λοιπά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή ή ηχομόνωση ή και τα δύο.
- Κορδόνι πλήρωσης αρμών από αφρώδες πολυαιθυλένιο κελιστών κυψελίδων για απλούς αρμούς και από λιθοβάμβακα για αρμούς πυροδιαμερισμάτων ή πυροπροστατευμένων τμημάτων της κατασκευής.

7.2.6 Μεμβράνες διαχωρισμού και προστασίας

- Γαιώφασμα μη υφασμένο από συνεχείς ίνες πολυπροπυλενίου των 200 gr/m^2 τουλάχιστον, του τύπου POLYFELT TS, με πολύ μεγάλες ισοτροπικές και μηχανικές ιδιότητες, υψηλή σταθερότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία, με ικανοποιητική υδατοπερατότητα και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Φύλλα πολυαιθυλενίου ελαχίστου πάχους $0,4 \text{ mm}$ και βάρους 250 gr/m^2 .

7.2.7 Μαστίχες

- Μαστίχες ενός ή δύο συστατικών με βάση την πολυουρεθάνη, με μεγάλη ικανότητα πρόσφυσης στα αλκαλικά υλικά (σκυρόδεμα, επιχρίσματα, κλπ), τα μέταλλα και τις στεγανωτικές μεμβράνες, την ηλιακή ακτινοβολία και την γήρανση.

7.2.8 Κονιάματα, κονιοδέματα, κλπ

- Όπως στα σχετικά κεφάλια καθορίζεται.

7.2.9 Τσιμεντόπλακες

- Τσιμεντόπλακες ποικίλων διαστάσεων θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ.

7.2.10 Αδρανή

- Αδρανή για ελεύθερες στρώσεις επικάλυψης, πλυμένα και καθαρά με στρογγυλωμένους κόκκους από 20 – 40 mm, απαλλαγμένα παιπάλης και μικροοργανισμών.

7.2.11 Θερμοπρόσοψη

Η εξωτερική τοιχοποιία θα επενδυθεί με το ακόλουθο σύστημα θερμοπρόσοψης ενδεικτικού τύπου της ceretherm classic:

α) Η απαιτούμενη αντοχή εφελκυσμού του υποστρώματος πρέπει να είναι $\geq 0,08$ MPa. Σαν τεστ, πρακτικά, συγκολλούμε αφρώδες πολυστυρένιο (10 X 10 cm) με την κόλλα να μην υπερβαίνει το 1 cm. Ο εφελκυσμός πρόσφυσης είναι επαρκής εάν, - προσπαθώντας μετά από 3 ημέρες να το αποκολλήσουμε-, η θραύση επισυμβαίνει στο θερμομονωτικό υλικό.

β) γίνεται καθαρισμός της επιφανείας με πιεστικό ή με μηχανικά μέσα (ξύσιμο, ξεφλούδισμα, λείανση)

γ) Διακυμάνσεις στο υπόστρωμα έως 1 cm να γεμίζονται σε πάχος που μπορεί ακόλουθα να αντιμετωπίσει η κόλλα του θερμομονωτικού. Μεγαλύτερα βάθη ή εξογκώματα (μέχρι 2 cm) διορθώνονται με τρίψιμο ή με γέμισμα με κονιάματα.

Κάθε ανωμαλία μεγαλύτερη από 2 cm διορθώνεται με θερμομονωτικές πλάκες διαφορετικών παχών (δεν πρέπει το πάχος να είναι μικρότερο από το πάχος που υπολογίστηκε στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης θερμομόνωσης του κτιρίου). Οι θερμομονωτικές πλάκες κόβονται σε σχήμα Γ, ώστε να αγκαλιάζουν τις γωνίες των παραθύρων χωρίς να προκύπτει εκεί ο αρμός επαφής των. Έτσι αποτρέπονται ρωγμές στα σημεία αυτά

Από τη φάση κατασκευής των εξωτερικών οπτοπλιθοδομών θα πρέπει να έχει δοθεί μεγάλη προσοχή στην καθετότητα των εξωτερικών τοίχων ώστε να μην υπάρχουν

μεγάλες διακυμάνσεις στο πάχος του συγκολλητικού κονιάματος το οποίο θα έχει πρώτα επαληθευτεί με τοποθέτηση ραμάτων στην πρόσοψη.

δ) Τοποθέτηση ράβδου εκκίνησης

Το κατώτερο άκρο του συστήματος μόνωσης εδράζεται σε μεταλλική ράγα. Η οριζοντίωση της σε καθορισμένο επίπεδο, είναι πολύ σημαντική για την σωστή τοποθέτηση των θερμομονωτικών πλακών σε ολόκληρη την επιφάνεια του τοίχου. Η ράγα αγκυρώνεται με καρφιά σε αποστάσεις έως 50 cm και τοποθετείται τουλάχιστον 30 cm πάνω από το έδαφος

Ανωμαλίες επιπεδότητας μπορεί να προκαλέσουν παραμόρφωση της ράβδου, οπότε χρησιμοποιούνται κατάλληλα παρεμβύσματα διαφορετικών παχών που παραλαμβάνουν τα διάκενα.

Τοποθέτηση ράβδου εκκίνησης Τοποθέτηση ράβδου εκκίνησης Στις γωνίες κόβουμε την ράγα σε 45 γωνία, με ακρίβεια, ώστε να μην απουσιάζει το κάθετο προστατευτικό γύρισμα στην ακμή της γωνίας.

ε) Παρασκευή του κονιάματος συγκόλλησης

Για την συγκόλληση της διογκωμένης πολυστερίνης χρησιμοποιούμε την ειδική κόλλα ενδεικτικού τύπου ceresit CT 85. Αναμιγνύουμε το περιεχόμενο της συσκευασίας με την σωστή ποσότητα καθαρού νερού χρησιμοποιώντας δράπανο χαμηλών στροφών μέχρι να προκύψει ένα ομοιογενές μίγμα.

Η Εφαρμογή της κόλλας με μια σπάτουλα στην περίμετρο της πλάκας, σε λωρίδες με πλάτος 3-4cm και στο κέντρο, σε 3 σημεία, διαμέτρου περίπου 8cm. Σε περίπτωση που το υπόστρωμα είναι λείο μπορούμε να κτενίσουμε την κόλλα με οδόντωση 10-12 mm.

στ) Μετά την εφαρμογή της κόλλας στο υπόστρωμα τοποθετούμε το θερμομονωτικό πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης πάχους 5 εκ. και το συμπιέζουμε κτυπώντας το με μια επιμήκη ράβδο αλφαδιάσματος. Η τοποθέτηση γίνεται από κάτω προς τα πάνω σε επαφή χωρίς διάκενα. Στις γωνίες όπως και στην επιφάνεια ακολουθούμε την λογική της πλινθοδομής. Η συμπίεση εξασφαλίζει μια καλή πρόσφυση σε επιφάνεια άνω του 40% και αποτρέπει την παραμόρφωση των θερμομονωτικών πλακών στις άκρες τους.

Οι θερμομονωτικές πλάκες κόβονται σε σχήμα Γ, ώστε να αγκαλιάζουν τις γωνίες των παραθύρων χωρίς να προκύπτει εκεί ο αρμός επαφής των. Έτσι αποτρέπονται ρωγμές στα σημεία αυτά. Τυχόν υπολείμματα της κόλλας, στο τελείωμα της θερμομονωτικής πλάκας να αφαιρούνται διότι δημιουργούν θερμογέφυρες και ρωγμές.

ζ) Διάκενα άνω των 2 mm να σφραγίζονται με μονωτικό υλικό, ή, ακόμη καλύτερα και πιο πρακτικά, με εξειδικευμένο αφρό θερμοπρόσοψης ενδεικτικού τύπου Ceresit CT 84. Μετά τη σκλήρυνση του κονιάματος συγκόλλησης (περίπου μετά 2-3 ημέρες) κάθε εξέχον σημείο των πλακών κόβεται ή/και τρίβεται, με τα κατάλληλα εργαλεία. Μία επιμήκης σπάτουλα τυλιγμένη με γυαλόχαρτο μπορεί να λειάνει μεγάλες επιφάνειες

γρήγορα. Κάθε ανομοιομορφία πρέπει να σβήσει και ακολούθως να σκουπιστούν από την επιφάνεια όλα τα σαθρά υπολείμματα.

η) Άνοιγμα τρυπών για την μηχανική αγκύρωση των θερμομονωτικών πλακών. αγκυρώνονται με πλαστικά ή με μεταλλικά βύσματα. Τα βύσματα τοποθετούνται στις οπές των διατρημάτων που έχουμε ήδη ανοίξει. Το βάθος διάτρησης στο φέρον υπόστρωμα πρέπει ακολουθεί τις τεχνικές προδιαγραφές (συνήθως τουλ. 5-6 cm στην περίπτωση συμπαγών υλικών υποβάθρου και τουλ. 8-9 cm στην περίπτωση πορωδών οικοδομικών υλικών). Ο αριθμός, η θέση και ο τύπος των βυσμάτων καθορίζεται από τις προδιαγραφές.

Τα εργαλεία διάτρησης θα πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με τον τύπο του υλικού του υποβάθρου, ώστε να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα και η βέλτιστη ασφάλεια κατά την τοποθέτηση των βυσμάτων. Στην φάση της τοποθέτησης με το σφυρί αποφεύγουμε τα έντονα κτυπήματα διότι μπορεί να προκαλέσουν την θραύση του υποβάθρου, αν αυτό έχει λεπτό πάχος.

Πρόσθετη μηχανική αγκύρωση των πλακών Η βασική δύναμη αποκόλλησης των πλακών είναι ο ισχυρός άνεμος. Οι άνεμοι πλήττουν περισσότερο μια ζώνη πλάτους 2 m εκατέρωθεν των γωνιών του κτιρίου. Στην ζώνη αυτή είναι απαραίτητο για να αυξηθεί ο αριθμός των βυσμάτων σε τουλάχιστον 8 τεμ / m (με επιπλέον βύσματα στις γωνίες των πλακών). Θα γίνει χρήση βυθιζόμενων βυσμάτων έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι θερμογέφυρες. Για τον σκοπό αυτό αφαιρούμε από το θερμομονωτικό, με την κατάλληλη κεφαλή, έναν δίσκο πάχους 2 cm και τοποθετούμε το βύσμα μέσα στην οπή αυτήν. Ακολούθως καλύπτουμε την κεφαλή του βύσματος γεμίζοντας την οπή με ένα πώμα από το ίδιο το θερμομονωτικό υλικό.

Μετά την τοποθέτηση των θερμομονωτικών πλακών και μετά την εξομάλυνση των ακμών τους με τρίψιμο, είναι αναγκαίο να προετοιμάσει κανείς τον χώρο που θα δεχθεί τα περβάζια των παραθύρων, το κιβώτιο των ρολών, και άλλα τυχόν αξεσουάρ για παράθυρα και πλαίσια των θυρών. Σκοπός των προπαρασκευαστικών εργασιών αυτών είναι η απρόσκοπτη εγκατάσταση όλων αυτών των στοιχείων, χωρίς τον κίνδυνο αρνητικών επιπτώσεων στην ποιότητα και την αντοχή του συστήματος θερμοπρόσοψης. Ως εκ τούτου, οφείλουμε να διαμορφώσουμε το θερμομονωτικό στο κατάλληλο γεωμετρικό σχήμα ώστε να υποδεχθεί με ακρίβεια τα στοιχεία αυτά.

θ) Τρίβουμε την επιφάνεια του θερμομονωτικού ώστε να επιτευχθεί η επιπεδότητα η οποία απαιτείται για τις τελικές στρώσεις. Επίσης, αν το θερμομονωτικό, για διάφορους λόγους, έμεινε εκτεθειμένο σε καιρικές συνθήκες για περισσότερες από 14 ημέρες, πρέπει να γυαλοχαρτίζεται επιφανειακά ώστε να απομακρυνθεί η καταπονημένη από τον καιρό επιφανειακή ζώνη του.

Έπειτα τοποθετείται το πλέγμα οπλισμού, ή των ειδικών τεμαχίων πλέγματος οπλισμού. Γίνεται πάνω σε μια φρέσκια πρώτη στρώση του κονιάματος ενδεικτικού τύπου Ceresit CT 85 . Το μίγμα παρασκευάζεται με συγκεκριμένη ποσότητα νερού και καλή ανάμιξη με δρόπανο. Όλες οι γωνίες των ανοιγμάτων της πρόσοψης τείνουν να δημιουργήσουν ρωγμές. Στα σημεία αυτά τις ενισχύουμε κολλώντας διαγωνίως (45°) κομμάτια του πλέγματος, με ελάχιστο μέγεθος 35 x 20 cm.

Οι ακμές των κτιρίων, παραθύρων και πλαισίων θυρών πρέπει να προστατεύονται με

γωνιόκρανα από PVC, αλουμίνιο, ή ανοξείδωτο χάλυβα που τοποθετούνται με το κατάλληλο κονίαμα ή την έτοιμη πάστα οπλισμού. Τα γωνιόκρανα απολήγουν σε πλέγμα το οποίο επικαλύπτεται από το πλέγμα της πρόσοψης. Με την ίδια λογική προστατεύουμε - ενώ συγχρόνως στεγανοποιούμε - τους αρμούς διαστολής. Η απόληξη της στεγανοποιητικής ταινίας σε πλέγμα εξασφαλίζει την ενσωμάτωσή του στο σύστημα. Σε όλα τα συστήματα, πρέπει να εφαρμοστεί, -σε μία ζώνη ύψους έως τουλ. 2 m από το έδαφος-, μία επιπλέον στρώση πλέγματος. Αυτή θα προστατεύει το σύστημα από μηχανικές, ανθρωπογενείς, καταπονήσεις.

Στην διογκωμένη πολυστερίνη ξεκινάμε κατευθείαν με την στρώση (CT 85) ή οποία, όσο είναι φρέσκια, θα δεχτεί το πλέγμα. Η πρώτη αυτή στρώση, διαστρώνεται πάντοτε κάθετα, από την κορυφή του κτιρίου προς τα κάτω, σε ζώνη πλάτους περίπου 1,1 m.

Ξετυλίγουμε το πλέγμα από πάνω προς τα κάτω και το συμπιέζουμε στο κέντρο του με την σπάτουλα σε μια κάθετη ζώνη με την λογική του κορμού.

Τώρα, εκατέρωθεν του κορμού συμπιέζουμε, σε διαδοχικές στρώσεις υπο γωνίαν, σαν να ζωγραφίζουμε κλαδιά ελάτου.

Ακολουθεί το επόμενο πλέγμα. Προηγουμένως έχουμε διαστρώσει ξανά την κάθετη ζώνη κόλλας. Στο σημείο αλληλοεπικάλυψης (10 cm) είναι προτιμότερο να συμπιέσουμε εκεί το πρώτο πλέγμα και ακολουθώντας το δεύτερο επάνω του, παρά να προσθέσουμε τοπικά ζώνη κόλλας.

Λείανση των ακμών Στις ακμές του κτιρίου και των κουφωμάτων η λείανση επιτυγχάνεται με μία γωνιακή σπάτουλα.

Εξομάλυνση τοπικών μικροανισοσταθμιών Την επόμενη ημέρα, η ζώνη οπλισμού, δεν έχει αναπτύξει ακόμη σοβαρές αντοχές. Αυτές επαρκούν όμως για ένα απαλό γυαλοχάρτισμα που δίνει ένα καλό φινίρισμα.

ι)Η προεπάλειψη μπορεί να αρχίσει όταν η στρώση οπλισμού στεγνώσει, συνήθως μετά από 3 ημέρες. Χρησιμοποιούμε το primer ενδεικτικού τύπου Ceresit CT 16 το οποίο στεγνώνει μέσα σε 3 ώρες. Το primer περνιέται με βούρτσα σε ένα μόνον χέρι. Ο σκοπός της εφαρμογής του είναι η βελτίωση της διάστρωσης του χρωμοσοβά καθώς και η επίτευξη πρόσφυσής του. Όταν ακολουθούν χρωμοσοβάδες έντονων αποχρώσεων τα primer χρωματίζονται στον ίδιο περίπου κωδικό απόχρωσης.

κ) Οι χρωμοσοβάδες (ενδεικτικού τύπου Ceresit ακρυλικοί, του χρώματος επιλογής της υπηρεσίας) διαστρώνονται αρχικά στην επιφάνεια σε πάχος στρώσης που αντιστοιχεί στον κόκκο τους. Το εργαλείο της διάστρωσης αυτής είναι μια χαλύβδινη σπάτουλα την οποία κρατούμε υπο κατάλληλη γωνία. Ακολουθώντας με μια σπάτουλα μεγάλου μήκους απαλύνουμε την επιφάνεια ώστε να διορθωθεί κάθε εξέχον σημείο. Όταν ο διαστρωμένος χρωμοσοβάς δεν κολλά πλέον στο εργαλείο είναι αναγκαίο να τον συμπιέσουμε διαμορφώνοντάς τον συγχρόνως. Αυτό επιτυγχάνεται με μία επιμήκη πλαστική σπάτουλα με την οποία συμπιέζουμε το υλικό, ενώ με τις κατάλληλες κινήσεις του δίνουμε την επιθυμητή μορφή (οριζόντιες, κάθετες, χιαστές γραμμώσεις, ή κυκλική εμφάνιση).

Εφαρμογή διαφορετικών αποχρώσεων Με μια αυτοκόλλητη χαρτοταινία μπορούμε να διαχωρίσουμε τις αποχρώσεις κατά μήκος μια προκαθορισμένης ευθείας

Η διακοπή στην εργασία διάστρωσης και διαμόρφωσης του χρωμοσοβά ενέχει τον κίνδυνο εμφάνισης ανομοιομορφιών οι οποίες γίνονται πιο έντονες μόλις αυτός στεγνώσει. Για τον λόγο αυτόν οργανώνουμε τις υποχρεωτικές αυτές διακοπές έτσι ώστε να συμπίσουν σε ακμές του κτηρίου, σε υδρορροές, παράθυρα κλπ. Η χαρτοταινία είναι και εδώ το απαραίτητο υλικό για μιαν αόρατη μετάβαση, από την μια, στην επόμενη φάση εργασίας.

λ) Σφράγιση των αρμών διαστολής

Ακολουθούμε την σειρά εργασιών σφράγισης και αφού έχει στεγνώσει τελείως ο χρωμοσοβάς. Το κορδόνι αφρού κλειστών κυψελών οφείλει να έχει μια διάμετρο που να υπερβαίνει κατά 20% το πλάτος του αρμού, ώστε να σφηνώνει και να στέκεται. Το βυθίζουμε σε βάθος που αντιστοιχεί στο 60-80% του πλάτους του αρμού διαστολής

Η εργασία σφράγισης με την κατάλληλη μαστίχη ενδεικτικού τύπου Ceresit CS 25 δεν πρέπει να διακοπεί πουθενά. Μέσα σε 5 λεπτά ραντίζουμε την μαστίχη με σαπουνόνερο και την εξομαλύνουμε με μια υγρή βούρτσα ή πινέλο. Αφαιρούμε αμέσως την χαρτοταινία. Η ειδική μαστίχη τύπου Ceresit μπορεί ακολούθως να βαφτεί στο επιθυμητό χρώμα. (ΕΤΕΠ 03-06-02-02)

7.2.12 Λοιπά υλικά

- Λοιπά υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους (λχ ενδεικτικού τύπου Hyperdesmo κλπ).

7.3 Δείγματα

- Δείγματα όλων των παραπάνω υλικών θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση. Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα δείγματα, τις προδιαγραφές υλικών, την Τεχνική Περιγραφή και τις οδηγίες των προμηθευτών και της επίβλεψης.
- Έντυπες οδηγίες των κατασκευαστών ή προμηθευτών των διαφόρων υλικών θα δοθούν στην επίβλεψη.



7.4 Ειδικές προδιαγραφές

7.4.1 Θερμομόνωση

- Η τοποθέτηση των μονωτικών πλακών θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο μονωτικός μανδύας να είναι συνεχές και να περιβάλλει όλες τις επιφάνειες του χώρου, οι οποίες σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη πρέπει να μονωθούν. Οι μονωτικές πλάκες δεν θα έχουν τραυματισμούς στις επιφάνειες και τις ακμές τους. Τα σόκορά τους, όταν δεν έχουν πατούρα, θα είναι κομμένα κάθετα και θα εφαρμόζουν μεταξύ τους έτσι ώστε οι μεταξύ των πλακών αρμοί να μην είναι μεγαλύτεροι από 2 mm. Οι πλάκες τοποθετούνται κατά ισόδομο τρόπο (νταμωτά).
- Σε περίπτωση που κατακόρυφη μονωτική στρώση δεν εγκιβωτίζεται πλήρως (χωρίς κενό) μεταξύ οικοδομικών στοιχείων, θα στερεώνεται μηχανικά σε ένα από αυτά με 4 / m² ειδικά (πλαστικά ή από γαλβανισμένο έλασμα) στηρίγματα και τουλάχιστον 2 ανά μονωτική πλάκα (Βλέπε και παρ. 5.1.1 της Τεχνικής Περιγραφής).
- Εφ' όσον από την εγκεκριμένη μελέτη μόνωσης προκύπτει ότι υπάρχει κίνδυνος συμπίκνωσης υδρατμών εντός του σώματος της μόνωσης, θα τοποθετείται φράγμα υδρατμών από φύλλα πολυαιθυλενίου (στα κατακόρυφα στοιχεία), βάρους 200 gr/m² περίπου και επαλείφεις από ασφαλτικά γαλακτώματα ή ελεύθερα ασφαλτικά φύλλα με επικάλυψη 50 mm και «εν θερμώ» συγκόλληση μεταξύ τους (στα οριζόντια στοιχεία).
- Μόνωση τοποθετημένη οριζόντια ή κατακόρυφα θα προστατεύεται από επόμενες στρώσεις υλικών από μεμβράνη πολυαιθυλενίου, όταν αποτελείται από πλάκες υαλοβάμβακα, ή από γαιώφασμα μη υφαντών πολυεστερικών ινών των 140 gr/m², όταν αποτελείται από πλάκες πολυστηρόλης, με επικάλυψη των φύλλων κατά 100 mm.

7.4.2 Στεγάνωση

- Υγρονομωτικές στρώσεις θα τοποθετούνται μόνο σε επίπεδες, γερές, καθαρές και στεγνές επιφάνειες, διαφορετικά θα εκτελούνται όλες οι απαιτούμενες για το σκοπό αυτό εργασίες π.χ. τσιμεντοκονίες, στρώσεις εξομάλυνσης, κλπ.
- Επαλείφεις μονωτικών υλικών «εν θερμώ», είτε «εν ψυχρώ» θα εκτελούνται σε επιφάνειες σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τουλάχιστον σε τρεις (3) στρώσεις.
- Οριζόντιες στεγανώσεις δωματίων από ασφαλτόπανα θα διαστρώνονται πάντα σε λεία επιφάνεια στρώσεως ρύσεων από ελαφρό σκυρόδεμα. Πριν από την τοποθέτηση των ασφαλτοπάνων θα έχει διαστρωθεί ειδικό διάτρητο ασφαλτόχαρτο για τη δημιουργία εξαεριστικής στρώσης. Τα ασφαλτόπανα κάθε στρώσης θα τοποθετούνται εγκάρσια προς τις κλίσεις με επικάλυψη των φύλλων, κατά τη φορά απορροής. Η διάστρωση των ασφαλτοπάνων θα γίνεται από το κατώτερο προς το ανώτερο σημείο, θα συγκολλούνται δε μεταξύ τους, με τη

βοήθεια φλογίστρου, αλληλοκαλυπτόμενα κατά 10 cm, με ασφαλτική κόλλα (ΑΤΟΕ 533.1.38).

- Μετά το τέλος των εργασιών κατασκευής της μεμβράνης στεγανότητας, θα τοποθετούνται ειδικής μορφής εξαεριστικές, ένας τουλάχιστον ανά 40 – 50 m² επιφάνειας. Για το σκοπό αυτό χαράσσεται η μεμβράνη στεγανότητας (και η εξαεριστική στρώση) σε σχήμα σταυρού, ανασηκώνονται τα κομμένα φύλλα και τοποθετείται ο εξαεριστήρας με το πλατύ πέλμα του προς τα κάτω. Στη συνέχεια επικολλούνται τα κομμένα φύλλα με τη βοήθεια φλογίστρου, ενώ ιδιαίτερο τμήμα της στεγανωτικής μεμβράνης, ίδιας ποιότητας, επιφάνειας 1 m², με κυκλική οπή στο μέσον του, διαμέτρου λίγο μικρότερης του σωλήνα του εξαεριστήρα εφαρμόζεται σφηνωτά και επικολλάται στην υπόλοιπη στεγανωτική μεμβράνη πλήρως.

7.5 Ανοχές

- Καμία ανοχή ως προς τη φορά των κλίσεων (αρνητικές κλίσεις) δεν θα γίνει δεκτή.
- Απόκλιση κατά τον έλεγχο επιπεδότητας στρώσεων κονιοδεμάτων με ευθύγραμμο κανόνα 3,00 m κατά οποιαδήποτε κατεύθυνση, όχι μεγαλύτερη από 5 mm.

7.6 Αρμοί διαστολής

7.6.1 Κατακόρυφοι και οριζόντιοι αρμοί διαστολής

- Στην περιοχή των αρμών διαστολής που προσδιορίζονται από τη μελέτη, θα επικολλάται συνεχής κατακόρυφη ταινία, πλάτους 30 cm από την κάθε πλευρά του αρμού, που θα σχηματίζει ημικυκλική, κατά το δυνατόν, προς το βάθος του αρμού υποχώρηση. Στην υποχώρηση αυτή θα σφηνώνεται αφρώδες ελαστικό κορδόνι στρογγυλής διατομής, διαμέτρου τουλάχιστον ίσης προς το πλάτος του αρμού. Ακολουθούν οι οριζόντιες στρώσεις των ασφλατοπάνων με αντίστοιχη προς την υποχώρηση εξοχή. Τα επάνω και κάτω άκρα θα σφραγίζονται με ασφαλτική κόλλα «εν θερμώ».

7.6.2 Αρμοί διαστολής με στηθαία

- Εκατέρωθεν του αρμού κατασκευάζονται στηθαία. Ο αρμός των στηθαίων σφραγίζεται καταλλήλως και προστατεύεται μηχανικά με κουμπωτό φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,5 mm, διατομής πεπλατυσμένου Π. Το μεταλλικό αυτό κάλυμμα θα είναι στερεωμένο και στα δύο στηθαία με κατάλληλα κουμπώματα, ώστε να εξασφαλίζεται η κίνηση των κατασκευών. Αντίστοιχα διαμορφώνονται αρμοί διαστολής και σε οριζόντιες επιφάνειες με διαφορά στάθμης μεταξύ τους.



7.7 Στρώσεις ρύσεων

- Οι στρώσεις αυτές θα κατασκευάζονται από ελαφρά σκυροδέματα (ΑΤΟΕ 3504) σε όλες τις οριζόντιες μονώσεις δωματίων και οροφών. Το ελάχιστο πάχος στρώσης θα είναι 5 cm, ενώ το μέγιστο 15 cm πάντα μετά από οδηγίες της επίβλεψης. Οι δημιουργούμενες θα είναι τουλάχιστον 1% για βατά δώματα και έως 3% για μη βατά.
- Κατά τη διάστρωση των ελαφρών σκυροδεμάτων θα κατασκευάζονται αρμοί διαστολής μεταξύ της στρώσης ρύσεων και των διαφόρων κατακορύφων στοιχείων των δωματίων. Οι αρμοί θα έχουν πλάτος 2 cm και θα διαμορφωθούν με συμπιεστό υλικό π.χ. διογκωμένη πολυστερίνη χαμηλής πυκνότητας, κλπ.

7.8 Δώματα

- Στα δώματα θα κατασκευάζονται στρώσεις επικάλυψης και προστασίας. Τα υλικά θα διαστρώνονται πάνω σε στρώση από γαιωύφασμα μη υφαντών πολυεστερικών ινών των 140 gr/m², έτσι ώστε να κατασκευάζεται στρώση σταθερού, κατά το δυνατόν, πάχους. Το πάχος της στρώσης αυτής θα είναι ίσο με το πάχος του μονωτικού υλικού, και σε καμία περίπτωση μικρότερο από 50 mm.

8. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ ΔΩΜΑΤΩΝ

8.1 Γενικά

- Όλες οι εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένους και έμπειρους τεχνίτες. Η προμήθεια των υλικών θα γίνει από έναν κατασκευαστικό οίκο, του οποίου τις οδηγίες θα ακολουθήσουν πιστά τα συνεργεία τοποθέτησης.

8.2 η μεταλλική πέργκολα του κτιρίου επιστεγάζεται με Τραπεζοειδή ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΦΥΛΛΑ γαλβανισμένης λαμαρίνας.

Τα φύλλα αυτά τοποθετούνται επί μεταλλικού σκελετού και η εξωτερική τους επιφάνεια είναι είτε μεταλλικού χρώματος (από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο χάλυβα, είτε βαμμένα εργοστασιακά με ειδική βαφή φούρνου) .Τα φύλλα αυτά πρέπει να προστατεύονται επαρκώς από το νερό.



9. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ

9.1 Γενικά

- Όλες οι εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένους και έμπειρους τεχνίτες. Η προμήθεια των πλακιδίων θα γίνει κατά το δυνατόν από έναν κατασκευαστικό οίκο, του οποίου τις οδηγίες θα ακολουθήσουν πιστά τα συνεργεία τοποθέτησης. Γενικά θα χρησιμοποιηθούν πλακίδια εγχώριας παραγωγής.
- Μετά το πέρας των εργασιών θα παραδοθούν στην Υπηρεσία πλακίδια σε ποσοστό 7% επί της συνολικής επιφάνειας, για κάθε είδος πλακιδίου, σε κλειστά κιβώτια, με τις κατάλληλες επιγραφές, για μελλοντική χρήση από τον εργοδότη.

9.2 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν τα σχετικά ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ.

9.3 Υλικά

9.3.1 Κεραμικά πλακίδια

- Κεραμικά πλακίδια σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή. Τα πλακίδια, πέραν των αναφερομένων στην Τεχνική Περιγραφή, θα πρέπει να έχουν γενικώς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - Καθαρές, ευθύγραμμες, παράλληλες (όχι «πέτσικα») και άθικτες ακμές.
 - Να είναι απαλλαγμένα από ρωγμές και φυσαλίδες.
 - Να έχουν καλές ιδιότητες πρόσφυσης.

9.3.2 Υλικό αρμολογήματος

- Υλικό αρμολογήματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.2 της Τεχνικής Περιγραφής.

9.3.3 Κόλλες

- Κόλλες σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή και τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή.



9.4 Ειδικές προδιαγραφές

- Η επένδυση δεν θα πρέπει να γίνεται πριν περάσουν τουλάχιστον 4 εβδομάδες από την κατασκευή της επιφάνειας επί της οποίας θα τοποθετηθούν τα πλακίδια.
- Οι επιφάνειες δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν τις εξής ατέλειες:
 - Ανωμαλίες
 - Κενά ή σαθρά σημεία
 - Ρωγμές
 - Υπερβολικά λείες επιφάνειες
 - Υγρασία
 - Λαδερούς λεκέδες (από λάδια καλουπιών)
 - Εισέχοντα ή εξέχοντα στοιχεία εγκαταστάσεων
- Μετά την πλήρη σκλήρυνση του συγκολλητικού υλικού (ειδικής κόλλας για τους τοίχους και τσιμεντοκονιάματος για τα δάπεδα) θα ακολουθήσει επιμελής καθαρισμός και τρίψιμο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται λάδια ή στιλβωτικές ουσίες.
- Δεν θα εκτελούνται εργασίες τοποθέτησης πλακιδίων σε θερμοκρασίες κάτω από $+ 5^{\circ} \text{C}$, με πολύ ξερό ή ζεστό καιρό, εκτός αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα που θα εγκριθούν από την επίβλεψη.
- Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την ομαλή και υπό κανονικές συνθήκες πήξη των κονιαμάτων, της κόλλας και των υλικών αρμολόγησης των πλακιδίων.
- Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας των επενδύσεων, ώστε αυτές να παραδοθούν σε άριστη κατάσταση. Πλακίδια σπασμένα, ρηγματωμένα, λεκιασμένα, ξεφλουδισμένα, κλπ, δεν θα γίνονται δεκτά.

9.5 Ανοχές

- Κατακορυφότητα, ευθυγραμμία, κλπ, όπως τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο των επιχρισμάτων.
- Επιπεδότητα, απόκλιση όχι μεγαλύτερη από 3 mm ελεγχόμενη με κανόνα 3,00 m τοποθετούμενο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.



10. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

10.1 Γενικά

- Εφόσον από στη μελέτη προβλέπονται ενδοδαπέδιες εγκαταστάσεις, κανάλια κλπ για τυχόν μηχανήματα και άλλο εξοπλισμό στο έργο, θα πρέπει αυτά να προσδιορισθούν επακριβώς και να εκτελεσθούν όλες οι απαιτούμενες εργασίες εκ των προτέρων ή παράλληλα, ώστε να προχωρούν ομαλά χωρίς καθυστερήσεις και κακοτεχνίες. Επιπλέον φορτία από πρόσθετα στρώματα εξίσωσης στάθμης, εγκιβωτισμού καναλιών, ανάρτησης εξοπλισμού κλπ θα πρέπει να ελέγχονται σε σχέση με τη στατική μελέτη.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε δάπεδα επί εδάφους, ώστε πριν από κάθε εργασία να έχουν κατασκευαστεί, εγκιβωτισθεί και ελεγχθεί όλα τα προβλεπόμενα από τη μελέτη οριζόντια δίκτυα των κτιρίων (κανάλια, υποδαπέδιοι αγωγοί, κλπ).
- Ο ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση από την υπηρεσία πλήρη συστήματα δαπέδων για κάθε ένα από τους αναφερομένους τύπους στη μελέτη. Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα και τους κανονισμούς, που έχουν τεθεί και ισχύουν καθώς και να ικανοποιούν τις προδιαγραφές αυτές. Στην υποβολή θα περιλαμβάνονται αναλυτικός κατάλογος με όλα τα υλικά, μικροϋλικά κλπ σε συνδυασμό με τους χώρους που πρόκειται να τοποθετηθούν και τις αποχρώσεις που προτείνονται, τυχόν δείγματα 20 x 30 cm, δείγματα από όλα τα μικροϋλικά και όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες που διαθέτει ο κατασκευαστής του συστήματος.
- Οι εργασίες δαπεδοστρώσεων θα κατασκευαστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία. Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευαστούν αντιπροσωπευτικά δείγματα 5 m² που θα είναι τελειωμένα, όπως η παραδοτέα εργασία, προκειμένου να ελεγχθούν και να εγκριθούν από την επίβλεψη. Εργασίες κατώτερος από τα εγκεκριμένα δείγματα δεν θα γίνονται δεκτές.
- Όλα τα εσωτερικά δάπεδα της αυτής στάθμης θα είναι συνεπίπεδα και δεν θα παρουσιάζουν καμία απολύτως διαφορά κατά τη μετάβαση από τον ένα χώρο στον άλλο ή από ένα είδος στο άλλο.

10.2 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν ο Ελληνικός Κτιριοδομικός Κανονισμός, ο Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων, ο Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων και τα ΕΠ ΕΛΟΤ.

10.3 Υλικά

10.3.1 Κονίες, κονιοδέματα, κονιάματα



- Κονίες, κονιοδέματα και κονιάματα, όπως στα σχετικά κεφάλαια και την παρ. 7.1 της Τεχνικής Περιγραφής.

10.3.2 Επιστρώσεις γαρμπιλοδέματος κλπ

- Επιστρώσεις γαρμπιλοδέματος ή μαρμαροψηφίδων, σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα 7360 και 7373 του ΑΤΟΕ.

10.3.3 Επιστρώσεις τσιμεντοπλακών

- Επιστρώσεις τσιμεντοπλακών σύμφωνα με το άρθρο 7316 του ΑΤΟΕ.

10.3.4 Μάρμαρα

- Μάρμαρα ελληνικά λευκά, όπως καθορίζονται στη μελέτη, την παρ. 7.1 της Τεχνικής Περιγραφής και σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στα άρθρα 7051 και 7065 του ΑΤΟΕ, σε πλάκες πάχους 3 cm με διαστάσεις μήκους και πλάτους τέτοιες, ώστε να προκύπτει αναλογία από 6 έως 10 το πολύ πλάκες ανά m². Τα μάρμαρα θα προσκομιστούν σε πλάκες λειοτριμμένες, αυστηρά ισομεγέθεις, ομοιόμορφες, ομοιογενείς, γερές, χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις και ελαττώματα.
- Περιθώρια από ίδιο μάρμαρα πάχους 2 cm και πλάτους 7 cm και μήκους 1,00 m τουλάχιστον, λειοτριμμένα και στιλβωμένα.
- Για τις επιστρώσεις των βαθμίδων εσωτερικών κλιμακωστών θα χρησιμοποιηθούν μαρμάρινες πλάκες, όπως στην παρ. 7.1.2 της Τεχνικής Περιγραφής αναφέρεται, με διάσταση πλάτους όσο το πλάτος ή το ύψος της βαθμίδας και μήκους τουλάχιστον 1,50m, ώστε η επένδυση των κλιμάκων έως 1,50m να είναι μονοκόμματα. Τα πατήματα θα έχουν πάχος 3 cm και τα ρίχτια 2cm.

10.3.5 Πλακίδια

- Πλακίδια όπως παρ. 7.1.1 της Τεχνικής Περιγραφής αναφέρεται και σύμφωνα με τα ΕΠ ΕΛΟΤ κατηγορίας 4 (GROUP 4) από άποψη αντοχής στην φθορά χρήσεως (βαρειά χρήση, δημόσιοι χώροι) **Α' ποιότητας και Α' διαλογής**, χωρίς το παραμικρό ελάττωμα.

10.3.6 Λοιπά υλικά

- Περιθώρια ξύλινα, όπως στην παρ. 10.8 περιγράφεται.
- Περιθώρια από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα όπως στην παρ. 7.1.1 της Τεχνικής Περιγραφής.

10.3.7 Ειδικά σκληρά δάπεδα



- Ειδικά σκληρά δάπεδα όπως στην παρ. 10.8 των προδιαγραφών αυτών, την παρ. 7. της Τεχνικής Περιγραφής και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

10.4 Επιστρώσεις με τσιμεντόπλακες

- Οι τσιμεντόπλακες 30 cm ή 40 cm θα διαστρωθούν με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1 : 4 (τσιμέντου : άμμου) με την προσθήκη λίγου πολτού ασβέστη. Το πάχος του κονιάματος θα είναι 2 – 3 cm και η τοποθέτηση νταμωτή (ισόδομο σύστημα).
- Το πλάτος των αρμών θα είναι 10 cm και το βάθος όσο το πάχος της τσιμεντόπλακες.
Οι αρμοί θα πληρωθούν με τσιμεντοκονίαμα των 600 Kg τσιμέντο με λεπτόκοκκη άμμο και σύμφωνα με την πρόοδο της εργασίας.
- Είναι σκόπιμο να προτιμώνται «λευκές» πλάκες επίστρωσης των δαπέδων, ώστε να μειώνονται σχετικά οι θερμοκρασιακές μεταβολές λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας.

10.5 Επιστρώσεις με κεραμικά πλακίδια

- Ισχύουν τα προαναφερόμενα και επί πλέον τα παρακάτω:
- Ο άξονας μήκους των πλακιδίων τοποθετείται κατά κανόνα κάθετα προς τον άξονα μήκους του χώρου.
- Η τοποθέτησή τους γίνεται με τσιμεντοκονίαμα των 400 Kg τσιμέντου, ελάχιστου πάχους 25 mm, βάσει οδηγών, με ρύση πάντοτε προς τα σιφώνια δαπέδου. Το τσιμεντοκονίαμα θα παρασκευαστεί από τσιμέντο PORTLAND ελληνικού τύπου και πλυμένη άμμο θαλάσσης. Τα κεραμικά πλακίδια θα τοποθετηθούν κολυμβητά με κτύπημα σε αριάνι αναλογίας 1:1 πάνω στο ημίστεγνο και διαστρωμένο τσιμεντοκονίαμα.
- Μεταξύ των πλακιδίων δαπέδου προβλέπονται αρμοί πλάτους 2-5 mm (ανάλογα με το είδος των πλακιδίων), αρμολογημένοι με ειδικό ρευστοκονίαμα (αρμόστοκο) αναλογίας 1,5:1, από χαλαζιακή άμμο και τσιμέντο, χρώματος επιλογής της επίβλεψης. Για επιφάνειες μεγαλύτερες από 25-25 m² προβλέπεται αρμός διαστολής πλάτους 10 mm. Στην περίπτωση αυτή ο αρμός γεμίζεται, σε όλο το βάθος του, με ειδικό στόκο δαπέδων δύο συστατικών.
- Στα δάπεδα των χώρων υγιεινής, οι πλακοστρώσεις θα πρέπει να έχουν κλίσεις προς τις αποχετεύσεις τουλάχιστον 3%.



- Αφού σκληρυνθεί το ρευστοκονίαμα, θα πρέπει να ακολουθήσει επιμελής καθαρισμός και τρίψιμο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται λάδια και στιλβωτικές ουσίες.
- Μετά την τοποθέτηση των πλακιδίων σε δάπεδο και σε χώρους όπου δεν προβλέπεται επένδυση των τοίχων με πλακίδια, θα τοποθετηθεί σοβατεπί ύψους 150 mm από το ίδιο το πλακίδιο κολλητό στις επιφάνειες των τοίχων με κατάλληλη κόλλα.

10.6 Εξισωτικές στρώσεις από γαρμπιλομωσαϊκά

- Τα απαιτούμενα γεμίσματα (εξισωτικά σταθμών δαπέδου, υποστρώματα κλπ) γίνονται από κυψελωτό κονιόδεμα των 450 Kg/m³ ή γαρμπιλόδεμα των 250 Kg τσιμέντου, σύμφωνα και με την παρ. 7.1.1 της Τεχνικής Περιγραφής.
- Το πάχος των εξισωτικών στρώσεων θα είναι τόσο, που να εξασφαλίζει τυχόν ενσωμάτωση ενδοδαπέδιων εγκαταστάσεων, χωρίς απομείωση του πάχους της φέρουσας πλάκας και να επιτρέπει την επίτευξη της τελικής στρώσης δαπέδων στις στάθμες που προβλέπονται από τη μελέτη. Ως ελάχιστο ενιαίο πάχος στρώσης υπόβασης καθορίζεται σε 3 cm. Τοπικά μικρότερα πάχη θα εξασφαλίζονται έναντι ρηγματώσεων με οπλισμό από δομικό πλέγμα T92, που θα διαστρώνεται σε επαρκή επιφάνεια πάνω και γύρω από την εκλέπτυνση της στρώσης.
- Σε όλες τις εξισωτικές στρώσεις θα διατηρηθούν οι αρμοί διαστολής των κτιρίων που θα διαμορφωθούν με κατάλληλο καλούπωμα και θα πληρωθούν με ελαφρό παραμένον συμπιεστό υλικό (π.χ. διογκωμένη πολυστερίνη), που θα έχει πάχος όσο το πάχος του αρμού διαστολής, με την πρόβλεψη για την ένταξη του αρμοκάλυπτρου.

10.7 Ειδικά σκληρά δάπεδα

- Αποτελούνται από στρώμα γαρμπιλομπετόν των 300 Kg τσιμέντου, ελαχίστου πάχους 5 cm, πάνω στη νωπή επιφάνεια του οποίου γίνεται επίταση ειδικού έγχρωμου αντιολισθηρού, σκληρού υλικού σε σκόνη, τύπου π.χ. MACRON, COLORCRON κλπ, σύμφωνα με την παρ. 7.1.1 της Τεχνικής Περιγραφής με τις οδηγίες του εργοστασίου και από ειδικευμένα συνεργεία.
- Η τελική επιφάνεια, πριν ακόμη σκληρυνθεί, επιδέχεται ειδική κατεργασία, ανάλογα με την επιθυμητή εμφάνιση. Σε περίπτωση λείας, χωρίς κυματώσεις, επιφάνειας η λείανση γίνεται με ειδική μηχανή («ελικόπτερο»).

10.8 Χυτά αυτοπεπιπεδούμενα εποξειδικά δάπεδα

- Πρόκειται για δάπεδα υψηλών προδιαγραφών και απαιτήσεων (μηχανικές, χημικές, κλπ). Αποτελούνται από εποξειδικό συνδετικό υλικό 2 συστατικών, χωρίς

διαλύτες, με προσθήκη χαλαζιακής άμμου (ανάλογα με το πάχος) συγκεκριμένης κοκκομετρίας. Ελάχιστο αποδεκτό πάχους δαπέδου 2 mm.

- Η ακριβής σύνθεση του δαπέδου, το πάχος, οι προδιαγραφές του, ο τρόπος ανάμιξης και διάστρωσης, το απαιτούμενο υπόστρωμα κλπ, θα πρέπει να αναφέρονται στη μελέτη. Η κατασκευή του δαπέδου θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.
- Τα χρώματα των δαπέδων (ανάλογα με τους χώρους) θα καθορισθούν από τον ανάδοχο και θα εγκριθούν από την επίβλεψη.

10.9 Ποδόμακτρα

- Θα τοποθετηθούν στις εισόδους όλων των κτιρίων έτσι, ώστε να αφαιρούνται ευχερώς για τον καθαρισμό και την πλύση τους σε εσοχές πλαισιωμένες από ανοξείδωτες μεταλλικές διατομές για να είναι συνεπίπεδα με τα γειτονικά δάπεδα. Το υλικό των ποδομάκτρων θα προσδιορίζεται στη μελέτη.

10.10 Ειδικές κατασκευές

- Θυρίδες επίσκεψης, καλύμματα φρεατίων κλπ που ενσωματώνονται στα δάπεδα θα έχουν ίδιας ποιότητας τελείωμα, θα είναι συνεπίπεδα με αυτά και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές.
- Όπου στα κατώφλια ανοιγμάτων παρουσιάζονται διαφορετικά υλικά δαπέδων, η αλλαγή θα καλύπτεται με ειδική μεταλλική διατομή από ανοξείδωτο χάλυβα, ανοδιωμένο σκληρό αλουμίνιο, στιλβωμένο ορείχαλκο κλπ.

10.11 Ανοχές

- Απόκλιση από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας των δαπέδων του πολύ ± 5 mm.
- Απόκλιση μεταξύ οποιωνδήποτε σημείων του δαπέδου που απέχουν μεταξύ τους 6,00 m το πολύ ± 3 mm.
- Απόκλιση κάτω από οριζόντιο κατά οποιαδήποτε διεύθυνση κανόνα 3,00 m το πολύ ± 3 mm.
- Όπου απαιτούνται κλίσεις ο κανόνας θα τοποθετείται κεκλιμένος κατά την προδιαγραφείσα κλίση.



11. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

- Όλα τα κουφώματα, ανεξαρτήτως υλικού κατασκευής θα πρέπει να παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή (αντίσταση σε κρούση, στρέψη και κακή χρήση), σταθερότητα σχήματος (αντίσταση στις παραμορφώσεις λόγω αλλαγής θερμοκρασίας, κλπ) και μονωτικές ιδιότητες (ηχομονωτικότητα, θερμομονωτικότητα, στεγανότητα στον αέρα και αντίσταση στη φωτιά).

11.1 Εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου

11.1.1 Γενικά

- Ο σχεδιασμός των εξωτερικών κουφωμάτων θα πρέπει να βασίζεται σε απλές αλλά και σωστές ποιοτικά κατασκευές, ενώ αντίθετα θα πρέπει να αποφεύγονται οι ακραίες περιπτώσεις δαπανηρών κατασκευών ή αντίθετα μειονεκτικών, από πρόθεση μείωσης της αντίστοιχης δαπάνης.
- Με τη μελέτη των κουφωμάτων θα πρέπει να διασφαλίζονται τα παρακάτω:
 - Η επιλογή του κατάλληλου τύπου διατομών.
 - Η τήρηση των προδιαγραφών συναρμολόγησης των πλαισίων (κασών – φύλλων).
 - Θα πρέπει να αποφεύγονται, κατά το δυνατόν, μόνιμες συνδέσεις.
 - Η ποιότητα και λειτουργικότητα των εξαρτημάτων (μηχανισμοί κλεισίματος, χειρολαβές, ράουλα, κλπ).
 - Οι σωστές κατασκευαστικά λεπτομέρειες προσαρμογής των διατομών με τα διαφορετικά υλικά (π.χ. ψευτόκασσες, ποδιές ανοιγμάτων, κλπ), με τη χρήση κατάλληλων υλικών αρμολόγησης και διατομών αρμοκάλυψης.
 - Η καλή προσαρμογή και κίνηση των φύλλων στο σταθερό πλαίσιο (κάσα).
- Οι κατασκευές των κουφωμάτων μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευαστούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στα κτίρια κατά το στάδιο της αποπεράτωσής τους.
- Οι κατασκευές των κουφωμάτων νοούνται πλήρως τελειωμένες, με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσής τους στο έργο.
- Οι προδιαγραφές αυτές ισχύουν και σε τυχόν προβλεπόμενα από τη μελέτη εσωτερικά κουφώματα αλουμινίου.

11.1.2 Πρότυπα – Κανονισμοί



- Θα ακολουθηθούν τα πρότυπα ΕΝ ή ΕΠ και ΣΕΠ του ΕΛΟΤ. Το σύστημα των προτύπων θα είναι ενιαίο για όλα τα υλικά των κατασκευών και θα δηλωθεί εκ των προτέρων στην Υπηρεσία.

11.1.3 Υλικά

11.1.3.1 Αλουμίνιο

Υαλοστάσια και υαλόθυρες αλουμινίου οπουδήποτε τύπου [ανοιγοανακλινόμενα είτε σταθερά είτε συρόμενα είτε συμπαγή] από διατομές αλουμινίου βαρέως τύπου ενισχυμένα περιμετρικά, ηλεκτροστατικής βαφής σε οποιαδήποτε απόχρωση (κατά RAL), οιονδήποτε διαστάσεων μορφής και σχεδίου, αυτοτελούς κατασκευής [ενδεικτικού τύπου ALUMIL M 11000 ALUTHERM PLUS, ισοδυνάμου ή ανωτέρου] με θερμοδιακοπή Τουλάχιστον 24mm και $U_f \leq 2.8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Τα νέα κουφώματα που θα τοποθετηθούν σε οιαδήποτε θέση, θα είναι κατάλληλα για να είναι δυνατή στη συνέχεια, τοποθέτηση θερμοπρόσωψης. Δηλαδή το πλάτος της τοποθετούμενης κάσας θα είναι τέτοιο ώστε με τη τοποθέτηση της θερμοπρόσωψης, να μην δημιουργηθεί λειτουργικό πρόβλημα.

Της εργασίας εκτελούμενης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και της Υπηρεσίας.

Οι διατομές αλουμινίου θα είναι βαρέως τύπου και ικανές να φέρουν την κατά τόπους καταπόνηση, σε κάθε θέση. Οι διατομές θα προσαρμόζονται για την δυσμενέστερη περίπτωση.

Τυχόν μεταλλικές διατομές για την στήριξη μεγάλων είτε ειδικών κουφωμάτων, όπου χρειαστούν, θα είναι γαλβανισμένες και βαμμένες στο χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας. Το κόστος περιλαμβάνεται στην τιμή.

Επίσης σε κύριες εισόδους και όπου απαιτείται, κατά την αποκλειστική κρίση της υπηρεσίας, στην τιμή περιλαμβάνεται το κόστος προμήθειας και τοποθέτησης μηχανισμών επαναφοράς, προτεραιότητας, πόμολων κλείθρων και μπαρών πανικού. Ακόμη περιλαμβάνεται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας η τοποθέτηση ομφαλών ενιαίων κλείθρων σε συγκεκριμένες εξώθυρες (κλειδαριές *passe par tous*)

Υαλοστάσια αλουμινίου ανοιγοανακλινόμενα από διατομές αλουμινίου ενδεικτικού

- Διατομές αλουμινίου από διέλαση κράματος οικοδομικών κατασκευαστών (AlMgSi 0,5) που να ανταποκρίνονται στα επιλεγέντα πρότυπα με την εγγύηση του κατασκευαστή – προμηθευτή και θα αποτελούν ολοκληρωμένο σύστημα (σειρά) αναγνωρισμένου κατασκευαστή (π.χ. ETEM, ALOUMIL, TECHNAL ή ισοδύναμα). Η επιλογή των διατομών θα γίνει με βάση τους πίνακες αντοχών και λοιπών ιδιοτήτων του κατασκευαστή του συστήματος και θα έχουν τουλάχιστον τα αναφερόμενα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

- ΠΑΡΑΔΕΚΤΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΟΜΩΝ (PROFILS)

Οι προδιαγραφές που συνθέτουν την παραδεκτή ποιότητα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:



ΚΑΛΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ

- Η επιφάνεια του προφίλ πρέπει να είναι λεία, χωρίς αποφλοιώσεις, φυσαλίδες, ρωγμές, στίγματα, αποτυπώματα από ξένες ύλες και ίχνη διαβρώσεως.
- Να μην εμφανιστούν τοπικές ή ολικές μεταβολές χρωματισμού και η κάθε μπάρα να είναι ευθύγραμμη, με καθαρές, ακέραιες γωνίες και επίπεδες πλευρές, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 306. Πάχος, βάρος και διαστάσεις τους θα είναι μέσα στις καθορισμένες από τα πρότυπα ανοχές.

ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΠΛΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΧΟΣ

- Όλα τα προφίλ που αποτελούν το πλαίσιο παραθύρου/πόρτας, τους οδηγούς και τις πλαϊνές κάσες, ελάχιστο πλάτος 45 mm και πάχος 1,7 mm. Η ποιότητα αλουμινίου βάσεως θα ικανοποιεί τα μηχανικά χαρακτηριστικά του κράματος 60.63.T5.

- **ΠΑΡΑΔΕΚΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΒΑΦΗΣ**

Η ηλεκτροστατική βαφή θα εκτελείται από χρώματα κόνεως εποξειδικών, εποξειπολυεστερικών ή πολυεστερικών ρητινών από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή στα προϊόντα του οποίου έχει απονεμηθεί το σήμα ποιότητας της QUALICOAT. Οι αποχρώσεις θα αναφέρονται στο δειγματολόγιο RAL. Οι προδιαγραφές που συνθέτουν την παραδεκτή ποιότητα βαφής χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

ΚΑΛΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ

- Τα έτοιμα προϊόντα θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εξωτερική εμφάνιση.
- Το επίστρωμα βαφής της επιφάνειας δεν πρέπει να έχει καμία χάραξη που να φτάνει στο μέταλλο βάσεως.
- Η οπτική εξέταση του επιστρώματος βαφής της σημαντικής επιφάνειας, κάτω από μια οπτική γωνία ή σε κανονική άποψη, δεν θα πρέπει να παρουσιάζει καμία εμφανή ρυτίδωση, ή γραμμές του χρώματος, ή σφαιρικές σταγόνες χρώματος, ή υπερβολική εμφάνιση «δέρματος πορτοκαλιού», ή επικολλημένα ξένα σώματα, ή κρατήρες, ή εξογκώματα, ή σημεία ματ, ή γρατζουνίσματα, ή αμυχές και γενικά απαράδεκτα σφάλματα που μειώνουν την άριστη εξωτερική εμφάνιση.

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΠΑΧΟΣ ΕΠΙΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

- Το πάχος βαφής ηλεκτροστατικής πούδρας καθορίζεται σε 60 μm (ελάχιστο) – **120 μm** (μέγιστο).

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

- Η αντοχή βαφής θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε αντοχή κάμψης σύμφωνα με το DIN 53152, αντοχή σε διάβρωση σύμφωνα με το DIN 50021, αντοχή στο φως και επιταχυνόμενη γήρανση σύμφωνα με το DIN 54004 κλπ.

11.1.3.2 Ψευτόκασες

- Ψευτόκασες ανάλογες προς το μέγεθος του κουφώματος πάχους τοιχωμάτων τουλάχιστον 1,5 mm και κατά τα λοιπά όπως στην παρ. 9.1.2 της Τεχνικής Περιγραφής. Γενικά η μορφή και το μέγεθός τους θα εξασφαλίζουν το πλήρες ζύγισμα του κουφώματος, την ασφαλή μεταφορά των φορτίων και την παραλαβή μικρών παραμορφώσεων και κινήσεων από συστολές, διαστολές και σεισμικές δονήσεις.

11.1.3.3 Εξαρτήματα κλπ.

- Εξαρτήματα σύνδεσης, στροφείς, ράουλα και λοιπά εξαρτήματα χειρισμού από χυτό κράμα αλουμινίου οικοδομικών κατασκευών ή ανοξείδωτο αντιμαγνητικό χάλυβα, βαρέως τύπου, από αναγνωρισμένο κατασκευαστή που συνιστά ο κατασκευαστής των διατομών. Θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τον κατάλογο του κατασκευαστή τους, ώστε να ανταποκρίνονται στα φορτία τις κινήσεις και την βαριά χρήση.

11.1.3.4 Ελαστικά παρεμβύσματα, τσιμούχες, κλπ

- Ελαστικά παρεμβύσματα, τάπες, βουρτσάκια κλπ από EPDM σιλικονούχα, σκληρό PVC κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή, που συνιστά ο κατασκευαστής των διατομών, ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.

11.1.3.5 Υλικά σφράγισης

- Μαστίχη ενός συστατικού με βάση τη σιλικόνη για αρμούς μεταξύ των κουφωμάτων και τοίχων τύπου DOW CORNING 795 ή ισοδύναμη και μαστίχη ενός συστατικού με βάση τη σιλικόνη τύπου DOW CORNING 781 για αρμούς μεταξύ αλουμινίου και υαλοπινάκων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της.

11.1.3.6 Λοιπά υλικά

- Ταινία από πολυαιθυλένιο και κορδόνι από αφρώδες πολυαιθυλένιο με κλειστές κυψέλες τύπου ETHAFOAM SB ή ισοδύναμου για τη ρύθμιση του βάθους των αρμών.

11.1.4 Ανοχές

- Μεταξύ των διατομών αλουμινίου δεν θα υπάρχει καμία ανοχή. Όπου ο κατασκευαστή των διατομών προβλέπει ανοχές, αυτές θα τηρούνται αυστηρά.



- Ψευτόκασες, πλαίσια κλπ 2^ο/οο προς όλες τις διευθύνσεις. Καμία απόκλιση από τις γωνίες και τις ευθυγραμμίες.
- Απόκλιση των κουφωμάτων από την κατακόρυφο 2 mm στο ύψος ορόφου, από την οριζόντια \pm 5 mm στο μήκος της πρόσοψης. Επιπεδότητα 4 mm ελεγχόμενη με κανόνα 4,00 m.

11.2 Εσωτερικά ξύλινα κουφώματα (θυρόφυλλα)

11.2.1 Γενικά

- Τα ξύλινα κουφώματα θα τοποθετηθούν και θα κατασκευασθούν σε εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων. Θα τοποθετηθούν στις θέσεις τους στα κτίρια κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο.
- Τα ξύλινα κουφώματα νοούνται τελειωμένα όπως περιγράφονται στην παρ. 9.3.3 της Τεχνικής Περιγραφής, με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσης στο έργο.
- Όλες οι κάσες θα είναι μεταλλικές από γαλβανισμένη «εν θερμώ» λαμαρίνα, πάχους 1,5 χιλ. και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 9.3.3 της Τεχνικής Περιγραφής.
- Θα προσκομισθούν δείγματα από όλα τα υλικά σε κομμάτια 20 x 30 cm και από ένα τεμάχιο όλων των εξαρτημάτων που αναφέρονται στις παρακάτω παραγράφους και προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

11.2.2 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Ισχύουν οι Ελληνικοί κανονισμοί φορτίσεων και τα πρότυπα που ισχύουν κατά περίπτωση.

11.2.3 Υλικά

11.2.3.1 Κόντρα πλακέ

- Κόντρα πλακέ ελάχιστου πάχους 5 mm από σκληρή ξυλεία, κατάλληλο για εσωτερική χρήση (κόλλα MR σύμφωνα με τα BS 1203 και BS 1204) και εξωτερική χρήση (κόλλα WBP σύμφωνα με τα ίδια πρότυπα), χωρίς κανένα επιφανειακό ελάττωμα ή πλήρως διορθωμένο, εφόσον επικαλυφθεί

11.2.3.2 Πλακάς

- Πλακάς ελάχιστου πάχους 16mm, κατάλληλο για εσωτερική ή εξωτερική χρήση (ως άνω), με σώμα από ξύλινες λωρίδες 8 x 30 mm και επικάλυψη με κόντρα πλακέ ελάχιστου πάχους 4 mm και κατά τα λοιπά όπως στην παρ. 11.2.3.1 αναφέρεται.

11.2.3.3 Φαινοπλαστικά φύλλα

- Φαινοπλαστικά φύλλα ("formica"), ελάχιστου πάχους 1,0 mm, σύμφωνα με το BS 3794, Part I, τύπου formica ή Polyrey ή Resopal ή Print ημίσιτλπνης (σατινέ) ή ματ επιφάνειας, χωρίς διακυμάνσεις πάχους και απόχρωσης.

11.2.3.4 Κόλλες

- Κόλλες σύμφωνα με τα BS 1203 και 1204 κατηγορίας WBP για οικοδομικές κατασκευές π.χ. κόλλα ρεζορσίνης φαινόλης για εξωτερική και εσωτερική χρήση και με ικανοποιητική αντοχή στη φωτιά.

11.2.3.5 Στροφείς, μηχανισμοί ανάρτησης, κλπ

- Στροφείς, ράουλα κύλισης, μηχανισμοί ανάρτησης και τα συναφή θα έχουν μέγεθος ανάλογο με την κατασκευή όπου θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή τους. Μη οξειδούμενοι, αυτολιπαινόμενοι, ή λιπαινόμενοι χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγησή τους, αντικαταστάσιμοι με τη μεγαλύτερη δυνατή ευκολία και με απλά συνηθισμένα εργαλεία, χωρίς άλλη επέμβαση στην ξύλινη κατασκευή, με αφαιρούμενους άξονες και ένσφαιρους τριβείς. Θα είναι γενικά ανθεκτικοί, αξιόπιστοι, εύκολοι στον χειρισμό, αθόρυβοι και γενικά κατάλληλοι για τις συνθήκες του έργου.

11.2.3.6 Κλειδαριές

- Κλειδαριές και κύλινδροι κλειδαριών, σύμφωνα με την παρ. 9.3.3 της Τεχνικής Περιγραφής, θα είναι αρίστης ποιότητας χωνευτού τύπου, μη οξειδούμενοι, αξιόπιστοι, εύκολοι στον χειρισμό και θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες

11.2.3.7 Χειρολαβές, πλάκες προστασίας, κλπ.

- Χειρολαβές, ροζέτες, στόπερς, πλάκες προστασίας και τα συναφή, σύμφωνα με την παρ. 9.2.3 της Τεχνικής Περιγραφής. Οι χειρολαβές θα είναι απλής γεωμετρικής μορφής από χυτό αλουμίνιο, γυαλισμένο και ανοδιωμένο στο φυσικό του χρώμα ή ηλεκτροστατικά χρωματισμένο, ευλόγου μεγέθους και διατομής τουλάχιστον 21 mm.

11.2.3.8 Μηχανισμοί

- Μηχανισμοί πανικού, αυτόματου κλεισίματος, προτεραιότητας, συγκράτησης φύλλων στην ανοικτή θέση κλπ. Θα είναι αξιόπιστοι, ανθεκτικοί και θα ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες του έργου και τις συνθήκες λειτουργίας τους και θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των σχετικών κανονισμών που ισχύουν.

Μηχανισμοί πανικού (ειδικές κλειδαριές και μπάρες πανικού) θα τοποθετηθούν υποχρεωτικά (και ανεξαρτήτως πληθυσμού) στις θύρες των χώρων

διδασκαλίας και των διαδρόμων εξυπηρέτησης και εκτόνωσης αυτών, τα εργαστήρια, καθώς και όπου αλλού απαιτείται από τον Κανονισμό Πυροπροστασίας.

11.2.4 Ανοχές

- Απόκλιση στις κάσες 2 ‰.
- Απόκλιση στις διαστάσεις των φύλλων $\pm 0,5$ mm κατά πλάτος και ύψος.
- Ανοχή μεταξύ των φύλλων και κάσας 2 mm περιμετρικά, εκτός από το κατώφλι, για όλα τα κουφώματα εκτός από τα ειδικά που θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους ή τους σχετικούς κανονισμούς.
- Ανοχή μεταξύ κατωφλίου και φύλλου 3 mm.



12 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

12.1 Γενικά

- Υαλοπίνακες και παρεμφερή θα τοποθετηθούν στο έργο, σύμφωνα με τη μελέτη, την Τεχνική Περιγραφή και τις προδιαγραφές του κεφαλαίου αυτού.
- Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και μπορεί να έλθουν σε επαφή, θα πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να μην αναπτύσσουν επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις κατά οποιοδήποτε τρόπο.
- Μετά την τοποθέτηση των υαλοπινάκων στο έργο, αυτοί θα σημαίνονται με χρωματιστές αυτοκόλλητες ταινίες ή κατάλληλα χρώματα (χρήση χρωμάτων με αλκαλική βάση π.χ. άσβεστος, δεν επιτρέπεται).
- Τοποθετημένοι υαλοπίνακες πρέπει να προστατεύονται αποτελεσματικά από επόμενες εργασίες στο έργο (χρωματισμοί, ηλεκτροσυγκολλήσεις, κλπ.) και να διατηρούνται, κατά το δυνατόν, καθαροί. Μετά το πέρας του έργου θα καθαρίζονται και από τις δύο πλευρές και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση.
- Υαλοπίνακες και καθρέπτες που έχουν υποστεί βλάβες από άστοχη τοποθέτηση ή ελλιπή προστασία αντικαθίστανται.
- Θα δοθούν δείγματα από κάθε προτεινόμενο υαλοπίνακα διαστάσεων 20 x 30 cm, καθώς και από ένα τεμάχιο από τα βοηθητικά μικροϋλικά. Τα δείγματα των υαλοπινάκων θα συνοδεύονται από όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες που διαθέτει ο κατασκευαστής τους και πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας ιδιοτήτων και λοιπών χαρακτηριστικών τους.

12.2. Πρότυπα – Κανονισμοί

- Ισχύουν τα BS 952 (glass for glazing) και BS 6262/1982 (CP for glazing for buildings).

12.3 Υλικά

12.3.1 Υαλοπίνακες Ενεργειακοί υαλοπίνακες

Διπλοί θερμομονωτικοί ενεργειακοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 27 mm οιαδήποτε διαστάσεων πλήρως τοποθετημένοι σε κουφώματα αλουμινίου. Οι υαλοπίνακες θα είναι της απολύτου έγκρισης της Υπηρεσίας. Τρεις θα είναι οι



σημαντικοί δείκτες στην επιλογή του υαλοπίνακα.

[α] Ο συντελεστής θερμοπερατότητας (U value) του οποίου πρέπει να ελαχιστοποιείται η τιμή. [β] Ο ηλιακός συντελεστής (Solar Factor g). Δηλώνει το ποσοστό της συνολικής ηλιακής ροής που περνάει μέσα από το γυαλί προς την προσπίπτουσα ενεργειακή ηλιακή ροή. Επειδή στην Ελλάδα έχουμε θερμά καλοκαίρια είναι πολύ σημαντικό να ελαχιστοποιείται η τιμή του. [γ] Η οπτική διαπερατότητα (Light Transmission LT). Το ποσοστό της φωτεινής ακτινοβολίας που περνά μέσα από το γυαλί και πρέπει να μεγιστοποιείται η τιμή του. Για το βέλτιστο ενεργειακό αποτέλεσμα επιλέγονται υαλοπίνακες με: Χαμηλό U value, Χαμηλό g value (ηλιακό κέρδος), Υψηλό LT (οπτική διαπερατότητα). Επιλέγεται για τοποθέτηση υαλοπίνακας ο οποίος είναι με γυαλί Low e δηλαδή νέας γενιάς (με μαλακή επίστρωση). Ο λόγος που επιλέγεται ο συγκεκριμένος υαλοπίνακας είναι επειδή είναι το βέλτιστο ενεργειακά για τα κλιματικά δεδομένα της Ελλάδας. Αυξάνοντας το διάκενο μεταξύ του εξωτερικού ενεργειακού υαλοπίνακα και του 2ου "λευκού" γυαλιού σε 16 χιλιοστά (αντί για το σύνηθες 12), μειώνεται περαιτέρω το U Value. Έτσι για τα διπλά τζάμια με:

6χιλ.ενδεικτικού τύπου ENERGY N της AGC

16 χιλ. διάκενο

5 χιλ. ενδεικτικού τύπου Planibel Clear της AGC

πρέπει να έχουμε ως αποτέλεσμα: U value=1,4, Solar Factor(g)=41% και LT=70%, δηλαδή μία ενεργειακή συμπεριφορά ιδανική για το κλίμα μας

Τα τζάμια Low e προηγούμενης γενιάς έχουν παρόμοια U Value και LT, αλλά με σημαντικά υψηλότερο Solar Factor(g) και δεν αποδίδουν ικανοποιητικά το καλοκαίρι, με αποτέλεσμα την υπερθέρμανση του εσωτερικού του κτιρίου, ή την μεγάλη επιβάρυνση των κλιματιστικών.

Παρομοίως, άλλα τζάμια low e, έχουν ικανοποιητικά U Value και Solar Factor, αλλά έχουν χαμηλό LT (<60%). Ο χαμηλός συντελεστής φωτοπερατότητας (LT) επιβαρύνει την κατανάλωση στο σύστημα τεχνητού φωτισμού.

Αναλυτικά οι ενδεικτικές προδιαγραφές του Energy N έχουν ως εξής:

6mm Planibel Energy N pos.2 - 16 mm Air - 5 mm Planibel Clear Thermal properties (EN 673)

Ug-Value (W/(m.K)) 1.4

Light properties (EN 410)



Light Transmission (tv) 70

Light Reflection (rv) 12

Internal light reflection (rvi) 13

Colour Rendering - RD65 (Ra) 96

Οι υαλοπίνακες είναι τοποθετημένοι σε μεταλλικό πλαίσιο με αυτοκόλλητη ελαστική ταινία ενδεικτικού τύπου ELLASTO-ZELL BANT της PERENENATOR και με διαφανή σιλικόνη ενδεικτικού τύπου V 23 της PERENANATOR, η αξία των οποίων περιέχεται στην τιμή του παρόντος άρθρου.

Το σύνολο υαλοπίνακες - πλαίσιο θα είναι σφραγισμένο περιμετρικά με την τεχνική της διπλής σφράγισης, double sealing system, με butyl Thiokol, ψυχρά κόλλα δύο συστατικών, με ειδικές ελαστικές μονωτικές ουσίες που παρέχουν τέλεια στεγανότητα, αναλοίωτη στο χρόνο του εσωτερικού διακένου από νερό και υδρατμούς.

Στα πλαίσια της τοποθέτησης του υαλοπίνακα και της χρησιμοποίησης των υλικών που προαναφέρθηκαν, θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε με την επικόλληση του υαλοπίνακα στο πλαίσιο, να εξασφαλίζεται η ακαμψία του συνολικού κουφώματος και να μην υπάρχουν παραμορφώσεις του στην πάροδο του χρόνου (πετσεικαρίσματα)

Ιδιαίτερα προσοχή θα δοθεί, ώστε οι εσωτερικές πλευρές των υαλοπινάκων να είναι απολύτως καθαρές. Η απόσταση των 16mm μεταξύ των υαλοπινάκων προσδιορίζεται από μεταλλικό πλαίσιο που περιέχει υγραπορροφητικό (αποξηραντικό) υλικό.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και η απαιτούμενη εργασία, για την πλήρη τοποθέτηση των υαλοπινάκων, σε οιαδήποτε επιφάνεια κουφωμάτων, σύμφωνα με την μελέτη, την τεχνική περιγραφή και της οδηγίες της επίβλεψης.

Γενικά:

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην σωστή απορροή των ομβρίων και στην εξασφάλιση στεγανότητας του πλαισίου του κουφώματος (π.χ. σφράγιση αρμών μεταξύ κάσας κουφώματος και λαμπά, πρεκιού κ.λπ.)

Όλες οι συνδέσεις των διατομών θα γίνουν με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια που εξασφαλίζουν το απαραμόρφωτο και τη στεγανότητα των πλαισίων.

Η στεγανότητα των κουφωμάτων έναντι των καιρικών συνθηκών (ανεμόβροχο κ.λπ.) θα είναι εξασφαλισμένη. Για το σκοπό αυτό αρμοί μεταξύ των διατομών αλουμινίου θα σφραγίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες και τα προβλεπόμενα υλικά και τρόπους από τον κατασκευαστή των διατομών. Επίσης θα σφραγίζονται με

κατάλληλες μαστίχες τύπου DOW CORNING 795, όλοι οι αρμοί μεταξύ διατομών κουφωμάτων αλουμινίου και άλλων οικοδομικών στοιχείων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών σφράγισης.

Θα ληφθούν μέτρα ώστε οι διάφορες κατασκευές από αλουμίνιο να μην έρχονται σε επαφή με αλλά υλικά που είναι δυνατόν να προκαλέσουν φθορές στην εμφάνιση και την αντοχή τους (χαλκός, ασβέστης, τσιμέντο κ.λπ.)

- Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας των κατασκευών κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση στο έργο.
- Οι υαλοπίνακες θα είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Τεχνική περιγραφή. Υαλοπίνακες με φυσαλίδες ή ξένα σώματα στη μάζα τους, κυματώσεις, χαραγές στην επιφάνεια τους, τοπικές επιφανειακές παραμορφώσεις, θαμπώματα και λοιπά ελαττώματα δεν θα γίνονται δεκτοί. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στους διπλούς υαλοπίνακες, ώστε κανένα κατάλοιπο σκόνης να μην περιέχεται στο ενδιάμεσο κενό, ούτε να εμφανίζονται υδρατμοί στις εσωτερικές επιφάνειες.
- Στους διπλούς υαλοπίνακες το πλαίσιο στερέωσης θα είναι από σωληνωτό διάτρητο προφίλ αλουμινίου, χρωματισμένο ηλεκτροστατικά με πολυεστερική βαφή στο χρώμα του φύλλου του κουφώματος και η στεγάνωση των αρμών από διπλό σύστημα (διπλή σφράγιση) στεγανωτικών υλικών βουτυλικής και πολυθειϊκής βάσης. Για την απορόφηση της υγρασίας του εσωτερικού αέρα των διπλών υαλοπινάκων θα τοποθετηθούν από την αρχή στο κενό του σωληνωτού προφίλ ειδικά αποξηραντικά υλικά, όπως πυριτικά άλατα σε κόκκους ή μοριακά ρινίσματα.

12.3.2 Βοηθητικά υλικά τοποθέτησης υαλοπινάκων

- Τάκοι έδρασης υαλοπινάκων με μέγεθος ανάλογο προς το μέγεθος του κουφώματος από αδρανές, αδιάβροχο, ασυμπίεστο και όχι σκληρότερο από τον υαλοπίνακα υλικό, όπως ξύλο (οξεία, δρυς) ή συνθετικό υλικό (πολυχλωροπρένιο, νάϋλον).

12.4 Ανοχές

- Απόκλιση επιπεδότητας διπλών υαλοπινάκων ελεγχόμενη με ευθύγραμμο κανόνα 2,00 m τοποθετούμενο κατά οιαδήποτε κατεύθυνση, όχι μεγαλύτερη από 0,4 mm στο μέσο.
- Απόκλιση διαστάσεων μεταξύ υαλοπινάκων διπλού υαλοπίνακα 1 mm για διαστάσεις μέχρι 2,00 m και 1,5 mm για διαστάσεις από 2,00 μέχρι 4,00 m.
- Μέγιστο βέλος κάμψεως από ανεμοπίεση και λοιπά φορτία L/400 για οποιοδήποτε τύπο υλικού και κατασκευής.



13. ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ - ΑΡΜΟΚΑΛΥΠΤΡΑ

13.1 Γενικά

- Θα πρέπει να βρίσκονται σε χωρίσματα χώρων και όσο το δυνατόν σε θέσεις όπου η εσωτερική λειτουργία διαφοροποιείται. Οι αρμοί αυτοί θα γίνουν απόλυτα σεβαστοί και θα συνεχιστούν σε όλες τις επί μέρους κατασκευές.
- Οι λεπτομέρειες κατασκευής αρμοκάλυψης θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις:
 - Στεγανότητας (εσωτερικών και εξωτερικών αρμών).
 - Σωστού τελειώματος των επιχρισμάτων και δαπέδων κατασκευαστικά και αισθητικά (ο τρόπος αρμοκάλυψης να μη δημιουργεί «εξόγκωμα» στο δάπεδο κ.λπ.).
- Θα υποβληθεί πλήρης κατάλογος και δείγματα υλικών, για όλους τους εσωτερικούς και εξωτερικούς, κατακόρυφους και οριζόντιους αρμούς διαστολής του έργου, για έγκριση από την Υπηρεσία. Στον κατάλογο θα αναφέρεται και ο προσορισμός κάθε υλικού στο έργο. Όλα τα υλικά θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Τα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση θα συνοδεύονται από όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες και πιστοποιητικά ελέγχου της ποιότητας και των λοιπών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών τους.

13.2 Πρότυπα – Κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν τα εθνικά πρότυπα και οι κανονισμοί οποιασδήποτε χώρας της Ε. Ε., εκτός αν στις επόμενες παραγράφους καθορίζονται συγκεκριμένα πρότυπα.

13.3 Υλικά

- Πυράντοχο υλικό πλήρωσης κατακόρυφων ή οριζόντιων αρμών διαστολής, σύμφωνα με τα Γερμανικά εθνικά πρότυπα (DIN). Το υλικό που θα προταθεί θα συνοδεύεται από όλα τα πιστοποιητικά ποιότητας και αντοχών και όλα τα τεχνικά στοιχεία που διαθέτει ο κατασκευαστής του. Θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες και τις ισχύουσες προδιαγραφές.
- Το υλικό πλήρωσης αρμών διαστολής θα είναι εύκαμπτο και συμπιεζόμενο όπως π.χ. κορδόνι αφρώδους πολυαιθυλενίου με κλειστές κυψέλες. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να επαρκούν για την πλήρωση του αρμού, χωρίς να παρεμποδίζουν τη συστολή του, ούτε να εξαρμώνονται κατά τη διαστολή του. Θα έχει αντοχή στο χρόνο, την υγρασία και τις λοιπές μηχανικές, χημικές και άλλες συνθήκες υπό τις οποίες θα χρησιμοποιηθεί.
- Άμορφα υλικά σφράγισης κατακόρυφων και οριζοντίων αρμών διαστολής, κατάλληλα για εξωτερική και εσωτερική χρήση όπως π.χ. μαστίχες με βάση την θειόκολλα, την πολυουρεθάνη, την σιλικόνη ή τέλος αυτοδιογκούμενες, αυτοκόλλητες, εμποτισμένες, αφρώδεις ταινίες. Θα έχουν μεγάλη πρόσφυση στα οικοδομικά υλικά, θα παραμένουν διαρκώς εύκαμπτα και ελαστικά, ώστε να παραμορφώνονται χωρίς να σκίζονται ή αποκολλώνται από τα οικοδομικά

στοιχεία, θα αντέχουν στην υγρασία, τις θερμοκρασιακές μεταβολές, την ηλιακή ακτινοβολία, τα συνήθη χημικά μέσα και τις μηχανικές κακώσεις, θα είναι αδρανή έναντι των υλικών πλήρωσης των αρμών, δεν θα χρωματίζουν τα οικοδομικά στοιχεία που κολλούνται και τέλος δεν θα περιέχουν πτητικά συστατικά.

- Εσωτερικά αρμοκαλυπτρα οριζόντιων ή κατακόρυφων αρμών διαστολής θα είναι τυποποιημένα, βιομηχανικά κατασκευασμένα, σύνθετα από διατομές ανοδιωμένου αλουμινίου, ανοξειδωτού χάλυβα και εύκαμπτου PVC ή άλλου κατάλληλου ελαστικού υλικού όπως π.χ. EXPANDITE (clipstrip, cliptrim, cliptee κ.λπ.) ή άλλα ανάλογα, θα είναι μόνιμα στερεωμένα ή κουμπωτά και θα ανταποκρίνονται στο εύρος και τις αναμενόμενες κινήσεις των αρμών διαστολής που θα καλύψουν. Γενικά θα αντέχουν τις πιθανές μηχανικές και χημικές κακώσεις. Τα εύκαμπτα μέρη καθώς και όσα υπόκεινται σε φθορά θα μπορούν να αντικατασταθούν επί τόπου με τη μεγαλύτερη ευκολία.
- Εξωτερικά αρμοκαλυπτρα των οριζόντιων και κατακόρυφων αρμών διαστολής θα συγκεντρώνουν τις πιο πάνω ιδιότητες και θα αντέχουν στις εξωτερικές συνθήκες (π.χ. καιρικές, μηχανικές, χημικές, την ηλιακή ακτινοβολία κ.λπ.), ώστε να καλύπτουν τον αρμό αποτελεσματικά καθ' όλο το χρόνο ζωής του έργου. Διαφορετικά τα αρμοκαλυπτρα θα προστατεύονται και μηχανικά με άλλες κατασκευές όπως π.χ. πρόσθετες διατομές από ανοδιωμένο ή ηλεκτροστατικά χρωματισμένο αλουμίνιο ή γαλβανισμένη λαμαρίνα κ.λπ.



14. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

- Πέραν των αναφερομένων στο κεφάλαιο 11 της Τεχνικής Περιγραφής ισχύουν και τα ακόλουθα :

14.1 Χρωματισμοί σπατουλαριστοί με πλαστικό χρώμα

- Προετοιμασία επιφανειών επιχρισμάτων :
 - Τρίψιμο της επιφάνειας με πατόχαρτο, καθαρισμός, σποραδικές επισκευές και σπατουλάρισμα με μαλακό, ημίρευστο υλικό σπατουλαρίσματος (ΑΝΤΟΥΙ) λαδερό.
 - Τρίψιμο της επιφάνειας με γυαλόχαρτο και σπατουλάρισμα, σταυρωτό προς την πρώτη στρώση, με σκληρό υλικό σπατουλαρίσματος (ΑΝΤΟΥΙ) σέρτικο.
 - Τρίψιμο της επιφάνειας με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο, φιλοστοκάρισμα κ.λπ. και διάστρωση πλαστικού γαλακτώματος με βάση υδατοδιαλυτή συμπολυμερή ρητίνη PVA, σε δύο τουλάχιστον (ή όσες απαιτούνται ώστε να μην υπάρχουν "φαγκρίσματα") διαστρώσεις.

14.2 Χρωματισμοί απλοί επί τοίχων

- Προπαρασκευαστικές εργασίες:
 - Λείανση της επιφάνειας των τοίχων από κάθε ανωμαλία με σπάτουλα.
 - Ελαφρό τρίψιμο με γυαλόχαρτο, καθαρισμός και σποραδικές επισκευές.
 - Διάστρωση δύο (2), τουλάχιστον, στρώσεων πλαστικού χρώματος.

14.3 Χρωματισμοί εξωτερικών τοίχων και οροφών

- Προπαρασκευαστικές εργασίες:
 - Λείανση της επιφάνειας των τοίχων από κάθε ανωμαλία με σπάτουλα.
 - Ελαφρό τρίψιμο με γυαλόχαρτο, καθαρισμός και σποραδικές επισκευές.
 - Διάστρωση δύο (3) τουλάχιστον στρώσεων ψυχροπλαστικού, **ακρυλικού χρώματος**.

14.4 Βερνικοχρωματισμοί σιδηρών επιφανειών



- Προπαρασκευαστικές εργασίες:
 - Τρίψιμο της επιφάνειας με χοντρό γυαλόχαρτο ή συρματόβουρτσα και καθαρισμός από τη σκόνη.
 - Διάστρωση δύο στρώσεων αστάρι ελαιοχρώματος μινίου 100%, σε διαφορετικές αποχρώσεις (κάθε χέρι).
 - Διάστρωση μιας στρώσης βερνικοχρώματος ριπολίνης.
 - Τρίψιμο με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο, καθαρισμός και ψιλοστοκάρισμα.
 - Διάστρωση δεύτερης στρώσης βερνικοχρώματος.

14.5 Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επίφανειών

- Προπαρασκευαστικές εργασίες:
 - Καθαρισμός των επιφανειών από σκόνη, έλαια κ.λπ. με γυαλόχαρτο ή συρματινή βούρτσα.
 - Αστάρωμα με λινέλαιο και τσίγκο.
 - Ξεροζάρισμα των ρόζων (εφόσον υπάρχουν) και πέρασμα με γομαλάκα.
 - Τρίψιμο με γυαλόχαρτο Νο 3, καθαρισμός και στοκάρισμα κάθε ανωμαλίας με στόκο που περιέχει λινέλαιο, στουπέτσι, τσίγκο και ελάχιστο στεγνωτικό.
 - Τρίψιμο και καθαρισμός των στοκαρισμάτων με γυαλόχαρτο και σπατουλάρισμα της επιφάνειας με μαλακό ημίρευστο υλικό σπατουλαρίσματος (ANTOYI) λαδερό.
 - Τρίψιμο με γυαλόχαρτο και σπατουλάρισμα, σταυρωτά προς το πρώτο, με σκληρό υλικό σπατουλαρίσματος (ANTOYI) σέρτικο.
 - Τρίψιμο με γυαλόχαρτο, στοκάρισμα και διάστρωση βελατούρας.
 - Τρίψιμο με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο, ψιλοστοκάρισμα και διάστρωση ριπολίνης σε δύο τουλάχιστον διαστρώσεις.

14.6 Προφυλάξεις

- Απαγορεύονται χρωματισμοί, γενικώς κάτω από ακατάλληλες συνθήκες όπως:
 - Αερόφερτη σκόνη και λοιπά σωματίδια.
 - Σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 80%.
 - Πολύ κρύες ή και υγρές επιφάνειες (π.χ. εξωτερικοί τοίχοι κ.λπ.)
 - Με ανεπαρκή φωτισμό και αερισμό των χώρων.



Εκτός αν έχουν ληφθεί όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την εξασφάλιση κατάλληλων συνθηκών και ύστερα από έγκριση της επίβλεψης.

- Τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από "πιτσιλίσματα", κτυπήματα, κ.λπ., μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση.
- Επιφάνειες που έχουν υποστεί και την παραμικρή φθορά θα επαναχρωματίζονται.
- Απαγορεύεται η χρήση χρωμάτων που κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους είναι τοξικά, ή απαιτούν τη χρήση διαλυτών ή παράγουν επικίνδυνα πτητικά αέρια στο εσωτερικό των κτιρίων.
- Στις χρωματιζόμενες περιοχές θα τοποθετούνται πινακίδες με την ένδειξη • **ΠΡΟΣΟΧΗ ΧΡΩΜΑΤΑ**



15. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

15.1 Γενικά

- Οι ψευδοροφές νούνται τελειωμένες, με όλα τα εξαρτήματα τους και με ενσωματωμένα άλλα στοιχεία του έργου, όπως φωτιστικά σώματα, στόμια κλιματισμού, θυρίδες επίσκεψης, πυρανιχνευτές πινακίδες σήμανσης κ.λπ.
- Οι ψευδοροφές θα αποτελούν ενιαία συστήματα και εφόσον είναι ομοειδείς θα προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή στο σύνολο τους.
- Ο ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση στην υπηρεσία πλήρη συστήματα, «-ψευδοροφών, από τις προβλεπόμενες στη μελέτη του, σύμφωνα με τους παρακάτω αναφερόμενους τύπους, θα περιλαμβάνονται κατάλογος με όλα τα υλικά, μικρούλικά, βύσματα κ.λπ. σε συνδυασμό με τους χώρους που πρόκειται να τοποθετηθούν, δείγματα μήκους 30 X 20 cm από τα υλικά, τεμάχια κ.λπ. που θα χρησιμοποιηθούν και όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες που διαθέτει ο κατασκευαστής κάθε συστήματος ψευδοροφής.
- Θα κατασκευαστεί πλήρες δείγμα 5,00 m² από κάθε είδος ψευδοροφής σε χώρους που θα υποδείξει η επίβλεψη. Στα δείγματα θα περιλαμβάνονται και τα υλικά που εντάσσονται στις ψευδοροφές, όπως φωτιστικά, στόμια, αισθητήρες κ.λπ.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών θα ελεγχθεί η φέρουσα ικανότητα του οικοδομικού στοιχείου, απ' όπου θα γίνουν όλες οι αναρτήσεις, θα έχουν κατασκευασθεί και δοκιμασθεί οι Η/Μ εγκαταστάσεις που προβλέπονται μεταξύ φέρουσας κατασκευής (πλάκας) και ψευδοροφής.
- Θα προβλεφθούν όλες οι απαιτούμενες διατάξεις (αρμοί, μονώσεις κ.λπ.) για την πυραντοχή, την ηχομονωτική ικανότητα της όλης κατασκευής και θα εξασφαλιστεί η απαιτούμενη καπνοστεγανότητα, ηχοστεγανότητα κ.λπ. σε συνδυασμό και με τα άλλα στοιχεία των κτιρίων, όπου απαιτείται από τη μελέτη.

15.2 Πρότυπα-Κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν ο Ελληνικός Κτιριοδομικός κανονισμός, ο Κανονισμός θερμομόνωσης κτιρίων, ο Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων και τα ΕΠ ΕΛΟΤ.

15.3 Υλικά

15.3.1 Ψευδοροφές από γυψοσανίδες

- Γυψοσανίδες με αμφίπλευρη επένδυση από χαρτί και αποτμημένες κατά μήκος ακμές, ώστε να διευκολύνεται το αρμολόγημα μεταξύ τους, σύμφωνα με το πρότυπο 784 ΕΛΟΤ. Στο έργο θα χρησιμοποιηθούν, ανάλογα, γυψοσανίδες πυράντοχες, ανθυγρές κ.λπ. ελάχιστου πάχους 12,5 mm



πλάτους 1.20 mm και μήκους ανάλογα με εκείνο του χώρου που θα τοποθετηθούν.

- Σκελετός κύριος και δευτερεύων από στραντζαριστά, γαλβανισμένα "εν θερμώ" χαλυβδοελάσματα. ελάχιστου πάχους 06 mm και διατομής \varnothing τουλάχιστον 27X60mm.
- Συνδετήρες, αναρτήρες αντιανεμικού τύπου και λοιπά ειδικά τεμάχια από γαλβανισμένο "εν θερμώ" χαλυβδοέλασμα, πάχους κατά περίπτωση και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Βίδες γαλβανισμένες ή ειδικά επεξεργασμένες για αντοχή στη διάβρωση, μεταλλικές διατομές προστασίας των ακμών κ.λπ. από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, πλαίσια σταθερά και κινητά θυρίδων επίσκεψης από γαλβανισμένο μαλακό χαλυβδοέλασμα, πάχους 1 mm με τους κατάλληλους μηχανισμούς περιστροφής και ασφάλισης.
- Μονωτικό υλικό από πλάκες ορυκτών ινών των 30 Kg/m³ κατάλληλου πάχους.

15.3.2 Ψευδοροφές από πλάκες ορυκτών ινών

- Πλάκες από ορυκτές ίνες, **χωρίς αμίαντο** πάχους τουλάχιστον 15 mm με μήκος και πλάτος, όπως ορίζεται στη μελέτη. Λοιπά χαρακτηριστικά : βάρος 6 Kg/m² περίπου, $K = 0,054 \text{ Kcal/mh}^\circ \text{C}$, ανακλαστικότητα 80% περίπου, ηχοαπορροφητικότητα 60-80% στα 1000 HZ και ακουστές (A2), σύμφωνα με το DIN 4102, εκτός αν καθορίζονται διαφορετικά στη μελέτη. Η τελική επιφάνεια θα είναι χρωματισμένη, θα μπορεί να πλένεται, να επαναχρωματίζεται και δεν θα ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών κ.λπ.
- Σκελετός ανάρτησης, αναρτήρες, γωνιακά στηρίγματα κ.λπ. μικροεξαρτήματα από στραντζαριστές διατομές γαλβανισμένου χαλυβδόφυλλου, πάχους τουλάχιστον 0,6 mm. Όλα τα εμφανή τμήματα θα είναι χρωματισμένα με ηλεκτροστατική βαφή σε απόχρωση ίδια με αυτή των ψευδοροφών. Αναρτήρες συνεχούς ρύθμισης αντιανεμικού τύπου από στραντζαριστό γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα. Μικροεξαρτήματα ματίσματος, διασταύρωσης, στερέωσης, σύνδεσης, μόρφωσης αρμών κ.λπ. από της ίδιας ποιότητας υλικό.
- Μονωτικό υλικό από πλάκες ορυκτών ινών όπως στην παρ. 15.3.1

15.3.3 Ψευδοροφές από λωρίδες αλουμινίου

- Λωρίδες αλουμινίου από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,5 - 0,6 mm, αξονικό πάχος λωρίδας έως 100 mm και μήκος ανάλογο με τον τύπο που θα επιλεγεί, θα είναι πλήρεις ή διάτρητες με ποσοστό διάτρησης τουλάχιστον 20% και χρωματισμένες με ηλεκτροστατική βαφή. Πηχάκια από φύλλο αλουμινίου, πάχους 0,5 - 0,6 mm, μορφωμένα για να κουμπώνουν μεταξύ των λωρίδων.



15.4 Ανοχές

- Για όλους τους τύπους των ψευδοροφών επιτρεπόμενη απόκλιση από το επίπεδο αναφοράς μέχρι 3 mm / m και όχι μεγαλύτερη από 10 mm στο σύνολο
- Για τις ψευδοροφές γυψοσανίδων τοπική επιπεδότητα στους αρμούς, ελεγχόμενη με κανόνα 20 cm μέχρι 1 mm και γενική επιπεδότητα ελεγχόμενη με κανόνα 2,00 m προς όλες τις διευθύνσεις μέχρι 5 mm μεταξύ μεγαλύτερης εσοχής και μεγαλύτερης εξοχής.
- Ψευδοροφές ορυκτών ινών. σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, όπως αυτές θα γίνουν αποδεκτές κατά την έγκριση των υλικών.



16. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

16.1 Γενικά

- Το κεφάλαιο αυτό αφορά στις σιδηρουργικές κατασκευές του έργου.
- Οι κατασκευές αυτές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στα κτίρια κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο.

16.2 Πρότυπα –κανονισμοί

- Θα ακολουθηθούν τα εθνικά πρότυπα ΕΛΟΤ, οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ελλείψει των τα πρότυπα και οι κανονισμοί οποιασδήποτε χώρας της Ε. Ε.

16.3 Υλικά

- Θα χρησιμοποιηθούν φύλλα και λοιπές διατομές καθαρές χωρίς παραμορφώσεις, ατέλειες ή άλλα ελαττώματα από το εκάστοτε κατάλληλο κράμα με μορφές και διαστάσεις που θα καθορίζονται από τη μελέτη. Σε κάθε περίπτωση η κατασκευή των σιδηρών στοιχείων θα είναι σύμφωνη με τη μελέτη.
- Θα υποβληθούν για έγκριση όλα τα απαιτούμενα κατασκευαστικά σχέδια γενικά και λεπτομερειών, καθώς και οι κάθε φύσης υπολογισμοί ελέγχου των κατασκευών.
- Βιομηχανοποιημένα προϊόντα, όπως μπουλόνια, βίδες, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, μαστίχες, παρεμβυσματα κ.λπ. θα έχουν τα προβλεπόμενα στη μελέτη χαρακτηριστικά και θα υποβάλλονται για έγκριση σύμφωνα με τις συμβατικές ρυθμίσεις.

16.3.1. Χάλυβας

Μαλακός χάλυβας και διατομές

16.3.2 Ηλεκτρόδια, βίδες, κ.λπ.

Ηλεκτρόδια, βίδες και λοιπά στοιχεία για τη στήριξη και σύνδεση των κατασκευών, κατά κανόνα από υλικό ίδιο με εκείνο των κατασκευών. Εκτονούμενα βύσματα αναγνωρισμένου κατασκευαστή από ολοκληρωμένο σύστημα (π.χ. UPAT, HILTI και παρόμοια), που θα περιλαμβάνει βύσμα ανθεκτικό στη σκουριά και τη



διάβρωση καθώς και αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντίστοιχο της κατασκευής που θα στηρίξει. Κοπτικές - διατρητικές βίδες με αντιδιαβρωτική προστασία.

16.3.3 Υλικά προστασίας

Αντισκωριακά αστάρια και επιμεταλλώσεις σύμφωνα με τα πρότυπα που θα επιλεγούν.

16.4 Ειδικές προδιαγραφές

- Η κοπή των μετάλλων θα γίνεται με μηχανικά μέσα. Οι τομές θα είναι επίπεδες, καθαρές και ομαλές και δεν θα έχουν γρέζια, αιχμές ή άλλες ανωμαλίες. Οι οπές και λοιπές εγκοπές θα γίνονται με μηχανικά μέσα με ακρίβεια και χωρίς να παραμορφώνονται τα υλικά, δεν θα έχουν γρέζια και θα είναι κάθετες στις πλευρές και ευθυγραμμισμένες έτσι, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να βρίσκονται στη σωστή μεταξύ τους θέση.
- Οι κολλήσεις θα εκτελούνται από έμπειρους συγκολλητές, σύμφωνα με τα Βρετανικά ή τα Γερμανικά πρότυπα. Οι προς συγκόλληση επιφάνειες θα είναι καθαρές από λίπη, σκουριές, ρινίσματα, υπολείματα εξέλασης και επιφανειακά προστατευτικά στρώματα. Οι ραφές θα είναι συνεχείς και θα καθαρίζονται και θα τροχίζονται ώστε να μη διακρίνονται οι συγκολλούμενες επιφάνειες.
- Οι συγκολλήσεις κατασκευών που θα αναλάβουν φορτία (σκάλες, κιγκλιδώματα, κ.λπ.) θα ελέγχονται από άποψη αντοχής και θα δοκιμάζονται με πρόσφορο τρόπο.
- Κάμψη φύλλων και διατομών θα γίνεται σε πρέσες, στράντζες ή με σφυρηλάτηση, χωρίς να μειώνεται η αντοχή τους ή να αλλοιώνεται η μορφή τους.
- Οι αρμοί συναρμολόγησης θα είναι ίσοι και ευθυγραμμισμένοι. Σε όλα τα σημεία επαφής και τις βίδες οι επιφάνειες θα ασταρώνονται με 1 σφραγιστικό αστάρι που μπορεί να χρωματισθεί.
- Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις και στηρίξεις πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, προστατευθούν τα αφανή στοιχεία με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από την επίβλεψη.

16.5 Ανοχές

- Κιγκλιδώματα και κουπαστές κατά τον κατά μήκος άξονα 3mm με ευθύγραμμο κανόνα μήκους 3,00 m.
- Κιγκλιδώματα. Αποκλίσεις από την κατακόρυφο 3 mm στο ύψος του ορόφου
- Καμμία ανοχή για εξαρτήματα κ.λπ. στοιχεία του ιδιουτεμαχίου



17. ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

17.1 Γενικά

- Οι κατασκευές αυτές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευαστούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στα κτίρια κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο.
- Οι ξυλίνες κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσης τους στο έργο.
- Θα προσκομισθούν δείγματα από όλα τα υλικά σε κομμάτια 20 X30 cm και από ένα τεμάχιο όλων των εξαρτημάτων που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο έργο.
- Θα αποβληθούν για έγκριση όλα τα απαιτούμενα κατασκευαστικά σχέδια γενικά και λεπτομερειών.

17.2 Πρότυπα - Κανονισμοί

- Θα εφαρμοσθούν οι Ελληνικοί κανονισμοί φορτίσεων και τα πρότυπα που αναφέρονται κατά περίπτωση παρακάτω.

17.3 Υλικά

17.3.1 Ξυλεία

- Η επιλογή της ξυλείας θα γίνει με προσοχή, ώστε στις διατομές να μην υπάρχουν σομόφο ξύλο, μαλακά μέρη, σχισίματα, σκευρώματα, ίχνη αποχρωματισμού, λεκέδες, ίχνη προσβολής από παράσιτα, σαπίσματα και ξεροί, χαλαροί και μεγάλοι (με διάμετρο μεγαλύτερη από 12,5 mm) ρόζοι. Η περιεκτικότητα των ξύλων σε υγρασία θα είναι 8% -10% για τα ξύλα των επίπλων και 10% - 14% για τα ξύλα των οικοδομικών κατασκευών (σοβατεπιά κ.λπ.)
- Κοιλότητες με ρητίνη σε εμφανείς επιφάνειες δεν επιτρέπονται, ενώ κατ' εξαίρεση σε επιφάνειες που θα χρωματισθούν ή είναι αφανείς γίνονται δεκτές, αφού καθαρισθούν και συμπληρωθούν με κατάλληλα ξύλινα ενθέματα.
- Ξύλα με «αναμμένες» περιοχές απορρίπτονται τελείως. Το ανάμα του ξύλου είναι αυτό που προέρχεται από ελαφρά μετατροπή της χημικής σύστασης του. Η μετατροπή αυτή προέρχεται από την προσβολή του ξύλου από μύκητες, που γίνεται πριν την ξήρανση του.

17.3.2 Κόντρα πλακέ

- Κόντρα πλακέ ελάχιστου πάχους 4 mm από σκληρή ξυλεία, κατάλληλο για εσωτερική χρήση (κόλλα MR σύμφωνα με τα BS 1203 και BS 1204) και εσωτερική χρήση (κόλλα WBP σύμφωνα με τα ίδια πρότυπα), χωρίς κανένα επιφανειακό ελάττωμα ή πλήρως διορθωμένο εφόσον επικαλυφθεί από φαινοπλαστικά φύλλα.

17.3.3 Πλακάζ

- Πλακάζ ελάχιστου πάχους 16 mm. κατάλληλο για εσωτερική ή εξωτερική χρήση (ως άνω), με σώμα από ξύλινες λωρίδες 8X30 mm και επικάλυψη με κόντρα πλακέ ελάχιστου πάχους 4 mm και κατά τα λοιπά όπως στην παρ11.2.3.1 αναφέρεται.

17.3.4 Μοριοσανίδες

- Μοριοσανίδες σύμφωνα με το 83 5669 ; 1979 τύπου I επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο για έπιπλα και επενδύσεις, όπως προβλέπεται από τη μελέτη.

17.3.5 Ινοσανίδες

- Ινοσανίδες τύπου MDF, βάρους πάνω από 600 Kg/m³ και πάχους σύμφωνα με τη μελέτη, ανθεκτικές στην υγρασία και μόνο για εσωτερική χρήση.

17.3.6 Καπλαμάδες

- Καπλαμάδες ελάχιστου πάχους 0.6 mm χωρίς κανένα απολύτως ελάττωμα, από τα είδη ξύλων που καθορίζονται στη μελέτη.

17.3.7 Φαινοπλαστικά φύλλα

- Φαινοπλαστικά φύλλα ("formica"), ελάχιστου πάχους 1,0 mm σύμφωνα με το BS 3794, Part I, τύπου formica ή Polyrey ή Resopal ημίσιλπνης (σατινέ) ή ματ επιφάνειας, χωρίς διακυμάνσεις πάχους και απόχρωσης.

17.3.8 Μελαμίνες

- Μοριοσανίδες επενδεδυμένες εκατέρωθεν με μελαμίνη κατά την παραγωγή τους στο εργοστάσιο, για χρήση μόνο εσωτερικό των κτιρίων, ελάχιστου πάχους 16 mm Μοριοσανίδες τύπου DUROPAL ελάχιστου πάχους 30 mm



17.3.9 Κόλλες

- Κόλλες σύμφωνα με τα B3 1203 και 1204 κατηγορίας WBP για οικοδομικές κατασκευές π.χ. κόλλα ρεζορσίνης φαινόλης για εξωτερική και εσωτερική χρήση και με ικανοποιητική αντοχή στη φωτιά.

17.3.10 Στροφείς, ράουλα κύλισης μηχανισμοί ανάρτησης κ.λ.π.

- Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 11.2.3.5.

17.3.11 Κλειδαριές κ.λπ.

- Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 11.2.3.6.

17.3.12 Διάφορα υλικά

- Φυράμια εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης, μηχανισμοί μανδάλωσης, θα είναι αφανείς και θα έχουν μέγεθος ανάλογο με το βάρος των κατασκευών αυτών, όπου θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή τους. Θα είναι αυτολιπαινόμενοι και αντικαταστάσιμοι με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων, χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγηση ή ξύλινη κατασκευή, θα είναι επίσης ανθεκτικοί, αξιόπιστοι, αθόρυβοι και εύκολοι στο χειρισμό.

17.4 Ειδικές προδιαγραφές

- Όλες οι βίδες και τα μεταλλικοί στοιχεία σύνδεσης και λειτουργίας (Φυράμια, μεντεσέδες κ.λπ.) θα είναι χωνευτά και αφανή.
- Όλα τα σόκορα που είναι εμφανή ή παραμένουν εκτεθειμένα σε υγρασία, θα επενδύονται με κολλητά και καρφωτά πηχάκια από σκληρή ξυλεία πάχους τουλάχιστον 5 mm και πλάτους όσο το πάχος του άκρου ή ειδικά προφίλ P.V.C. κατά περίπτωση.
- Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κ.λπ. πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, προστατευτούν τα αφανή τμήματα με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από την επίβλεψη.



17.5 Ανοχές

- Τυποποιημένα στοιχεία, κατασκευές εκτελούμενες επί τόπου, συναρμολογήσεις, τοποθετήσεις, ευθυγραμμίσεις κ.λπ. 1 mm κατακόρυφα νια το ελεύθερο ύψος του χώρου και 2 mm) οριζόντια ελεγχόμενα με 4μετρο κανόνα.
- Καμμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου.

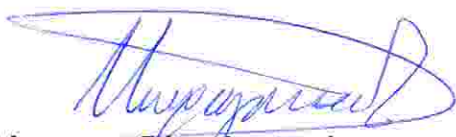
ΧΑΝΙΑ Σεπτέμβριος 2017
Οι Συντάξαντες



Τσιναράκης Θεόδωρος
Αρχιτέκτων Μηχανικός



Κων/νος Πατεράκης
Πολιτικός Μηχανικός



Μαραγκουδάκη Αικατερίνη
Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΧΑΝΙΑ Σεπτέμβριος 2017
Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών



Γεώργιος Αχιλλέως
Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχ/κός