

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00:2023

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION



Ξύλινα κουφώματα

Wooden windows and doors

Κλάση τιμολόγησης: 10

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή αναθεωρεί και αντικαθιστά την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00:2009.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από Εμπειρογνώμονες και ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή/ Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της, που υποβοήθησαν το έργο της ΕΛΟΤ/ΤΕ99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 εγκρίθηκε την 2023-02-24 από την ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

Τα αναφερόμενα στις τυποποιητικές παραπομπές ευρωπαϊκά, διεθνή και εθνικά Πρότυπα διατίθενται από τον ΕΛΟΤ.

© ΕΛΟΤ 2023

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ
Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ 50, 121 33 ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Απαιτήσεις.....	6
4.1 Απαιτήσεις για τα βιομηχανικώς παραγόμενα ξύλινα κουφώματα	6
4.2 Απαιτήσεις για τα ενσωματούμενα υλικά μη βιομηχανικώς παραγόμενων ξύλινων κουφωμάτων.....	8
4.3 Ανοχές των κατασκευών.....	11
4.4 Γενικές απαιτήσεις για την εκτέλεση των εργασιών.....	11
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών	11
5.1 Παραλαβή, μεταφορά και αποθήκευση των κουφωμάτων	11
5.2 Χρόνος εκτέλεσης εργασιών	12
5.3 Κατασκευή μη βιομηχανικώς παραγόμενων ξύλινων κουφωμάτων.....	12
5.4 Τοποθέτηση των κουφωμάτων	18
5.5 Προστασία κουφωμάτων στο εργοτάξιο.....	19
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας	19
7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών	19
Παράρτημα Α (πληροφοριακό) Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.....	21
Βιβλιογραφία.....	23

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) εντάσσεται στην ενότητα των τεχνικών κειμένων που είχαν αρχικά προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και στην συνέχεια επεξεργάστηκε ο ΕΛΟΤ προκειμένου να εφαρμόζονται στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Στο πλαίσιο σύμβασης μεταξύ του ΕΣΥΠ/ΕΛΟΤ και του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΑΔΑ 6ΕΟΒ465ΧΘΞ-02Τ), ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να επικαιροποιήσει τριακόσιες δεκατέσσερεις (314) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), ως Έκδοση 2η σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Κανονισμούς και με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από τον ανάδοχο του κλειστού διαγωνισμού με αριθμ. διακήρυξης 1/2020 για την ανάθεση του έργου «Αναθεώρηση 1ης έκδοσης 314 ΕΤΕΠ» (ΑΔΑ ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή / Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της και υποβλήθηκε σε Δημόσια Κρίση. Εγκρίθηκε από την Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», η οποία συστάθηκε με την Απόφαση Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΣΥΠ, Δν.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Η παρούσα ΕΤΕΠ καλύπτει τις απαιτήσεις όπως απορρέουν από το Ενωσιακό Δίκαιο και τις σχετικές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης που ισχύουν σήμερα, το Εθνικό Δίκαιο, παραπέμπει σε εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα και είναι συμβατή με αυτά.

Ξύλινα κουφώματα

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τα υλικά και την κατασκευή ή την προμήθεια ξύλινων κουφωμάτων κτιριακών έργων (θυρών, παραθύρων και συνδυασμών) από φυσική ξυλεία ή παράγωγα ξύλου και την τοποθέτηση αυτών σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους του κτιρίου.

Ο καθορισμός των διαστάσεων, των μορφών και των επιδόσεων επιμέρους χαρακτηριστικών των παραθύρων και θυρών αποτελούν αντικείμενο της Μελέτης και των λοιπών Συμβατικών Τευχών του Έργου, όσον δε αφορά τα θέματα αυτά η παρούσα ΕΤΕΠ δεν υποκαθιστά την εγκεκριμένη Μελέτη του έργου.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 338	<i>Structural timber - Strength classes -- Δομική ξυλεία - Κατηγορίες αντοχής</i>
ΕΛΟΤ EN 438-7	<i>High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 7: Compact laminate and HPL composite panels for internal and external wall and ceiling finishes -- Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 7: Συμπαγή πολύστρωμα και σύνθετα πλαίσια από HPL για εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις τοίχων και οροφών</i>
ΕΛΟΤ EN 942	<i>Timber in joinery - General requirements -- Ξύλινες συνδέσεις - Γενικές απαιτήσεις</i>
ΕΛΟΤ EN 13986	<i>Wood-based panels for use in construction - Characteristics, evaluation of conformity and marking -- Πετάσματα με βάση το ξύλο για δομική χρήση - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση</i>
ΕΛΟΤ EN 14081-1	<i>Timber structures - Strength graded structural timber with rectangular cross section - Part 1: General requirements -- Ξύλινες κατασκευές - Δομική ξυλεία ορθογωνικής διατομής ταξινομημένη σύμφωνα με την αντοχή της - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις</i>
ΕΛΟΤ EN 14351-1	<i>Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets -- Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 1: Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς</i>
ΕΛΟΤ EN 14351-2	<i>Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 2: Internal pedestrian doorsets -- Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 2: Συστήματα εσωτερικών θυρών</i>

ΕΛΟΤ EN 16034	<i>Pedestrian doorsets, industrial, commercial, garage doors and openable windows - Product standard, performance characteristics - Fire resisting and/or smoke control characteristics -- Συστήματα θυρών για πεζούς, βιομηχανικές, εμπορικές πόρτες, γκαραζόπορτες και ανοιγόμενα παράθυρα - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/ και ελέγχου καπνού</i>
ΕΛΟΤ EN ISO 9001	<i>Quality Management Systems – Requirements -- Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις</i>

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής δεν εφαρμόζονται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Απαιτήσεις

4.1 Απαιτήσεις για τα βιομηχανικώς παραγόμενα ξύλινα κουφώματα

4.1.1 Εξωτερικά κουφώματα

Τα βιομηχανικώς παραγόμενα ξύλινα κουφώματα παντός είδους, εξωτερικής τοποθέτησης πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1 και υποχρεωτικά:

- (α) φέρουν σήμανση CE και
- (β) συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014.

Με βάση τον Πίνακα ZA.1 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1, τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των κουφωμάτων εξωτερικής τοποθέτησης είναι τα ακόλουθα:

- i. Απόκριση σε εξωτερική φωτιά (κλάσεις)
- ii. Αντίδραση στη φωτιά (κλάσεις)
- iii. Υδατοστεγανότητα (κλάσεις)
- iv. Επικίνδυνες ουσίες
- v. Αντίσταση σε ανεμοπύεση (κλάσεις)
- vi. Αντίσταση σε φορτίο χιονιού και μόνιμο φορτίο
- vii. Αντοχή σε πρόσκρουση
- viii. Φέρουσα ικανότητα των διατάξεων ασφαλείας
- ix. Ύψος και πλάτος
- x. Ικανότητα απελευθέρωσης
- xi. Ακουστική επίδοση (dB)
- xii. Μετάδοση θερμότητας - Συντελεστής θερμοπερατότητας U_w , (W/m^2K)
- xiii. Ιδιότητες ακτινοβολίας: ηλιακός συντελεστής (g) και μετάδοση φωτός (tv - light transmittance)
- xiv. Αεροδιαπερατότητα (κλάσεις)

Οι επιδόσεις που αναγράφονται στη σήμανση CE και στη δήλωση επιδόσεων για τα παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών ακολουθούν τις απαιτήσεις της Μελέτης και τις προδιαγραφές του Έργου. Οι απαιτήσεις της Μελέτης και οι προδιαγραφές του Έργου συνάδουν με τις επιδόσεις των ουσιωδών χαρακτηριστικών του παραρτήματος ZA του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1.

Για την εφαρμογή του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK) [19], για τα παράθυρα και τις εξωτερικές θύρες που πρόκειται να ενσωματωθούν σε κτίρια που εμπίπτουν στον ΚΕΝΑΚ, πρέπει να δηλώνεται στην ετικέτα σήμανσης CE και στη δήλωση επιδόσεων τους η επίδοση του συντελεστή

θερμοπερατότητας, η οποία πρέπει να ανταποκρίνεται στα καθοριζόμενα από τον ΚΕΝΑΚ όρια για την κλιματική ζώνη του έργου.

4.1.2 Εσωτερικές πόρτες

Με βάση τους Πίνακες ΖΑ.1.1, ΖΑ.1.2 και ΖΑ.1.3 του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 14351-2, το οποίο δεν είναι εναρμονισμένο, τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών θυρών είναι τα ακόλουθα:

- (α) Πίνακας ΖΑ.1.1:
- i. Απελευθέρωση επικίνδυνων ουσιών
 - ii. Αντοχή σε κρούση (κλάσεις)
 - iii. Αντίδραση στη φωτιά (κλάσεις).
- (β) Πίνακας ΖΑ.1.2 (για συγκεκριμένες χρήσεις με συγκεκριμένες απαιτήσεις, επιπλέον εκείνων του ΖΑ.1.1):
- i. Δείκτης άμεσης ηχομόνωσης
 - ii. Δυνάμεις λειτουργίας
 - iii. Μετάδοση θερμότητας - Συντελεστής θερμοπερατότητας U_w , (W/m^2K)
 - iv. Αεροδιαπερατότητα (κλάσεις)
 - v. Ανθεκτικότητα της αεροδιαπερατότητας (αεροστεγανότητας) έναντι γήρανσης ή υποβάθμισης
 - vi. Ανθεκτικότητα των λειτουργικών δυνάμεων (ασφάλεια κατά τη χρήση) έναντι γήρανσης ή υποβάθμισης.
- (γ) Πίνακας ΖΑ.1.3 (σε οδούς διαφυγής) (επιπλέον εκείνων του ΖΑ.1.1):
- i. Ικανότητα απελευθέρωσης (για άνοιγμα) μόνο για κλειδωμένες πόρτες.

Τα χαρακτηριστικά των εσωτερικής τοποθέτησης ξύλινων κουφωμάτων πρέπει να προσδιορίζονται στη Μελέτη βάσει των απαιτήσεων επιτελεσματικότητας της κατασκευής.

4.1.3 Ειδικότερες απαιτήσεις για όλους τους τύπους των ξύλινων κουφωμάτων

Όσον αφορά τις επιδόσεις στην αντίδραση στη φωτιά και την απόκριση στην εξωτερική φωτιά των κουφωμάτων (εσωτερικών και εξωτερικών) που εντάσσονται στα ουσιώδη χαρακτηριστικά τους κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-1 (κουφώματα εξωτερικής τοποθέτησης) και στα προσδιοριζόμενα χαρακτηριστικά τους κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-2 (κουφώματα εσωτερικής τοποθέτησης), επισημαίνονται τα ακόλουθα:

Οι επιδόσεις πυραντίστασης ή/και ελέγχου καπνού των ξύλινων κουφωμάτων προσδιορίζονται σύμφωνα με το εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 16034, το οποίο θέτει πρόσθετες απαιτήσεις έναντι των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 14351-1 και ΕΛΟΤ EN 14351-2. Κατά το Πρότυπο αυτό τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των κουφωμάτων είναι τα ακόλουθα:

- i. Αντίσταση στη φωτιά
- ii. Καπνοστεγανότητα (smoke control)
- iii. Ικανότητα απελευθέρωσης
- iv. Ικανότητα αυτόματου κλεισίματος
- v. Ανθεκτικότητα συστήματος απελευθέρωσης
- vi. Ανθεκτικότητα συστήματος αυτομάτου κλεισίματος (κύκλοι λειτουργίας και αντοχή σε διάβρωση)

Ο καθορισμός των επιδόσεων των κουφωμάτων ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά αποτελεί αντικείμενο της Μελέτης Παθητικής Πυροπροστασίας του κτιρίου, η οποία σε κάθε περίπτωση πρέπει να βασίζεται στις απαιτήσεις που ορίζονται στον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων (βλ. Βιβλιογραφία [18]).

Επισημαίνεται πάντως ότι τα ξύλινα κουφώματα είναι γενικώς ακατάλληλα προς τοποθέτηση σε διόδους διαφυγής ή για τη διαμερισματοποίηση χώρων. Στις θέσεις αυτές απαιτείται η τοποθέτηση σιδηρών κουφωμάτων πυρασφαλείας, που πληρούν τις απαιτήσεις των προαναφερθέντων Προτύπων.

Όλα τα βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα πρέπει να καθορίζονται εκ των προτέρων με την εμπορική ονομασία τους (όταν υπάρχει τέτοια και προσδιορίζει πλήρως και μονοσήμαντα το προϊόν) και δείγματα (εφ' όσον είναι απαραίτητα για τον καθορισμό τους). Επίσης, πρέπει να αναφέρονται τα στοιχεία των παραγωγών και των προμηθευτών του.

Τα κουφώματα πρέπει να προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προμηθευτής) εκτός αν συναινέσει η Αρμόδια Αρχή σε αλλαγή ή πολλαπλότητα.

4.2 Απαιτήσεις για τα ενσωματούμενα υλικά μη βιομηχανικώς παραγόμενων ξύλινων κουφωμάτων

4.2.1 Γενικά

Τα υλικά κατασκευής των ξύλινων κουφωμάτων εμφανίζουν ευρεία διακύμανση ως προς τα χαρακτηριστικά, την ποιότητα, την αντοχή στο χρόνο, αλλά και το κόστος. Οι απαιτήσεις για τη χρησιμοποιούμενη ξυλεία πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη του Έργου. Επισημαίνεται ότι για τις εξωτερικές πόρτες και τα παράθυρα χρησιμοποιείται μόνον μασίφ ξυλεία, ενώ για τις εσωτερικές πόρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα προϊόντα ξύλου που αναφέρονται στην συνέχεια.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται ο προσδιορισμός των ακολούθων υλικών είτε στη Μελέτη είτε από την Αρμόδια Αρχή:

- (1) Ξυλεία: καθορισμός τύπου και είδους ξυλείας καθώς και χώρας προέλευσης.
- (2) Κόντρα πλακέ: καθορισμός πάχους, αριθμού φύλλων, ανθεκτικότητας στην υγρασία και ποιότητας επιφανειών.
- (3) Μορισανίδες: καθορισμός πάχους, πυκνότητας, ανθεκτικότητας στην υγρασία και ποιότητας / τύπου επιφανειακών τελειωμάτων.
- (4) Ινοσανίδες: καθορισμός πάχους, πυκνότητας, κατηγορίας (MDF ή HDF) και ποιότητας / τύπου επιφανειακών τελειωμάτων.
- (5) Καπλαμάδες: καθορισμός πάχους, τύπου ξυλείας και χώρας προέλευσης.
- (6) Φαινοπλαστικά φύλλα: καθορισμός υφής, πάχους, χρώματος

Τα πετάσματα με βάση το ξύλο όλων των τύπων, όπως:

- (1) Φύλλα από συμπαγές ξύλο (solid wood panels, SWP),
- (2) Ξυλεία επικολλημένων ξυλόφυλλων (Laminated Veneer Lumber, LVL),
- (3) Αντικολλητή ξυλεία, κόντρα πλακέ (plywood),
- (4) Μοριόπλακες προσανατολισμένης δομής (Oriented Strand Boards, OSB),
- (5) Μοριόπλακες συνδεδεμένες με τσιμέντο ή ρητίνη (particleboards or chipboards cement-bonded either resin-bonded),
- (6) Ινοσανίδες ή ινόπλακες που παράγονται με διεργασία εν ξηρώ (dry process fibreboards, MDF) και εν υγρώ (wet process fibreboards: hardboards, medium boards, softboards)
 - i. Ινόπλακες Μεγάλης Πυκνότητας (Hardboard, HB, HDF)
 - ii. Ινόπλακες Μεσαίας Πυκνότητας (Medium Density Fiberboard, MDF)

πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13986 τα δε φαινοπλαστικά φύλλα του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 438-7 και υποχρεωτικά:

- (α) φέρουν σήμανση CE και

(β) συνοδεύονται από τη δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014 και δελτίο δεδομένων ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006, όπου απαιτείται.

Η μασίφ ξυλεία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή στοιχείων ξύλινων κουφωμάτων εμπίπτει στο εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14081-1 και πρέπει:

(α) να φέρει σήμανση CE

(β) να συνοδεύεται από τη δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014

(γ) να συνοδεύεται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου στο εργοστάσιο

Οι ιδιότητες (αντοχή, ακαμψία και πυκνότητα) και η ταξινόμηση της φυσικής ξυλείας κατά ΕΛΟΤ EN 338 δίδονται στους Πίνακες 1, 2 και 3 του Προτύπου.

Τα βασικά χαρακτηριστικά ανά κατηγορία συνήθων υλικών και οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν κατά περίπτωση παρουσιάζονται στα ακόλουθα υποκεφάλαια (ελάχιστες απαιτήσεις, κριτήρια αποδοχής, κανόνες ορθής πρακτικής).

4.2.2 Απαιτήσεις ομοιομορφίας του ξύλου

Οι κατασκευές που παραδίδονται με διαφανείς επιστρώσεις (βερνίκια), πρέπει να αποτελούνται στο σύνολο τους από συγκεκριμένο τύπο ξυλείας. Διαφορετικοί τύποι ξυλείας επιτρέπονται μόνο στα κουφώματα που πρόκειται να καλυφθούν με αδιαφανή υλικά (χρώματα) με την προϋπόθεση ότι δεν επηρεάζουν την τελική εμφάνιση των χρωμάτων.

Όταν τα κουφώματα πρέπει να βαφούν, πρέπει να αποφεύγονται τα είδη ξύλων που δύσκολα ασταρώνονται και βάφονται. Είδη ξύλων που πρέπει να αποφεύγονται είναι το Oregon Pine και τα τροπικά ξύλα όπως η Aftelia και το Iroco.

4.2.3 Απαιτήσεις για την υγρασία του ξύλου

Λόγω του ότι η αυξημένη περιεκτικότητα σε υγρασία οδηγεί σε παραμορφώσεις της κατασκευής (σκέβρωμα), η χρησιμοποιούμενη ξυλεία πρέπει να έχει ξηρανθεί είτε στον αέρα, είτε με κατάλληλη θέρμανση σε κλίβανο.

4.2.4 Απαιτήσεις ποιοτικών χαρακτηριστικών του ξύλου

Επιτρέπονται μόνο ενδιάμεσοι νωποί ρόζοι ενσωματωμένοι συμπαγώς στο ξύλο, με διάμετρο έως 6 mm και σε πυκνότητα έως δύο ανά μέτρο μήκους του στοιχείου της κατασκευής που πρόκειται να βερνικωθεί.

Επιτρέπεται να υπάρχουν ρόζοι, εφόσον η τελική επιφάνεια δεν φέρει ίχνη τους (έχει γίνει επαρκές στοκάρισμα) στα στοιχεία που προβλέπεται να χρωματιστούν.

Επιτρέπονται θύλακες με ρετσίνα, σομφό ξύλο, λειψάδες και εμφανή εντεριώνη μόνο σε αφανείς επιφάνειες (εσωτερικά στοιχεία) και με την προϋπόθεση ότι ακολουθεί σχετική επεξεργασία (ξύσιμο, εμποτισμός, στοκάρισμα) και αδιαφανής βαφή, καθώς επίσης και ότι η έκταση αυτών είναι περιορισμένη.

Δεν επιτρέπονται σε κανένα στοιχείο των κατασκευών (λόγος απόρριψης του στοιχείου) οι προσβολές μυκήτων ή εντόμων.

Δεν επιτρέπονται σε κανένα στοιχείο των κατασκευών (λόγος απόρριψης του στοιχείου) οι στρεβλώσεις.

4.2.5 Απαιτήσεις για τα κόντρα πλακέ (plywood)

Διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

α) Ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και το νερό (WBP), κατάλληλα και για εξωτερικούς χώρους.

β) Ανθεκτικά στην υγρασία (MS), κατάλληλα για εσωτερικούς χώρους και χώρους με αυξημένη υγρασία.

γ) Συνήθη (INT), κατάλληλα μόνον για εσωτερικούς χώρους χωρίς υγρασία.

Απαιτήσεις επιφανειακού τελειώματος:

- α) Εμφανής πλευρά χωρίς κανένα ελάττωμα, αφανής πλευρά ως έχει (αδιόρθωτα ελαττώματα) για τις κατασκευές που προβλέπεται να βερνικωθούν.
- β) Εμφανής πλευρά με διορθωμένα ελαττώματα, αφανής πλευρά ως έχει (αδιόρθωτα ελαττώματα) για τις κατασκευές που προβλέπεται να βαφούν.

4.2.6 Απαιτήσεις για τις μοριοσανίδες (chipboards – νοβοπάν)

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε στοιχεία κατασκευών εσωτερικού χώρου. Το ειδικό βάρος τους πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 kg/m³ και το πάχος τους τουλάχιστον 8 mm.

Η επιφάνειά τους πρέπει να είναι λεία (συγκέντρωση λεπτών διαβαθμισμένων "μορίων" στην επιφάνεια) και το συγκολλητικό μέσο να είναι ανθεκτικό στην υγρασία .

Επιτρέπεται να φέρουν επιστρώσεις στη μία ή/και στις δύο πλευρές, διαμορφωμένες στο εργοστάσιο, με καπλαμάδες διαφόρων τύπων, φύλλα μελαμίνης (διάφορες αποχρώσεις) και επιστρώσεις συνθετικών ρητινών (διάφορες αποχρώσεις).

4.2.7 Απαιτήσεις για τις ινοσανίδες (Fibreboard)

Οι ινοσανίδες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για κατασκευές εσωτερικών χώρων. Αποτελούνται από λεπτές ίνες ξύλου συγκολλημένες εν θερμώ υπό πίεση με κόλλες βάσης φορμαλδεΐδης. Διακρίνονται σε ινοσανίδες μέσης πυκνότητας (MDF), από 550 έως 800 kg/m³ και ινοσανίδες υψηλής πυκνότητας (HDF), από 800 έως 1300 kg/m³. Συνήθως χρησιμοποιούνται ινοσανίδες MDF (medium density Fiberboards).

4.2.8 Απαιτήσεις για τους καπλαμάδες

Πρέπει να είναι πάχους άνω των 0,6 mm.

4.2.9 Απαιτήσεις για τα συνδετικά μέσα

Χρησιμοποιούνται συνήθως τα ακόλουθα συνδετικά μέσα:

- (1) Καρφιά με διαμόρφωση και μέγεθος ανάλογα του πάχους των στοιχείων κατασκευής. Για κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου, επιβάλλεται να είναι γαλβανισμένα εν θερμώ.
- (2) Ξυλόβιδες και βίδες κατάλληλες για μοριοσανίδες και ινοσανίδες, μεγέθους αναλόγου του πάχους του στοιχείου. Για κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου, επιβάλλεται να είναι γαλβανισμένες εν θερμώ ή να αποτελούνται από φωσφορούχο ορείχαλκο.
- (3) Ξυλουργικές κόλλες σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 942. Για κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου, οι κόλλες πρέπει να είναι ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες και το νερό (WBP), π.χ. με βασικά συστατικά ρεζορσινόλη - φορμαλδεΐδη ή φαινόλη - φορμαλδεΐδη. Για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου με υγρασία, οι κόλλες πρέπει να είναι ανθεκτικές στην υγρασία (MR), π.χ. ουρία - φορμαλδεΐδης ή μελαμίνης - φορμαλδεΐδης.

Τα μεταλλικά στηρίγματα και ειδικά τεμάχια πρέπει να είναι:

- (1) Από γαλβανισμένα εν θερμώ τεμάχια χαλύβδινων διατομών πάχους τουλάχιστον 2 mm, τυποποιημένα, βιομηχανικής προέλευσης.
- (2) Βύσματα χημικά ή εκτονούμενα από τον τρέχοντα κατάλογο κατασκευαστή, ανθεκτικά στη σκουριά και τη διάβρωση με αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντίστοιχο της κατασκευής που θα στηρίξει. Τα βύσματα πρέπει να προέρχονται από κατασκευαστή που εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης της ποιότητας πιστοποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 ή ισοδύναμο.

4.2.10 Απαιτήσεις για τα ελαστικά - μαστίχες σφράγισης

- (1) Ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων, ειδικά διαμορφωμένα από μαλακό PVC ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer: συνθετικό ελαστικό).
- (2) Μαστίχες σφράγισης αρμών
 - Ενός συστατικού ακρυλικές μαστίχες για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου.

- Ενός συστατικού σιλικόνης ή πολυουρεθάνης για κατασκευές στο εξωτερικό του κτιρίου.

4.3 Ανοχές των κατασκευών

Οι ανοχές των κατασκευών, εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη, είναι οι ακόλουθες:

- (1) Απόκλιση γωνιάσματος πλαισίων $\pm 1^\circ$ (απαιτείται απόλυτη καθετότητα).
- (2) Ανοχές κασσών $\pm 2 \%$.
- (3) Ανοχές πάχους φύλλων: από -5% ως $+10\%$.
- (4) Ανοχές διαστάσεων φύλλων $\pm 0,5$ mm κατά πλάτος και ύψος.
- (5) Ανοχές στις διαστάσεις διατομών ξυλείας: ± 2 mm.
- (6) Τα εξαρτήματα πάσης φύσεως πρέπει να είναι συμμετρικά και απόλυτα ευθυγραμμισμένα (π.χ. οι χειρολαβές δύο γειτονικών φύλλων πρέπει να είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένες, οι χειρολαβές επαλλήλων συρταριών πρέπει να είναι απόλυτα στοιχισμένες κ.ο.κ).
- (7) Ανοχές τυποποιημένων κουφωμάτων σύμφωνα με τα στοιχεία των κατασκευαστών τους.
- (8) Τα φύλλα πρέπει να είναι απολύτως επίπεδα, χωρίς κοιλότητες, ελεγχόμενα με πήχη σε οποιαδήποτε θέση.
- (9) Τα θυρόφυλλα όταν είναι ανοικτά πρέπει να παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση (χωρίς ρεύμα αέρος) με ανεκτή απόκλιση από την κατακόρυφο ± 1 mm (απόλυτα ζυγισμένοι και ευθυγραμμισμένοι μεντεσέδες).

4.4 Γενικές απαιτήσεις για την εκτέλεση των εργασιών

Τα στοιχεία των κουφωμάτων πρέπει να κατασκευάζονται στις εγκαταστάσεις του παραγωγού (εργοστάσιο ή εργαστήριο).

Στο εργοτάξιο πρέπει να εκτελούνται μόνο εργασίες συναρμολόγησης και τοποθέτησης από βεβαιωμένης εμπειρίας προσωπικό του παραγωγού, υπό την καθοδήγηση τεχνικού με βεβαιωμένη εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

α) Να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής του εργοταξίου και να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.).

β) Να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό, εργαλεία χειρός, ηλεκτροεργαλεία και βοηθητικό εξοπλισμό για την ασφαλή και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

Η Αρμόδια Αρχή έχει το δικαίωμα να ζητήσει την τοποθέτηση δείγματος πλήρους τυπικού στοιχείου του κουφώματος προς έλεγχο και αξιολόγηση και στη συνέχεια να δώσει εντολή για την εκτέλεση των προβλεπόμενων εργασιών.

5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

5.1 Παραλαβή, μεταφορά και αποθήκευση των κουφωμάτων

Τα προσκομιζόμενα έτοιμα κουφώματα και τα επί μέρους συστατικά και εξαρτήματα αυτών πρέπει να ελέγχονται προς επιβεβαίωση ότι πληρούν τις συμβατικές απαιτήσεις και τότε μόνο μπορεί να γίνονται αποδεκτά προς ενσωμάτωσή / συναρμολόγηση / τοποθέτηση.

Μετά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο τα έτοιμα κουφώματα και τα επί μέρους στοιχεία και εξαρτήματα αυτών πρέπει να αποθηκεύονται, μέχρι την ενσωμάτωσή / συναρμολόγησή τους σε προστατευμένους χώρους, με σχετική υγρασία που δεν πρέπει να υπερβαίνει το 70%.

Τα πάσης φύσεως μεταλλικά εξαρτήματα πρέπει να φυλάσσονται μέσα στις συσκευασίες τους μέχρι να ενσωματωθούν στις κατασκευές.

Τα έτοιμα στοιχεία των κατασκευών πρέπει να φέρουν προστατευτικό περιτύλιγμα από χαρτόνι, χαρτί οντουλέ ή πλαστικά φύλλα με αεροκυψέλες για την προστασία τους από εκδορές ή χτυπήματα.

Στοιχεία κατασκευών ή υλικά που υφίστανται φθορά κατά την αποθήκευση και τους κάθε είδους χειρισμούς τους και πλάγιες μεταφορές εντός εργοταξίου δεν πρέπει να γίνονται αποδεκτά προς χρήση /τοποθέτηση και πρέπει να αντικαθίστανται με επιβάρυνση του Αναδόχου.

5.2 Χρόνος εκτέλεσης εργασιών

Τα ενσωματούμενα στοιχεία στις δομικές κατασκευές, όπως κάσες, ψευτόκασες, σταθερά πλαίσια, πρέπει να τοποθετούνται συγχρόνως με την κατασκευή των τοίχων για την εξασφάλιση πλήρους πάκτωσης και συναρμογής τους.

Τα κινητά μέρη των κουφωμάτων και τα εξαρτήματά τους πρέπει να τοποθετούνται μετά το πέρας των εργασιών εγκατάστασης επιχρισμάτων, χυτών δαπέδων, επικαλύψεων τοίχων και δαπέδων με πλακίδια, μάρμαρα κ.λπ. και αφού έχουν ολοκληρωθεί οι χρωματισμοί των τοίχων και έχουν τοποθετηθεί οι υαλοπίνακες των κτιρίων.

Εάν προβλέπεται η εκ των υστέρων εκτέλεση εργασιών που μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στα κουφώματα που έχουν τοποθετηθεί, όλες οι εκτιθέμενες επιφάνειες πρέπει να επικαλύπτονται με προστατευτικά φύλλα από χαρτί ή πλαστικό.

5.3 Κατασκευή μη βιομηχανικώς παραγόμενων ξύλινων κουφωμάτων

5.3.1 Γενικά

Τα προς τοποθέτηση ξύλινα κουφώματα μπορεί να επιλεγούν από τους καταλόγους παραγωγών που διαθέτουν τυποποιημένα και πιστοποιημένα προϊόντα σύμφωνα με το κεφ. 4 της παρούσας ή να κατασκευαστούν σε εργαστήριο ή εργοστάσιο βάσει των σχεδίων λεπτομερειών της Μελέτης, προκειμένου να καλυφθούν ιδιαίτερες αισθητικές και λειτουργικές απαιτήσεις. Στη δεύτερη περίπτωση τα προϊόντα δεν είναι πιστοποιημένα και δεν φέρουν σήμανση CE (όπως προβλέπεται στο άρθρο 5, περιπτώσεις (α) και (γ) του καν. (ΕΕ) 305/2011).

Εάν δεν προσδιορίζεται διαφορετικά στα σχέδια λεπτομερειών της Μελέτης, κατά την κατασκευή των κουφωμάτων στο εργαστήριο συνιστάται να εφαρμόζονται οι ακόλουθοι κανόνες ορθής πρακτικής:

Οι ανοχές διαστάσεων κοπής των επί μέρους στοιχείων καθορίζονται σε $\pm 1,0$ mm, σε σχέση με τις διαστάσεις των σχεδίων λεπτομερειών.

Η κοπή, το γώνιασμα, το ξεχόντρισμα, το πλάνισμα των επί μέρους στοιχείων κ.λπ. πρέπει να γίνεται με κατάλληλα ξυλουργικά μηχανήματα, ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι διατομές που προβλέπονται στα σχέδια, χωρίς ελαττώματα. Οι σπές, τόρμοι, εντορμίες και λοιπές εγκοπές πρέπει να γίνονται με κατάλληλα κοπτικά εργαλεία (και όχι με το χέρι). Οι βίδες και τα άλλα στοιχεία που ενσωματώνονται πρέπει να περνούν με ακρίβεια και κάθετα στις επιφάνειες.

Οι κόλλες πρέπει να εφαρμόζονται με προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους και τυχόν υπερχειλίσεις πρέπει να καθαρίζονται εγκαίρως.

Οι τελικές επιφάνειες των στοιχείων πρέπει να είναι λείες και δεν πρέπει να παρουσιάζουν ελαττώματα (ίχνη από γυαλοχάρτισμα, λεκέδες, λειψάδες κ.λπ.) που μπορεί να αφήσουν ίχνη μετά την εφαρμογή του προβλεπόμενου τελειώματος (βερνίκωμα, χρωματισμός κ.λπ.).

Οι ακμές των ευπαθών υλικών και εκείνων που το τελειώμά τους είναι ευτελές εκ κατασκευής (π.χ. μοριοσανίδες) πρέπει να εγκιβωτίζονται σε πατούρες ή να καλύπτονται με συγκόλληση λωρίδων από φυσικό ξύλο (πηχάκια) ή θερμοκόλληση πλαστικών ταινιών ελάχιστου πάχους 2,0 mm.

Σκληρά ξύλα ή προϊόντα ξύλου δεν πρέπει να καρφώνονται ή να βιδώνονται απ' ευθείας, αλλά αφού προηγουμένως διανοιχθεί οπή με δράπανο.

Πριν από την οριστικοποίηση των συνδέσεων ή στηρίξεων (τελική σύσφιξη) πρέπει να ευθυγραμμίζονται και να «αλφαδιάζονται» όλα τα στοιχεία της κατασκευής.

5.3.2 Κάσες - Ψευτόκασες

- α) Κάσα (εσωτερική ή εξωτερική)
- (1) Από ολόσωμα ή κολλητά κομμάτια φυσικού ξύλου.
 - (2) Ένωση κομματιών με finger joints (κατά προτίμηση στην ένωση τα νερά να είναι περίπου ισομεγέθη).
 - (3) Ελάχιστη διατομή κάσας από φυσικό ξύλο για δρομικό τοίχο 50x90 mm ή 50x140 mm
 - (4) Ελάχιστη απότμηση υποδοχής φύλλου 15x40 mm με πρόβλεψη για ελαστικό παρέμβυσμα.
 - (5) Ανωκάσι, μπόγια και ενδιάμεσα συνδεδεμένα με ξυλοσυνδέσεις, κόλλα και κάρφωμα.
 - (6) Στις άνω γωνίες και κάτω, αφαιρούμενοι σύνδεσμοι ακαμψίας.
 - (7) Υποδοχή για κλειδαριά ανοιγμένη με μηχανή. Άξονας στο 1,05 m από την στάθμη τελικού δαπέδου (Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην Μελέτη).
 - (8) Υποδοχές για 3 στροφείς σε απόσταση από τα άκρα, άνω 20 εκ. κάτω 25 εκ. και ο τρίτος ακριβώς ανάμεσα.
 - (9) Στηρίγματα σε μονόφυλλες θύρες και στα δύο μπόγια, ένα στήριγμα ανά στροφή.
 - (10) Στις ενός και μισού φύλλου και δίφυλλες ως άνω πόρτες ένα πρόσθετο στήριγμα στο ανωκάσι που να αντιστοιχεί στον σύρτη.
 - (11) Όλες οι κάσες στην εξωτερική πλευρά (προς τον τοίχο) πρέπει να φέρουν έναν ποταμό 5x5 mm στα 10 mm από την άκρη για το κορδόνι στεγάνωσης.
- β) Κατωκάσι:
- (1) Στα σταθερά υαλοστάσια χωρίς εξώφυλλα και στις κάσες θυρών πρέπει να είναι όπως και η υπόλοιπη κάσα.
 - (2) Στις κάσες εξωστοθυρών μπορεί να κατασκευαστεί κατωκάσι για τη βελτίωση της στεγανότητας (νερό - αέρας). Το σχήμα εξαρτάται από το αν υπάρχουν εξώφυλλα ή όχι.
 - (3) Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, συνιστάται η χρήση τυποποιημένου βιομηχανικά παραγόμενου μεταλλικού στοιχείου, το οποίο δεν πρέπει να εξέχει από το δάπεδο περισσότερο από 6 mm.
- γ) Κάσες παλινδρομικών θυρών (αλέ-ρετούρ)
- Κάσες των ανοιγμένων θυρών χωρίς εγκοπή υποδοχής αλλά με πρόσθετη διατομή ξύλου 35x45 mm, στερεωμένη με κόλλα και βίδες σε αξονικά κατασκευασμένη εσοχή 15x45 mm, μόνο στα μπόγια της κάσας.
- δ) Κάσες συρόμενων θυρών
- (1) Εμφανείς συρόμενες (αναρτημένες): Όπως οι κάσες των ανοιγόμενων θυρών, χωρίς την εγκοπή υποδοχής, αλλά με προσθήκη διατομής ξύλου 50x60 mm στο ανωκάσι για την ανάρτηση του μηχανισμού κύλισης και στο μπόϊ της κλειδαριάς για την επαφή με το φύλλο. Πρέπει επίσης να προβλέπονται προσθήκες για την κάλυψη του μηχανισμού ανάρτησης και την επίτευξη στεγανότητας.
 - (2) Κρυφές συρόμενες (αναρτημένες): Συνιστάται η κατασκευή διμερούς κάσας από ένα σταθερό τμήμα όμοιο με την κάσα εμφανούς συρόμενης και ένα αφαιρούμενο τμήμα περίπου συμμετρικό με το προηγούμενο, το οποίο βιδώνεται πάνω στο σταθερό τμήμα με βίδες που καλύπτουν τα περβάζια.
 - (3) Για την επίτευξη άρτιας συναρμογής, συνιστάται να προβλέπονται από 2 σταθερές καβίλιες ανά στοιχείο ή γκινισιά μεταξύ των δύο τμημάτων, συνεχής σε όλα τα στοιχεία (μπόγια και ανώφλι) της κάσας, ώστε τα κομμάτια της κάσας να κουμπώνουν ακριβώς.
- ε) Ψευτόκασες

- (1) Ορίζουν το άνοιγμα και μπορούν να αποτελέσουν υποδομή για τη στήριξη κασών από φυσικό ξύλο που πρόκειται να βερνικωθεί.
- (2) Εφ' όσον αφαιρεθούν, επιτρέπεται να κατασκευασθούν από γενικής χρήσης μοριοσανίδα πάχους 25 mm τουλάχιστον.
- (3) Εφ' όσον παραμείνουν πρέπει να κατασκευασθούν από εμποτισμένο φυσικό ξύλο πάχους 22 mm, χωρίς άλλες απαιτήσεις ποιότητας πλην της ακλόνητης στήριξής τους και της ακριβούς διαστασιολόγησής τους.

5.3.3 Θυρόφυλλα μονά με ή χωρίς εγκοπή συναρμογής

- (1) Ελάχιστο πάχος 45 mm, ανοχή + 1 mm.
- (2) Ανοχή σε σχέση με την κάσα και το τελικό δάπεδο: 3 mm ± 0,5 mm.
- (3) Με εγκοπή συναρμογής ελάχιστης διατομής 13x30 mm (προσοχή να χωρά κλειδαριά χωνευτή).
- (4) Απόλυτη αντιστοιχία στροφένων και κλειδαριάς (χωρίς ανοχές).
- (5) Υποδοχές στροφένων και κλειδαριάς που διαμορφώνονται με μηχανή.

5.3.4 Θυρόφυλλα 1 ½ και δίφυλλα

Σε σχέση με την κάσα και το δάπεδο ως άνω.

Μεταξύ φύλλων 3 mm ± 0,5 mm.

Μεταξύ τους απλή εγκοπή συναρμογής 13x30 mm στο φύλλο με την κλειδαριά και η αντίστοιχη στο φύλλο με τον σύρτη (προσοχή να χωρά η κλειδαριά και οι σύρτες στο βάθος της εγκοπής συναρμογής).

Σύρτης άνω και κάτω με κρυφό ή εμφανή μηχανισμό χειρισμού (για διαφυγή ενοίκων).

α) Φύλλα πρεσσαριστά:

(όχι πυραντίσταση, όχι μόνωση, όχι βαλιστική, τοποθέτηση μόνον στο εσωτερικό του κτιρίου).

Σκελετός με ή χωρίς ενδιάμεσο πλαίσιο:

Δύο κομμάτια 32x65 mm στα μπόγια, πάνω 4 κομμάτια 32x65 mm, κάτω ενδιάμεσο (εφ' όσον απαιτείται) από 2 κομμάτια 32x65 mm ενωμένα μεταξύ τους με μισοχαρακτά άκρα.

Γέμισμα:

- πλάκες λιθοβάμβακα των 50 kg/m³
- μισοχαρακτά πηχάκια 32x8 mm ώστε να σχηματίσουν κυψέλες 50x50 mm
- χαρτόνι που σχηματίζει κυψέλες 25x25 mm
- ροκανίδι (σπείρες) σε επαφή μεταξύ τους

Κλείσιμο από κάθε πλευρά:

- Ενιαίο φύλλο κόντρα πλακέ 5 mm με ή χωρίς καπλαμά, με ή χωρίς φορμάϊκα
- Ενιαίο φύλλο MDF 6 mm, λείο ή εγχάρακτο, 8 mm
- Ποιότητα καπλαμά για βερνικωμένο κούφωμα: χωρίς κανένα ελάττωμα
- Ποιότητα κόντρα πλακέ: διορθωμένο για κούφωμα
- Περιμετρικό πηχάκι δυνητικά 45x25 mm, όπου και η τυχόν πατούρα.

Φεγγίτες: άνοιγμα για περσίδες διαμορφωμένο με περιμετρικό σκελετό 32x65 mm.

Πηχάκι συγκράτησης υαλοπίνακα, ώστε να προκύπτει κανάλι υποδοχής του υαλοπίνακα βάθους 10 mm τουλάχιστον.

Σε φεγγίτες και ανοίγματα για περσίδες, πλάγια μπόγια και πάνω, ελάχιστο πλάτος 125 mm (χωρίς την υποδοχή), κάτω 250 mm.

Περσίδες ξύλινες ή αλουμινίου τυποποιημένες.

β) Φύλλα εσωτερικά – εξωτερικά περαστά:

(ταμπλαδωτά, χωρίς πυραντίσταση, ηχομόνωση, βαλιστική αντοχή)

Πλαίσιο:

Μπόγια, άνω και ενδιάμεσα 45x125 mm, κάτω δύο τεμάχια 45x125 mm ενωμένα με finger joints.

Σύνδεση πλαισίου με μόρσα και σφήνες. υποδοχή υαλοπίνακα ως άνω.

Βάθος γκινισιάς υποδοχής ταμπλά 15 mm τουλάχιστον.

Ταμπλάδες:

Για εσωτερικές θύρες:

- (1) επίπεδο κόντρα πλακέ 9 mm με καπλαμά χωρίς ελαττώματα από τις δύο μεριές στις επιφάνειες που προβλέπεται να βερνικωθούν, κόντρα πλακέ με διορθωμένα ελαττώματα στις χρωματιζόμενες επιφάνειες, κόντρα πλακέ χωρίς διορθώσεις στους ταμπλάδες που επιστρώνονται με φορμάϊκα ω
- (2) αντί κόντρα πλακέ ως άνω, μοριοσανίδα ελάχιστου πάχους 16 mm
- (3) απλό MDF 16 mm, εγχάρακτο MDF 22 mm τουλάχιστον

Για εσωτερικές και εξωτερικές θύρες:

- (1) διατομές φυσικού ξύλου 20x80 mm ενωμένες μεταξύ τους με finger joints, εγχάρακτες ή με εργαλείο στην περίμετρο
- (2) τρία κομμάτια φυσικού ξύλου κατά το πάχος διατομής 12x80 mm, σταυρωτά και κολλημένα μεταξύ τους, εγχάρακτα ή με εργαλείο στην περίμετρο.

Σε εξωτερικές πόρτες προς τα έξω κάτω, πρέπει να τοποθετείται ολόσωμος νεροχύτης 50x50 mm μέσα σε γκινισιά λοξή ή λοξή πατούρα 13x50 mm κατά προτίμηση βιδωτός με 4 τουλάχιστον βίδες. Ο νεροχύτης από κάτω πρέπει να έχει ποταμό τουλάχιστον 5x5 mm.

γ) Εσωτερικά – εξωτερικά καρφωτά

Τραβέρσες 25x125 mm που αντιστοιχούν στους στροφείς και από μία αντηρίδα 25x125 mm, Σανίδες 35x125 mm με τórμο και εντορμία, κατακόρυφες καρφωμένες στην εντορμία σε τρεις στερεωμένες μεταξύ των τραβερσών με ξυλοσύνδεση έτσι ώστε το κάτω άκρο κάθε αντηρίδας να αντιστοιχεί σε στροφέα.

Οι αντηρίδες πρέπει να βιδωθούν στις κατακόρυφες σανίδες με δύο φρεζαριστές βίδες ανά σανίδα.

δ) Φύλλα παλινδρομικών θυρών (αλέ-ρετούρ)

Οι παλινδρομικές θύρες δεν παρέχουν πλήρη στεγανότητα αέρα, νερών, ήχου, φωτιάς κ.λπ. και τοποθετούνται εκεί όπου απαιτείται μόνον οπτικός και κυκλοφορικός φραγμός.

Τα φύλλα μπορούν να είναι είτε πρεσσαριστά είτε περαστά

Συνιστάται να προτιμώνται φύλλα με υάλινο φεγγίτη, ώστε ο χρήστης της μίας πλευράς να αντιλαμβάνεται τον χρήστη της άλλης πλευράς, εκτός αν χρησιμοποιούνται για ρύθμιση μονόδρομης κυκλοφορίας στο κτίριο.

ε) Φύλλα συρόμενων φανερών και κρυφών θυρών

Οι συρόμενες θύρες δεν παρέχουν πλήρη στεγανότητα αέρα, νερών, ήχου, φωτιάς κ.λπ., εκτός αν εφοδιαστούν με ειδικό μηχανισμό επικάθησης.

Επίσης οι συρόμενες θύρες δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε οδούς διαφυγής, εκτός αν εφοδιαστούν με μηχανισμό μετατροπής τους σε ανοιγόμενες σε περίπτωση πανικού (μόνον οι φανερές έχουν αυτή τη δυνατότητα).

Τα φύλλα μπορούν να είναι είτε πρεσσαριστά, είτε περαστά.

5.3.5 Σταθερά υαλοστάσια

Κάσες με κατωκάσια με ή χωρίς ενδιάμεσα μπορούν να δεχθούν οποιοδήποτε τύπο υαλοπίνακα.

Η συγκράτηση του υαλοπίνακα πρέπει να εξασφαλίζεται με καρφωτά ή βιδωτά πηχάκια 15x20 mm τουλάχιστον για τη διαμόρφωση υποδοχής στερέωσης (πατούρας), η οποία πρέπει να είναι στραμμένη προς το μέρος του ασφαλέστερου χώρου.

Τα εξωτερικά υαλοστάσια πρέπει να έχουν το κατωκάσι λοξό για την απορροή ομβρίων και διαμορφωμένο έτσι ώστε η σφράγιση με την ποδιά για στεγανοποίηση να γίνεται μέσα σε σκοτία 7x7 mm που προστατεύει το σφραγιστικό υλικό.

Με την παράθεση πλαισίων ενωμένων μεταξύ τους με συνεχή γκινισόπηχη στις γκινισιές που ήδη είναι διαμορφωμένες, μπορεί να διαμορφωθεί ένα μεγαλύτερο υαλοστάσιο.

Είναι δυνατό στο άλλο άκρο του πλαισίου να κατασκευαστεί πατούρα τουλάχιστον 20x7 mm για την υποδοχή μεταλλικού κιγκλιδώματος ασφαλείας από περιμετρική λάμα 20x5 mm και ενδιάμεσες λάμες με σχέδιο κατ' επιλογή. Το μεταλλικό πλαίσιο πρέπει να προσκομιστεί με δύο επιστρώσεις αντισκωριακής προστασίας και να βιδώνεται με γαλβανισμένες βίδες στα σημεία στήριξης και επιπλέον μία ανάμεσα.

5.3.6 Ανοιγόμενα παράθυρα και εξωστόθυρες

α) Κάσες

Πλήρες πλαίσιο (τετράξυλο).

Ελάχιστη διατομή 90x90 mm.

Ελάχιστη πατούρα για το εσώφυλλο 15x30 mm με ανεμοπαγίδα στα μπόγια και το πανωκάσι, και το εξώφυλλο 15x30 mm, στα ενδιάμεσα αντίστοιχες πατούρες και από τις δύο πλευρές.

Κατωκάσι χωρίς πατούρα για το εξώφυλλο, αλλά με νεροσυλλέκτη και μία τουλάχιστον οπή αποστράγγισης και σκοτία 7x7 mm για τη σφράγιση. Στα οριζόντια ενδιάμεσα νεροσυλλέκτης ως άνω και νεροχύτης. Όλα τα ξύλα πρέπει να είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με κανονικές ξυλοσυνδέσεις.

Το κατωκάσι στις κάσες πρέπει να έχει πατούρα για συγκέντρωση νερού και αποστράγγισή του, ώστε να εμποδίζεται να διαπεράσει στο εσωτερικό και να διαποτίσει το ξύλο και την ποδιά ή πρόσθετο εξωτερικό αυλάκι.

Εφ' όσον δεν κατασκευάζεται ανεμοπαγίδα, πρέπει να κατασκευάζεται υποδοχή στην οποία να τοποθετείται παρέμβυσμα στεγανότητας και στις τέσσερες πλευρές.

β) Υποδοχές για στροφείς:

- σε κάσες ύψους έως 1,30 m, δύο στροφείς ανά φύλλο, άνω 200 mm και κάτω 250 mm από τα άκρα
- σε κάσες ύψους έως 2,40 m, τρεις στροφείς όπως και οι θύρες
- στήριξη: από ένα στήριγμα αντίστοιχα σε κάθε στροφή.

Παράθυρα δίφυλλα με πλάτος μεγαλύτερο των 1,20 m από ένα στήριγμα αντίστοιχο στη θέση του γρύλλου.

γ) Εσώφυλλα (υαλοστάσια)

Πλαίσιο με ή χωρίς πατούρα, αλλά με ανεμοπαγίδα 45x75 mm στα μπόγια και άνω, κάτω 90x90 mm με διαμόρφωση νεροχύτη, όλα ενωμένα μεταξύ τους με κανονικές ξυλοσυνδέσεις.

Τυχόν ενδιάμεσα στοιχεία πρέπει να είναι διατομής τουλάχιστον 45x45 mm και πρέπει να συνδέονται με τα πλαίσια με ξυλοσυνδέσεις όπως πιο πάνω.

Μεταξύ φύλλων πρέπει να κατασκευάζεται διπλή πατούρα και επιπλέον ξύλο (μπινί) εσωτερικά 15x55 mm αξονικά στον αρμό, ώστε να καλύπτει και τη γκινισιά της ράβδου του γρύλλου και εξωτερικά με πρόσθετο κάλυμμα για τον νεροχύτη.

Πηχίσκος στερέωσης υαλοπίνακα ανάλογα με το πάχος του.

Ανεξάρτητα από τη θέση τοποθέτησης του πηχίσκου στερέωσης του υαλοπίνακα (εξωτερικά ή εσωτερικά) πρέπει να προβλέπονται και οπές αποστράγγισης και αερισμού της κάτω πατούρας τοποθέτησης του υαλοπίνακα.

Οι διαστάσεις των στοιχείων αυτού εξαρτώνται από το χρήσιμο πλάτος και ύψος πατούρας, τα οποία με τη σειρά τους εξαρτώνται από τα πάχη των υαλοπινάκων και από τα πάχη των πλευρικών αρμών.

δ) Εξώφυλλα πλήρη ανοιγόμενα ή ανοιγόμενα και αναδιπλούμενα

Τα φύλλα των ανοιγόμενων εξώφυλλων θα αντιστοιχούν στα φύλλα των υαλοστασίων.

Τα φύλλα των αναδιπλούμενων πρέπει να αντιστοιχούν στο μισό φύλλο του υαλοστασίου.

Κάθε φύλλο συνιστάται να κατασκευάζεται από κομμάτια 40x125 mm ενωμένα με finger joints και κόλλα αδιάβροχη και ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες π.χ. ρεζορσινόλη φορμαλδεΐδη ή φαινόλη φορμαλδεΐδη ή ρεζορσινόλη-φαινόλη φορμαλδεΐδη.

Μεταξύ των αναδιπλούμενων φύλλων κατακόρυφα, κατασκευάζεται εντορμία και μόρσο. Στο ενδιάμεσο, πατούρα και από τις δύο πλευρές. Θέσεις στροφών αντίστοιχα προς το υαλοστάσιο.

ε) Εξώφυλλα περσιδωτά (με φυλλαράκια)

Τα εξώφυλλα μπορεί να αντιστοιχούν στα

- φύλλα των υαλοστασίων και να ανοίγουν κατά 180°, ώστε να διπλώνουν στην εξωτερική παρειά του τοίχου (γερμανικά)
- ½ φύλλο του υαλοστασίου, να αναδιπλώνονται και να ανοίγουν κατά 90°, ώστε να διπλώνουν στο λαμπά του ανοίγματος (γαλλικά)

Πρέπει να κατασκευάζονται περαστά, με πλαίσιο, μπόγια και άνω στοιχείο διατομής τουλάχιστον 45x75 mm, κάτω στοιχείο από δύο τεμάχια 45x75 mm.

Χαρακτηριστικά λεπτομερειών:

- (1) Φυλλαράκια 12x40 mm σε εντορμίες βάθους 13 mm τουλάχιστον, που ανοίγονται στα μπόγια για τα γαλλικά εξώφυλλα.
- (2) Φυλλαράκια των οποίων το μήκος ξεπερνά τα 0,80 m, πρέπει να διαπερνούν ενδιάμεσο κατακόρυφο 25x45 mm τουλάχιστον.
- (3) Συνιστάται τα φυλλαράκια να έχουν κλίση εξωτερικά προς τα κάτω τουλάχιστον 30°.
- (4) Είναι δυνατό να τοποθετηθούν οριζόντια ενδιάμεσα τουλάχιστον 45x75 mm.
- (5) Το τετράξυλο και τα ενδιάμεσα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία θα συνδέονται με ξυλοσυνδέσεις και κόλλα αδιάβροχη με αντοχή στις καιρικές συνθήκες.
- (6) Στροφείς σε θέσεις κατ' αντιστοιχία με εκείνους των υαλοστασίων.
- (7) Μηχανισμός ασφάλισης στη μέση.

στ) Ρολλό

- (1) Οδηγός κατακόρυφος από εν θερμώ γαλβανισμένη και προβαμένη λαμαρίνα 0,8 mm, βιδωμένος στην κάσα.
- (2) Φυλλαράκια τυποποιημένα από προβαμένο αλουμίνιο ή προβαμένο χάλυβα ή ξύλο διατομής 18x45 mm τουλάχιστον και 18x75 mm το πρώτο, αρθρωμένα μεταξύ τους με συνεχή άρθρωση τα

μεταλλικά και τα ξύλινα με εν θερμώ γαλβανισμένα χαλύβδινα λαμάκια 20x80x0,8 mm τοποθετημένα 150 mm από τα άκρα και ανά 600 mm το πολύ τα ενδιάμεσα

- (3) Άξονας περιέλιξης χαλύβδινος από εν θερμώ γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα διαμέτρου ανάλογης του μεγέθους του φύλλου και του μηχανισμού λειτουργίας και όχι μικρότερης των 75 mm.
- (4) Το ρολό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με μηχανισμό περιέλιξης είτε χειροκίνητο είτε ηλεκτρικό.
- (5) Ο μηχανισμός περιέλιξης πρέπει να καλύπτεται από ανοιγόμενο κάλυμμα. Το κάλυμμα πρέπει να θερμομονωθεί και να κλείνει αεροστεγώς ώστε να μην υπάρχουν θερμογέφυρες.

5.4 Τοποθέτηση των κουφωμάτων

5.4.1 Κάσες και σταθερά πλαίσια

Οι κάσες και τα σταθερά πλαίσια πρέπει να στερεώνονται με 3 στηρίγματα ανά ορθοστάτη, κατασκευασμένα από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα ενδεικτικών διαστάσεων 2 x 30 mm. Ο κορμός των ελασμάτων πρέπει να βιδώνεται με δύο γαλβανισμένες ξυλόβιδες στην κάσα ή το πλαίσιο και η προεξοχή τους να πακτώνεται με τσιμεντοκονίαμα σε φωλιές ανοιγόμενες στην τοιχοποιία.

Στις περιπτώσεις κουφωμάτων με περισσότερα του ενός φύλλα, πρέπει να τοποθετούνται στηρίγματα και στο πανωκάσι (τουλάχιστο ένα στο μέσον).

Μέχρι την πήξη του κονιάματος πάκτωσης των στηριγμάτων στις φωλιές, οι κάσες και τα πλαίσια πρέπει να παραμένουν σταθεροποιημένα με συνδέσμους ακαμψίας.

Ο αρμός μεταξύ κάσας και τοιχοποιίας πρέπει να σφραγίζεται επιμελώς με εισπίεση αφρώδους πολυουρεθάνης ή άλλου υλικού πλήρωσης της έγκρισης της Αρμόδιας Αρχής. Μετά τη στερεοποίηση του υλικού πλήρωσης πρέπει να αποκόπτονται τυχόν υπερχειλίσσεις και ο σφραγισμένος αρμός να καλύπτεται με το επίχρισμα του τοίχου. Τυχόν προβλεπόμενα αρμοκάλυπτρα (περβάζια) πρέπει να εφαρμόζονται αφού στεγνώσουν πλήρως τα επιχρίσματα.

Με την ολοκλήρωση της πήξης του επιχρίσματος, ο αρμός πρέπει να ασαρώνεται και να σφραγίζεται με μαστίχη σιλικόνης ενός συστατικού και να καλύπτεται με επίπεδο ξύλινο αρμοκάλυπτρο (περβάζι) διατομής 12 x 50 mm καρφωτό ανά 400 mm περίπου στην κάσα από όλες τις πλευρές ή από ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο 25 x 25 mm (γωνιακός αρμός).

Στα κουφώματα με ποδιά, το κατωκάσι πρέπει να είναι διαμορφωμένο έτσι, ώστε η ποδιά να περνάει τουλάχιστον κάτω από το 1/3 του πλάτους του και να σχηματίζει σκοτία 7x7 mm για την προστασία της μαστίχης σφράγισης. Η σφράγιση πρέπει να γίνεται με μαστίχη σιλικόνης όπως πιο πάνω.

Οι κάσες και τα σταθερά πλαίσια πρέπει να φέρουν προδιαμορφωμένες (στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή) υποδοχές στροφών, κλειδαριάς και λοιπών εξαρτημάτων. Απαγορεύεται η διάνοιξη των εγκοπών /υποδοχών επί τόπου του Έργου.

5.4.2 Φύλλα

Οι κάσες, τα πλαίσια και τα αντίστοιχα φύλλα πρέπει να είναι αριθμημένα ώστε να μπορούν να αντιστοιχηθούν μεταξύ τους.

Τα φύλλα πρέπει να τοποθετούνται αφού δοθεί σχετική εντολή της Αρμόδιας Αρχής και να ρυθμίζονται ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες ανοχές του παραγωγού και να λειτουργούν ανεμπόδιστα και αθόρυβα.

5.4.3 Παρεμβύσματα στεγανότητας

Τα προβλεπόμενα παρεμβύσματα στεγανότητας (τσιμούχες, λάστιχα) πρέπει να τοποθετούνται στις υποδοχές τους μετά την ολοκλήρωση των πάσης φύσεως χρωματισμών και αφού έχουν στεγνώσει τελείως τα χρώματα.

Οι υποδοχές τους πρέπει να καθαρίζονται επιμελώς από τυχόν ίχνη χρωματισμού ή άλλων ρύπων.

Στις γωνίες και στις θέσεις ματίσεων τα παρεμβύσματα πρέπει να «μισοκόβονται» (κατά μήκος τομή στο ήμισυ του πάχους) και να συγκολλούνται ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια τους και να επιτυγχάνεται η προβλεπόμενη στεγανότητα.

5.4.4 Μηχανισμοί λειτουργίας - πλάκες προστασίας

Πρέπει να τοποθετούνται τελευταίοι, αφού έχει ολοκληρωθεί η συναρμολόγηση, στερέωση και ρύθμιση όλων των υπολοίπων στοιχείων, ώστε να ρυθμιστούν με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια σύμφωνα με τις οδηγίες των παραγωγών τους.

5.5 Προστασία κουφωμάτων στο εργοτάξιο

(1) Συνθήκες στο εργοτάξιο:

Κατά την προσωρινή αποθήκευση και τοποθέτηση των ξύλινων κουφωμάτων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα εξασφάλισης των κατάλληλων συνθηκών διατήρησης της υγρασίας και της θερμοκρασίας.

(2) Ξύλινες κάσες και σταθερά πλαίσια επί μέτρω, αμέσως μετά την τοποθέτησή τους:

Πρέπει να επιστρώνονται με μία στρώση άχρωμου συντηρητικού και να καλύπτονται ώστε να μην απορροφήσουν υγρασία, λερωθούν και κτυπηθούν από επόμενες εργασίες.

(3) Ξύλινες κάσες και σταθερά πλαίσια έτοιμων κουφωμάτων:

Οι προστατευτικές στρώσεις και τα περιτυλίγματα από τις κάσες και τα σταθερά πλαίσια των έτοιμων κουφωμάτων πρέπει να αφαιρούνται λίγο προτού τοποθετηθούν τα φύλλα. Αν δεν είναι εφοδιασμένα με προστασία από το εργοστάσιο παραγωγής, πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα μετά την παράδοσή τους στο εργοτάξιο.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η Αρμόδια Αρχή πέραν των ελέγχων εκτέλεσης των εργασιών συναρμολόγησης /τοποθέτησης των κουφωμάτων, έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της παραγωγής των στοιχείων στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή.

Οι κατασκευές που αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή δε γίνονται αποδεκτές στις εξής περιπτώσεις:

- α) Εάν δεν έχουν τηρηθεί τα προβλεπόμενα από τη Μελέτη όσον αφορά στη διάταξη και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κασσών, θυρών, παραθύρων κ.λπ.
- β) Εάν δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της παρούσας σχετικά με την ποιότητα των υλικών, την ποιότητα και ακρίβεια της εργασίας και την αρτιότητα και ακρίβεια της τοποθέτησης.
- γ) Εάν δεν πληρούνται οι λειτουργικές απαιτήσεις των κουφωμάτων όπως καθορίζονται στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου και την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαθιστά κάθε στοιχείο κατασκευής (φύλλα, κάσες κ.λπ.), το οποίο εμφανίζει φθορές, χρωματικές αλλοιώσεις ή παραμορφώσεις, καθώς και τους μηχανισμούς που δεν εμφανίζουν ομαλή λειτουργία.

7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα περαιωμένης εργασίας ξύλινου κουφώματος, πλήρως τοποθετημένου, με την κάσσα, τα αρμοκάλυπτρα και τους μηχανισμούς ανάρτησης, με βάση την επιφάνεια του φύλλου ή των φύλλων από τα οποία αποτελείται και τα λειτουργικά και ποιοτικά

χαρακτηριστικά του (λειτουργία, είδος ξυλείας, επιφανειακή επεξεργασία, κ.λπ.), σύμφωνα με τα καθορισμένα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Οι επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια και μεταφορά των πάσης φύσεων υλικών ή έτοιμων προϊόντων επί τόπου του έργου, τις πλάγιες μεταφορές, καθώς και το προσωπικό, τον εξοπλισμό και τα μέσα και τα αναλώσιμα που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της τοποθέτησης των κουφωμάτων, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.

Τα είδη κιγκαλερίας, τα εξαρτήματα και οι μηχανισμοί (αντίβαρα, τροχαλίες, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, φωτοκύτταρα, ηλεκτρικές κλειδαριές κ.λπ.), επιμετρώνται ιδιαίτερος ως τεμάχια πλήρως εγκατεστημένα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Επίσης επιμετράται ιδιαίτερος και η βαφή του επί μέτρω κατασκευαζόμενου κουφώματος.

Παράρτημα Α (πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφάλειας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Οι πηγές κινδύνων κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι οι συνήθειες των οικοδομικών εργασιών.

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία περί υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας του εκάστοτε παραγωγού των υλικών (Material Safety Data Sheet).

Ο χειρισμός του εξοπλισμού των υλικών και των εργαλείων απαιτείται να γίνεται μόνον από έμπειρους τεχνίτες, υπό την επίβλεψη εργοδηγού.

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών καθώς και τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές, να φέρουν σήμανση CE και Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του καν. (ΕΕ) 2016/425 και να εμπίπτουν στα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας Α.1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκειες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 13688
Προστασία ματιών και προσώπου για χρήση στην εργασία - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-1
Προστασία ματιών και προσώπου κατά την εργασία - Μέρος 3: Πρόσθετες απαιτήσεις για προστατευτικά τύπου πλέγματος	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-3
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά τη χρήση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και ηλεκτροεργαλείων επεξεργασίας ξύλου. Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- α) Δεν θα απομακρύνονται με γυμνά χέρια ροκανίδια και πριονίδια από ξυλουργικά μηχανήματα. Απαγορεύεται αυστηρά ο οποιοσδήποτε καθαρισμός κοπτικών, όταν τα μηχανήματα βρίσκονται σε λειτουργία.
- β) Τα πάσης φύσεως μηχανήματα και ηλεκτροεργαλεία κοπής πρέπει να είναι επαρκώς προστατευμένα στις εκτός επιφάνειας κοπής πλευρές τους.
- γ) Η σύσφιξη των κοπτικών επί των εργαλείων ή μηχανημάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής, με τα κατάλληλα κατά περίπτωση κλειδιά, και θα ελέγχεται η σταθερότητά τους προτού τεθεί το μηχάνημα σε λειτουργία.
- δ) Τα ηλεκτροεργαλεία που χρησιμοποιούνται θα είναι "πλήρως μονωμένα" ή "διπλής μόνωσης" και το καλώδιο τροφοδοσίας θα ελέγχεται σχολαστικά για τυχόν εκδορές ή φθορές. Ιδιαίτερα ευπαθή σημεία αποτελούν η σύνδεση καλωδίου στο ηλεκτροεργαλείο και η σύνδεση του καλωδίου με τον ρευματολήπτη (φίσσα).
- ε) Όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία θα επιθεωρούνται και συντηρούνται τακτικά από αρμόδιο ηλεκτρολόγο. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φθαρμένων εργαλείων ή εργαλείο με τραυματισμένο καλώδιο τροφοδοσίας.
- στ) Τα κοπτικά και διατρητικά εργαλεία όταν δεν χρησιμοποιούνται ή κατά τη μεταφορά τους θα τοποθετούνται στις προστατευτικές θήκες τους.

A.3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Σε τακτά διαστήματα κατά την εκτέλεση των εργασιών και στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, οι χώροι θα καθαρίζονται από κατάλοιπα επεξεργασίας ξύλου και προϊόντων του και θα σφραγίζονται τα κουτιά με τις κόλλες, τα βερνίκια και τα χρώματα.

Τα συλλεγόμενα ρινίσματα, πριονίδια, κομμάτια ξύλου, άδεια κουτιά κ.λπ. απορρίμματα θα συγκεντρώνονται και θα τοποθετούνται σε πλαστικούς σάκους. Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων αυτών για την αποφυγή διασκορπισμού τους από τον αέρα.

Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ EN 1154, *Building hardware – Controlled door closing devices – Requirements and test methods -- Είδη κιγκαλερίας - Συσκευές ελεγχόμενου κλεισίματος θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής*
- [2] ΕΛΟΤ EN 1158, *Building hardware - Door coordinator devices - Requirements and test methods -- Μεταλλικά εξαρτήματα κτιρίων - Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής*
- [3] ΕΛΟΤ EN 1935, *Building hardware - Single-axis hinges - Requirements and test methods -- Είδη κιγκαλερίας - Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών*
- [4] ΕΛΟΤ EN 12051, *Building hardware - Door and window bolts - Requirements and test methods – Είδη κιγκαλερίας για κτίρια - Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής*
- [5] ΕΛΟΤ EN 12209, *Building hardware - Mechanically operated locks and locking plates - Requirements and test methods -- Είδη κιγκαλερίας – Κλειδαριες – Κλειδαριές μηχανικής λειτουργίας και κυπριά - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής*
- [6] ΕΛΟΤ EN 12320, *Building hardware - Padlocks and padlock fittings - Requirements and test methods -- Είδη κιγκαλερίας - Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής*
- [7] ΕΛΟΤ EN 13241, *Industrial, commercial, garage doors and gates - Product standard, performance characteristics -- Πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης*
- [8] Ν.1568/85, "Περί υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων" (Α' 177).
- [9] Π.Δ. 396/94, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση απ' τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ" (Α' 220).
- [10] Π.Δ 397/94, *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ (Α' 221).*
- [11] Π.Δ. 105/95, "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (Α' 67).
- [12] Π.Δ. 305/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ", σε συνδυασμό με την υπ' αριθμ. 130159/7.5.97 Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και την Εγκύκλιο 11 (Αρ. Πρωτ. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97) του ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τα εν λόγω Π.Δ. (Α' 212)
- [13] Π.Δ.338/2001, *Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες (Α' 227).*
- [14] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου
- [15] Κανονισμός (ΕΕ) 305/2011, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2011 για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου και το διορθωτικό επ' αυτού, όπως δημοσιεύτηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΟJ L 103, 12.4.2013, p.10)

- [16] Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 574/2014 της Επιτροπής της 21ης Φεβρουαρίου 2014 , για την τροποποίηση του παραρτήματος III του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με το υπόδειγμα που πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την κατάρτιση δήλωσης επιδόσεων για τα δομικά προϊόντα
- [17] ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1291/2014 της επιτροπής της 16ης Ιουλίου 2014 για τις προϋποθέσεις κατάταξης, χωρίς δοκιμή, πετασμάτων με βάση το ξύλο σύμφωνα με το πρότυπο EN 13986 και επενδύσεων και επικαλύψεων από συμπαγές ξύλο σύμφωνα με το πρότυπο EN 14915 όσον αφορά την ικανότητα πυροπροστασίας τους, όταν αυτά χρησιμοποιούνται για την κάλυψη τοίχων και οροφών
- [18] Π.Δ. 41/2018, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (Α΄ 80).
- [19] ΚΥΑ Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017, Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.), (Β΄ 2367).