

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας

Glass doors made of security glass

Κλάση τιμολόγησης: 10

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 «**Υαλόθურες από γυαλί ασφαλείας**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «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 1501-03-08-09-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

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

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Όροι και ορισμοί	5
3 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
4 Είδη υαλοπινάκων για τις θύρες SECURIT -διαδικασία επαύξησης μηχανικών και θερμικών αντοχών- εξαρτήματα για διάφορους τύπους θυρών SECURIT	5
4.1 Υαλοπίνακες για θύρες SECURIT.....	5
4.2 Διαδικασία επαύξησης των μηχανικών και θερμικών αντοχών των υαλοπινάκων	6
4.3 Εξαρτήματα θυρών	6
4.4 Παραλαβή και έλεγχος αποδοχής των θυρών και των εξαρτημάτων τους	9
4.5 Αποθήκευση και μεταφορές των υλικών στο εργοτάξιο	9
5 Μέθοδος κατασκευής.....	10
5.1 Συνεργείο	10
5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών.....	10
5.3 Προετοιμασία	10
5.4 Συντονισμός	10
5.5 Γενικές απαιτήσεις κατασκευής.....	11
5.6 Προστασία	11
6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή	12
6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος.....	12
6.2 Ανοχές.....	12
7 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας.....	14
7.1 Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας.....	14
7.2 Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών.....	14
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	14
Παράρτημα Α.....	16
Παράρτημα Β.....	18
Βιβλιογραφία.....	24

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν 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.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 αφορά στις ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και τους κανόνες έντεχνης κατασκευής, προμήθειας και τοποθέτησης όλων των υαλοθυρών SECURIT, εσωτερικών ή εξωτερικών, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών εξαρτημάτων, καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων και συσκευών, σύμφωνα με το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά τεύχη και σχέδια και τις εντολές της Υπηρεσίας

Οι διαστάσεις, οι μορφές, τα μεγέθη κλπ., καθορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου.

2 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

3 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

NF P 78-304

Verre trempé pour vitrage de bâtiment. -- Εμβαπτισμένοι υαλοπίνακες για υαλοστάσια κτιρίων..

4 Είδη υαλοπινάκων για τις θύρες SECURIT -διαδικασία επαύξησης μηχανικών και θερμικών αντοχών- εξαρτήματα για διάφορους τύπους θυρών SECURIT

4.1 Υαλοπίνακες για θύρες SECURIT

Οι υαλοπίνακες που υπεισέρχονται στη μορφοποίηση των θυρών SECURIT, θα έχουν πάχη 8,10,12 mm ανάλογα του μεγέθους τους, δύναται δε να αποτελούνται από:

- Κρύσταλλα διαφανή
- Κρύσταλλα διαφώτιστα (αφήνουν να περνάει το φως και όχι η εικόνα)
- Κρύσταλλα έγχρωμα στη μάζα τους (σύνηθες χρώμα Bronze)

- Κρύσταλλα ανακλαστικά που προκύπτουν με επιφανειακή επικάλυψη (εναπόθεση) ανόργανης σύστασης η οποία σταθεροποιείται με πυρόλυση (θερμική επεξεργασία υπό πίεση χωρίς αέρα ή οξυγόνο)

Σημείωση: Αποκλείεται να χρησιμοποιηθούν τα κρύσταλλα των οποίων η ανακλαστική επιφάνεια έχει προκύψει με καθοδικό καταιονισμό στρώσης οργανικών οξειδίων. Σε αυτή την περίπτωση πραγματοποιείται η εναπόθεση της ανακλαστικής επιφάνειας μετά από τη θερμική ή χημική επεξεργασία των κρυστάλλων.

4.2 Διαδικασία επαύξησης των μηχανικών και θερμικών αντοχών των υαλοπινάκων

Η διαδικασία πραγματοποιείται με μια από τις δυο επόμενες μεθόδους:

- α) Με επιπρόσθετη ειδική θερμική επεξεργασία. Γίνεται βαθμιαία θέρμανση μέχρι σημείου μάλθωσης με απότομη, στη συνέχεια, ψύξη με παγωμένο αέρα και από τις δύο όψεις. Η διαδικασία γίνεται σε κατακόρυφη ή οριζόντια θέση του κρυστάλλου. Με την βαθμιαία θέρμανση το κρύσταλλο διαστέλλεται ομοιόμορφα. Με την απότομη ψύξη συστέλλονται στην αρχή οι εξωτερικές στρώσεις, μετά από ένα χρονικό διάστημα, πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα να βρεθούν οι εξωτερικές στρώσεις που έχουν ήδη παγώσει και συσταλεί, σε κατάσταση θλίψης.
- β) Με εμβάπτιση των κρυστάλλων σε διάλυμα αλάτων που δημιουργούν μια ανταλλαγή ιόντων, με αποτέλεσμα την παραγωγή κρυστάλλων με πολύ μεγαλύτερη αντοχή.

Με τους παραπάνω τρόπους δημιουργείται ένα είδος «προεντεταμένης υάλου» που παρουσιάζει αυξημένες αντοχές τόσο στις μηχανικές καταπονήσεις, όσο και στις θερμικές κρούσεις. Κατά τη θραύση του, ο υαλοπίνακας μετατρέπεται σε μικρά θραύσματα που δεν μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό. Τα χαρακτηριστικά της ασφαλούς θραύσης καθορίζονται από το BS 6206/1981 (Specification for impact performance requirements for flat safety glass and safety plastics for use in building).

Όταν μια ρωγμή (τραυματισμός) σε υαλοπίνακα SECURIT έχει φτάσει τις στρώσεις που βρίσκονται σε εφελκυσμό (ρωγμή βάθους 2mm για υαλοπίνακα 10mm και γενικά σε βάθος 1/5 του πάχους του) αποδεδεσμεύονται αυτόματα οι εσωτερικές τάσεις και ο υαλοπίνακας σπάει σε άπειρα μικρά κομμάτια με ταχύτητα προώθησης της ρηγμάτωσης μεγαλύτερη των 1500m/sec, δηλ. σπάει ακαριαία. Γι' αυτόν τον λόγο, όλες οι εγκοπές και οι οπές τους για την υποδοχή των μεταλλικών εξαρτημάτων στερεώσεως και λειτουργίας, είναι επακριβώς καθορισμένες προ της σκληρύνσεως, καθώς οι υαλοπίνακες SECURIT δεν αποδέχονται οποιαδήποτε κοπή μετά την σκλήρυνση τους.

Το κρύσταλλο SECURIT παρόλο που παρουσιάζει μεγάλη αντοχή σε κάμψη είναι εύθραυστο σε κρούση με σκληρό και αιχμηρό σώμα.

4.3 Εξαρτήματα θυρών

4.3.1 Είδη εξαρτημάτων

Κάθε θύρα θα παραδίδεται στο έργο με τα απαραίτητα εξαρτήματα (όπως ενδεικτικά αναφέρεται στη συνέχεια) αφού προηγουμένως έχει εγκριθεί σχετικός κατάλογος που θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία.

- α. Άνω και κάτω αναρτήσεις με στροφέα τοποθετούμενοι χωνευτοί σε οικοδομικά στοιχεία όταν οι θύρες δεν αποτελούν συνέχεια παράπλευρης υάλινης επιφάνειας (βιτρίνα) (περιπτώσεις σχήματος 3 και 6).
 - β. Ειδικοί άνω στροφείς με διατάξεις στερέωσης σε παράπλευρους και άνωθεν της θύρας υαλοπίνακες (περιπτώσεις σχήματος 4).
 - γ. Κάτω στροφείς για τις περιπτώσεις των σχημάτων 4.
- Κλείθρα τοποθετούμενα στις κάτω πλευρές των θυρών (περιπτώσεις σχημάτων 3 και 4).
- δ. Στροφείς χωνευτοί στο δάπεδο με μηχανισμούς επαναφοράς των θυρών.

- ε. Κλείθρα τοποθετούμενα σε μονόφυλλες θύρες σε ύψος 0,80-0,90 m από το δάπεδο.
- στ. Χειρολαβές από κρύσταλλο (στρογγυλό ή παραλληλεπίπεδο) εκατέρωθεν του φύλλου της θύρας ή από αλουμίνιο.
- ζ. Κάτω τραβέρσα (μπάζα) από αλουμίνιο ύψους 73mm που δύναται να φέρει βουρτσάκι στεγανοποίησης, άξονα περιστροφής (με πλάκα υποδοχής επί του δαπέδου, κλείθρο ή και σύρτη (σχήματα 6,7,11).
- η. Κάτω τραβέρσα όπως η προηγούμενη αλλά ύψους 150mm που φέρει ενσωματωμένο μηχανισμό επαναφοράς (σχήμα 10).
- θ. Ενδιάμεση τραβέρσα τοποθετούμενη σε ύψος 0,80-0,90m από το δάπεδο με χειρολαβή και ενσωματωμένο κλείθρο.
- ι. Άνω τραβέρσα (μπάζα) με στροφέα.
- ια. Διατομές αλουμινίου ύψους 50mm για τοποθέτηση της θύρας σε πλαίσιο στην περίπτωση συρόμενης (χειροκίνητης ή αυτόματου κλεισίματος).

Σημείωση: Όλες οι τραβέρσες (μπάζες) θα έχουν ειδικό τεμάχιο σφράγισης των πλαϊνών αυτών (σοκόρων).

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται θα προέρχονται από μια κατασκευαστική εταιρεία ανά ομάδα ομοειδών εργασιών.

Όλα γενικά τα μεταλλικά υλικά, θα είναι ανθεκτικά στην διάβρωση και την οξείδωση από την επίδραση του περιβάλλοντος και εκείνη των συνδεομένων υλικών. Όλα αυτά θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα, κατά περίπτωση, πρότυπα και θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

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 την μεγαλύτερη δυνατή ευκολία και απλά συνηθισμένα εργαλεία, χωρίς άλλη επέμβαση στην κατασκευή, με αφαιρούμενους άξονες και ένσφαιρους τριβείς. Θα είναι γενικά ανθεκτικοί, αξιόπιστοί, εύκολοι στο χειρισμό, αθόρυβοι και γενικά κατάλληλοι για τις συνθήκες του έργου.

Τα κλείθρα, θα είναι άριστης ποιότητας, μη οξειδούμενες, αξιόπιστες, εύκολες στο χειρισμό και θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες του έργου και στο γενικό σύστημα κελιδιών που θα εγκριθεί. Επίσης θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς για την πυροπροστασία, τις συνθήκες πανικού, την ασφάλεια, κλπ.

Μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος, προτεραιότητας, συγκράτησης φύλλω στην ανοικτή θέση και λοιπά, 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.

Οι διαστάσεις των κατάλληλων μηχανισμών κλεισίματος για κάθε θύρα πρέπει να συμφωνούν με αυτές που προτείνονται από τον κατασκευαστή της θύρας.

Οι μηχανισμοί επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στο άνω μέρος της θύρας χρησιμοποιούνται σε θύρες που δεν ανοίγουν μέχρι 180ο και όπου δεν υπάρχει παρακείμενος τοίχος για την τοποθέτηση μηχανισμού συγκράτησης ή αναστολέα επί αυτού.

4.3.2 Εξαρτήματα και συσκευές για αυτόματα ανοιγόμενες συρόμενες θύρες SECURIT

Σε περίπτωση τοποθέτησης μηχανισμού αυτόματου συρόμενου ανοίγματος τότε η κατασκευή ακολουθεί τα παρακάτω καθοριζόμενα:

- α) Ο μηχανισμός θα στερεώνεται σε οριζόντια μεταλλική δοκό τύπου «γάμμα» ανάλογης διατομής εντός κατάλληλα διαμορφωμένου κυτίου κλειστού τύπου κατασκευασμένου από ανοξείδωτη λαμαρίνα ποιότητας κατά AISI 316.

- β) Η πόρτα θα σύρεται σε οδηγό από ειδικό ανθεκτικό προφίλ αλουμινίου με συνθετική επικάλυψη για αθόρυβη λειτουργία, και πολλαπλές τροχαλίες σε ρουλεμάν μπίλιας.
- γ) Η μονάδα οδήγησης του μοτέρ θα είναι κατάλληλη για το βάρος και το μέγεθος του συρόμενου ανοίγματος και θα ενεργοποιείται με ανάλογα radars μικροκυμάτων ρυθμιζόμενης εμβέλειας από 1500 έως 2500mm.
- δ) Θα υπάρχει δυνατότητα λειτουργίας του ανοίγματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος τουλάχιστον για δύο ώρες μέσω μπαταρίας ενσωματωμένης στον όλο μηχανισμό. Η θύρα θα διαθέτει δύο τουλάχιστον φωτοκύτταρα ασφαλείας για έλεγχο κατά την παρεμβολή εμποδίων και εύχρηστο σύστημα μόνιμου ανοίγματος σε περίπτωση κινδύνου.
- ε) Ειδικός μηχανισμός ασφαλείας θα ειδοποιεί για το σωστό κλείδωμα της πόρτας, το οποίο θα εξασφαλίζεται μέσω ηλεκτρονικού κλειδοδιακόπτη με κλειδί ασφαλείας.
- στ) Θα υπάρχει χειριστήριο το οποίο θα ρυθμίζει ή θα τροποποιεί τις παραμέτρους λειτουργίας της υαλόθυρας (ταχύτητα ανοίγματος – κλεισίματος, χρόνος παραμονής σε ανοικτή θέση, κλπ.) καθώς και θα πραγματοποιεί ακριβή διάγνωση προβλήματος σε περίπτωση βλάβης και αυτόματο έλεγχο της μπαταρίας, με ειδοποίηση προ της αποφόρτισής της.
- ζ) Θα υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης χειροκίνητης λειτουργίας, ανοίγματος μόνο για είσοδο ή μόνο για έξοδο στο χώρο, μειωμένο αυτόματο άνοιγμα, μόνιμο άνοιγμα, ειδικό κλείδωμα νυκτός, κ.α.
- η) Οι μηχανισμοί θα είναι τοποθετημένοι σε ειδικό κουτί εύκολα επισκέψιμο από το συνεργείο συντήρησης.
- θ) Όλα τα εξαρτήματα ηλεκτρονικά και μη, του εξοπλισμού της υαλόθυρας SECURIT, θα είναι κατασκευής του ίδιου εργοστασίου, θα εξασφαλίζεται η άριστη συνεργασία και συμβατότητα μεταξύ τους, και θα παρέχεται η δυνατότητα 24ώρου service.

4.3.3 Διαδικασία έγκρισης ειδικών εξαρτημάτων

Πριν ο Ανάδοχος παραγγείλει οποιοδήποτε εξάρτημα, πρέπει να υποβάλει προς έγκριση σχετικό κατάλογο εις διπλούν στην Υπηρεσία:

- α) αντίγραφο του καταλόγου των εξαρτημάτων με την ονομασία του εργοστασίου κατασκευής και τους αντίστοιχους κωδικούς τους.
- β) πιστοποιητικά επισήμων οργανισμών ελέγχου που έχουν γίνει, για τα εξαρτήματα που θα καταπονούνται από την χρήση θυρών.
- γ) πιστοποιητικά ελέγχων ανοδίωσης όλων των εξαρτημάτων αλουμινίου.
- δ) πιστοποιητικά στεγανότητας όλων των ενσωματούμενων στο δάπεδο μηχανισμών επαναφοράς και ότι κάθε εξάρτημα αυτών θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

4.3.4 Τοποθέτηση εξαρτημάτων στις θύρες

Ο Ανάδοχος οφείλει μετά την έγκριση από την Υπηρεσία του καταλόγου εξαρτημάτων να τον κοινοποιήσει στον Κατασκευαστή που θα πραγματοποιήσει την θερμική ή χημική επεξεργασία του υαλοπίνακα της θύρας ώστε να μεριμνήσει για την εκ των προτέρων διαμόρφωση των οπών και εγκοπών για την τοποθέτηση των επιλεγμένων εξαρτημάτων.

4.4 Παραλαβή και έλεγχος αποδοχής των θυρών και των εξαρτημάτων τους

4.4.1 Πιστοποιητικό ότι οι υαλοπίνακες των θυρών έχουν υποστεί την πρόσθετη θερμική ή χημική επεξεργασία.

Οι θύρες που προσκομίζονται στο Έργο, θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό επίσημου οργανισμού ελέγχων, ότι πράγματι έχουν υποστεί την προβλεπόμενη εξεργασία για την επαύξηση της αντοχής τους σε μηχανικές και θερμικές καταπονήσεις.

Σημειούται ότι μόνο για τις θύρες, των οποίων η θερμική επεξεργασία γίνεται σε κατακόρυφη θέση, είναι δυνατόν να ελεγχθεί, εάν είναι ή όχι SECURIT, από τα ίχνη που έχουν παραμείνει στον υαλοπίνακα από την κατακόρυφη ανάρτηση.

4.4.2 Επί τόπου δοκιμή για επιβεβαίωση θύρας SECURIT

Στην περίπτωση, που δεν προσκομίζεται το ως άνω πιστοποιητικό, η Υπηρεσία θα έχει το δικαίωμα να προβεί σε επί τόπου δοκιμή, έστω κι αν πρόκειται να καταστραφεί η θύρα.

Η δοκιμή αυτή θα γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο NF P 78-304 ή σχετικό πρότυπο ΕΕ σύμφωνα με την μέθοδο ελεύθερης πτώσης μεταλλικής σφαίρας, που πέφτει από ύψος 1,05m για πάχος υαλοπίνακα 8mm, 1,20 για πάχος 10mm και 1,30m για πάχος 12mm.

Σημειούται ότι υπάρχει δυνατότητα για μη καταστροφικό έλεγχο της θύρας με την χρήση ειδικών πολωτικών γραμμικών φίλτρων. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει ο Ανάδοχος να έχει ενημερωθεί από ειδικά προς τούτο εργαστήρια για την μεθοδολογία της δοκιμής.

4.4.3 Έλεγχος της επεξεργασίας των ακμών της θύρας

Οι ακμές των θυρών που θα προσκομισθούν στο έργο θα πρέπει να είναι τριγωνικά κομμένες (μπιζουτάρισμα), οι δε νέες δημιουργημένες ακμές θα είναι στρογγυλεμένες και οι νέες επιφάνειες τελείως λειασμένες.

4.4.4 Έλεγχος παρουσίας ελαττωμάτων στην υαλόθυρα

Δεδομένου ότι για την μορφοποίηση των θυρών χρησιμοποιούνται κρύσταλλα άριστης ποιότητας, δεν θα πρέπει να παρουσιάζονται τα συνήθη ελαττώματα των υαλοπινάκων.

4.4.5 Έλεγχος πάχους υαλοπίνακα

Το πάχος του υαλοπίνακα προκύπτει από τον μέσο όρο των μετρήσεων που γίνονται στο μέσο της κάθε πλευράς με παχύμετρο και με ακρίβεια 1/100 mm.

Το μετρηθέν πάχος, δεν θα πρέπει να παρουσιάζει διαφορά του ονομαστικού $\pm 0,3\text{mm}$.

4.4.6 Έλεγχος επιπεδότητας υαλοπίνακα θύρας SECURIT

Πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.2 της παρούσας προδιαγραφής.

4.5 Αποθήκευση και μεταφορές των υλικών στο εργοτάξιο

Η παράδοση, η διακίνηση και η αποθήκευση των υλικών θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα υλικά πρέπει να προστατεύονται στο εργοστάσιο κατασκευής, κατά τη μεταφορά τους στο εργοτάξιο και στους χώρους αποθήκευσης, μέχρι κάθε στοιχείο να τοποθετηθεί και να στερεωθεί στη θέση του.

Οι υαλόθυρες μεταφέρονται σε ειδικές συσκευασίες με πυραμοειδή πυρήνα στο μέσον με ελάχιστη κλίση προς τα μέσα (3-6°). Μεταξύ των υαλοθυρών τοποθετείται διαχωριστικό αφρώδες χαρτί, ξύλο ή μαλακό

υλικό. Θα φυλάσσονται με τον ίδιο τρόπο, σχεδόν κατακόρυφες σε ξηρό αεριζόμενο και στεγασμένο χώρο, που να παρέχει ασφάλεια από την εν γένει δραστηριότητα του Έργου και θα μεταφέρονται κατά τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού τους στα σημεία της τελικής θέσης τους. Είναι απολύτως απαγορευτική η επαφή τους κατά την μεταφορά και τοποθέτηση με μέταλλο, πέτρα ή μπετόν. Επίσης είναι απαγορευτική η επαφή τους με αλκαλικά υλικά.

Πρέπει να αποφεύγεται η συσσώρευση θερμότητας στις στοιβαγμένες υαλόθυρες. Γι' αυτόν τον λόγο, είναι απαραίτητο, να στοιβάζονται με ενδιάμεσο αεριζόμενο κενό πάχους 10 mm τουλάχιστον. Αυτό το μέτρο είναι απολύτως απαραίτητο όταν πρόκειται για θερμομονωτικούς υαλοπίνακες και τούτο ανεξάρτητα θέσης αποθήκευσης. Η αποθήκευση κάτω από την επίδραση του ήλιου πρέπει πάντοτε να αποκλείεται, έστω και αν η στοιβα σκεπάζεται με καραβόπανα, γιατί τότε η συσσώρευση της θερμότητας γίνεται πολύ έντονη.

Για την διευκόλυνση του ελέγχου και της εργασίας τοποθέτησης κάθε υαλόθυρα οφείλει να φέρει αυτοκόλλητη αφαιρετή ετικέτα με κωδικό αριθμό αντίστοιχο του κουφώματος, της κάσας ή του χώρου στον οποίο τοποθετείται.

5 Μέθοδος κατασκευής

5.1 Συνεργείο

Οι εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης των υαλοθυρών SECURIT θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία και υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής.
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).
- γ) να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία, δηλαδή: εξοπλισμό μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα, κινητά ικριώματα και σκάλες, όλα σε άριστη λειτουργικά κατάσταση. Τα συνεργεία θα διατηρούν τα εργαλεία καθαρά και σε καλή κατάσταση και τυχόν ελλείψεις τους θα αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση.
- δ) να συμμορφώνονται με τις εντολές της Επібλεψης.

5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών

Η τοποθέτηση των υαλοθυρών SECURIT μπορεί να γίνει μόλις ολοκληρωθούν όλες οι οικοδομικές εργασίες, προχωρούν οι χρωματισμοί, έχει καθαριστεί η περιοχή από κάθε υπόλειμμα των προηγούμενων εργασιών, και το επιτρέπει ο επιβλέπων.

5.3 Προετοιμασία

Ο Ανάδοχος ελέγχει τις διαστάσεις και τα πάχη των κατασκευαστικών σχεδίων, ώστε όταν οι υαλόθυρες SECURIT τοποθετηθούν να μην αφήνουν κενά πλέον των προβλεπομένων και να εφαρμόζουν σωστά.

Πριν από οποιαδήποτε εργασία τοποθέτησης των υαλοθυρών SECURIT ο Ανάδοχος ελέγχει τη σταθερότητα και την ευθυγράμμιση των κουφωμάτων σύμφωνα με την προδιαγραφή των ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ και την παρούσα. Σε περίπτωση ατελειών ή κακοτεχνιών ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις αποκαταστήσει.

5.4 Συντονισμός

Ο συντονισμός παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του εργολάβου των κουφωμάτων.

5.5 Γενικές απαιτήσεις κατασκευής

Οι υαλόθυρες SECURIT έχουν συνήθως τις παρακάτω τυπικές μορφές:

- α) Μονόφυλλες ή δίφυλλες ανοιγόμενες με ή χωρίς σταθερά μέρη και φεγγίτες.
- β) Μονόφυλλες ή δίφυλλες παλινδρομικές με ή χωρίς σταθερά μέρη και φεγγίτες.
- γ) Πόρτες φουσαρμόνικα.
- δ) Τετράφυλλες συρτές με ή όχι σταθερό επάνω μέρος.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, ως προς την επιλογή των κατάλληλων υλικών.

Όλες οι διαστάσεις θα λαμβάνονται επί τόπου. Οι παραγγελίες των υλικών θα γίνονται βάσει πραγματικών μεγεθών και ποσοτήτων και όχι από τα σχέδια. Κατά τη λήψη των διαστάσεων θα ελέγχονται τα πλαίσια και οι πατούρες εφόσον απαιτούνται για την τοποθέτησή τους η παραλληλότητα και οριζοντιότητα δαπέδου και οροφής οικοδομικών στοιχείων όταν η θύρα δεν αποτελεί μέρος υάλινης επιφάνειας όπως επίσης η παραλληλότητα και οριζόντια δαπέδου και υάλινων στοιχείων πάνω από τη θύρα. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τις διαστάσεις κοπής των φύλλων των θυρών σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.3.

Ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος για τη σωστή κοπή των υαλοθυρών SECURIT. Η κοπή θα γίνεται με προσοχή ώστε τα κομμένα άκρα να βρίσκονται μέσα στις προβλεπόμενες ανοχές να είναι ευθύγραμμα, να μην έχουν γρέζια ούτε τριχοειδείς ρηγματώσεις.

Στα κρύσταλλα SECURIT, η πρόβλεψη οπών και εγκοπών για την υποδοχή εξαρτημάτων γίνεται κατά την κατασκευή του κρυστάλλου και πριν αυτό σκληρυνθεί, διότι μετά την κατασκευή τα κρύσταλλα αυτά δεν επιδέχονται κοπή. Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει προβλέψει τις θέσεις αυτές πριν την παραγγελία του κρυστάλλου. Σε αντίθετη περίπτωση η δαπάνη ανακατασκευής του κρυστάλλου βαρύνει τον ίδιο.

Κατά την διάνοιξη οπών στις υαλόθυρες λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- α) Η μικρότερη διάμετρος της οπής είναι ίση με το πάχος της υάλου.
- β) Η μεγαλύτερη διάμετρος οπής είναι ίση με το 1/3 της μικρότερης διάστασης του φύλλου της υάλου.
- γ) Η θέση των οπών, οι ακμές της υάλου και οι γωνίες της υάλου εξαρτώνται από την λεπτότητά της, τις συνολικές διαστάσεις, το σχήμα του φύλλου και τον αριθμό και το μέγεθος των οπών.
- δ) Ορθογώνια ανοίγματα μέσα στο σώμα της υάλου πρέπει να κόβονται με ελάχιστο γωνιακό «radius» ίσο με το πάχος της υάλου.

Μεταξύ των υαλοπινάκων SECURIT και της κάσας, καθώς και μεταξύ των φύλλων, αφήνεται κενό από 5 έως 7 mm, εκτός εάν ο κατασκευαστής καθορίζει άλλως. Για την κάλυψη αυτών των κενών χρησιμοποιούνται λεπτές διατομές αλουμινίου με ψήκτρες (βουρτσάκια), που περιορίζουν στο ελάχιστο τα μειονεκτήματα των υποχρεωτικών κενών.

Για τις υαλόθυρες SECURIT που τοποθετούνται σε μεγάλες επιφάνειες βιτρινών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στη σημείωση 2 της παραγράφου 2.3, ως και τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3 του συνημμένου στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 1. Για την τοποθέτηση αυτομάτως ανοιγομένων συρόμενων θυρών SECURIT βλέπε παράγραφο 2.3.2 της παρούσης.

5.6 Προστασία

Οι υαλόθυρες SECURIT κατά την διάρκεια της κατασκευής, θα προστατεύονται από τις δραστηριότητες στο εργοτάξιο (π.χ. τυχαία χτυπήματα).

Μετά την τοποθέτησή τους στο έργο θα σημαίνονται με χρωματιστές αυτοκόλλητες ταινίες ή κατάλληλα χρώματα (χρήση χρωμάτων με αλκαλική βάση, π.χ. άσβεστος δεν επιτρέπεται) ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα από όσους κυκλοφορούν στο έργο.

Θα λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις ώστε οι κατασκευές να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση και καθαρές μέχρι την παράδοση του έργου. Υαλόθυρες SECURIT λερωμένες, σπασμένες και γενικά ελαττωματικές δεν γίνονται δεκτές.

6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος

Καθημερινά θα διενεργείται έλεγχος από την Επίβλεψη ότι υλικά και εργασίες ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής και ότι οι υαλόθυρες δεν αποκλίνουν από τις καθοριζόμενες διαστάσεις και ανοχές.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την ελεύθερη πρόσβαση της Υπηρεσίας για επιθεώρηση των εργασιών στους χώρους τοποθέτησης των υαλοθυρών SECURIT.

Κατά την προσκόμιση των υαλοθυρών SECURIT η Υπηρεσία ελέγχει την ύπαρξη των σχετικών πιστοποιητικών και τις περιεχόμενες σε αυτά πληροφορίες: όπως αναφέρονται στις παραγράφους 2.3.2 και 2.4 της παρούσης προδιαγραφής.

Μετά την τοποθέτηση των υαλοθυρών η Υπηρεσία ελέγχει την εκτελεσθείσα εργασία σύμφωνα με τη μελέτη, το παρόν, και τις εντολές της και συγκεκριμένα ως προς τα ακόλουθα:

- α) τη σωστή στερέωση των υαλοθυρών, των μηχανισμών υποδοχής τους, καθώς και τα επιβαλλόμενα κενά.
- β) τη συμφωνία των επιλεγμένων υαλοπινάκων με τις απαιτήσεις του έργου όσον αφορά στη διαφάνεια, στην ημιδιαφάνεια (translucence), στη διάχυση (diffusion) και στην αντοχή.
- γ) εάν παρουσιάζουν χρωματικές διαφορές μεταξύ τους οι χρωματιστοί υαλοπίνακες (δεν πρέπει να παρουσιάζουν).
- δ) τον ορθογωνισμό των υαλοπινάκων, σύμφωνα με την παράγραφο 4.2-3 της παρούσης προδιαγραφής.

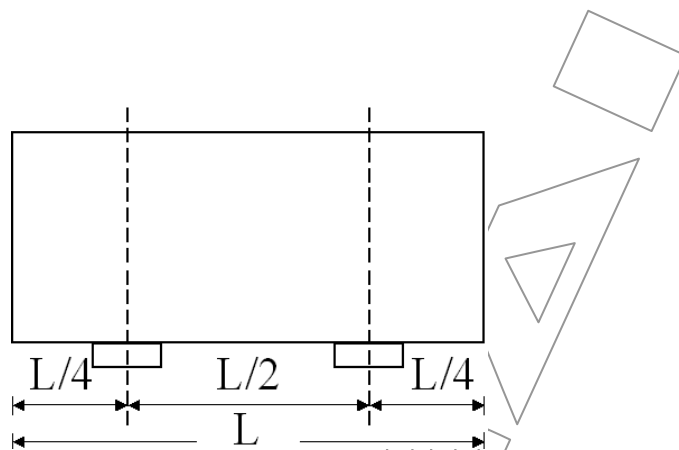
6.2 Ανοχές

- α) Ανοχές στα πάχη

Για πόρτες με πάχη 8, 10 ή 12mm οι ανοχές επιτρέπεται να είναι $\pm 0,3\text{mm}$.

- β) Ανοχές στα βέλη

- Ορισμός βέλους: είναι η μέγιστη απόκλιση μεταξύ ευθύγραμμης απαραμόρφωτης ράβδου και κοίλης επιφάνειας – Χαρακτηρίζει την έλλειψη επιπεδότητας του εξεταζόμενου υαλοπίνακα SECURIT. Εξαρτάται από το πάχος του υαλοπίνακα τις διαστάσεις και του μήκους/πλάτους.
- Μέτρηση βέλους: για την μέτρηση του βέλους, τοποθετείται κατακόρυφα κατά την μεγαλύτερη του πλευρά επί δύο τάρων σύμφωνα με το σχήμα.



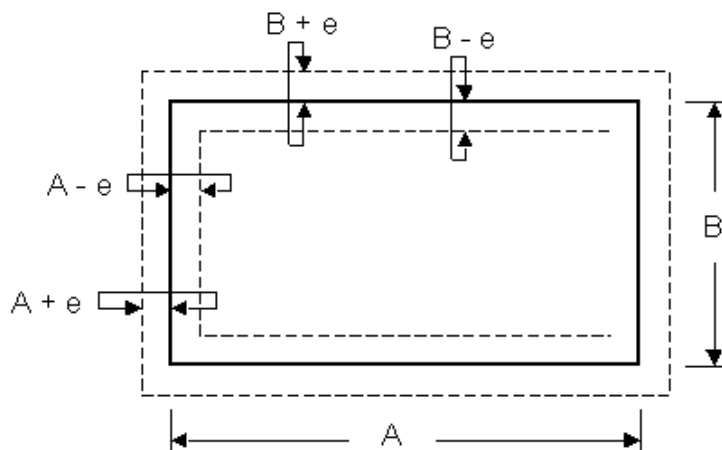
Σχήμα 1

Ελέγχεται η επιπεδότητα με μετρήσεις στις τέσσερις πλευρές και στις δύο διαγώνιους. Η μέγιστη απόκλιση όπως ορίστηκε προηγούμενα, εκφραζόμενη σε mm και διαιρούμενη με τις διαστάσεις των έξι προηγούμενων μεγεθών σε m δίνει το βέλος σε mm ανά m.

- Μέγιστη τομή παραδεκτού βέλους: Το βέλος καμπυλότητας και κύρτωσης που μετριέται στις έξι παραπάνω διαστάσεις όπως προηγούμενα αναφέρεται δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 2mm.

γ) Ανοχές στις διαστάσεις κοπής

Οι διαστάσεις κοπής των υαλοπινάκων πριν από την θερμική ή χημική επεξεργασία τους για την επαύξηση των μηχανικών και θερμικών χαρακτηριστικών θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να είναι δυνατόν να εγγραφεί και περιγραφεί σε δυο ορθογώνια όπως στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 2

Με μηδενική ανώτερη απόκλιση και ελάχιστη απόκλιση 3 mm

δ) Ανοχές στις κυλινδρικές οπές που πραγματοποιούνται πριν από τη θερμική ή χημική επεξεργασία

- Για διάμετρο $\leq 50\text{mm}$ ανοχή +1 0 mm
- Για διάμετρο μεταξύ 50 και 100mm ανοχή + 2 0 mm

ε) Ανοχές στις αποστάσεις των κέντρων των οπών από τις ακμές: $\pm 2\text{mm}$.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας

7.1 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ, «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων», και στην Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 778/80, Π.Δ. 399/94, Π.Δ. 105/95, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 90/99, Π.Δ. 159/99, κλπ.).
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:
 - Προστατευτική ενδυμασία: ΕΛΟΤ EN 863.
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων: ΕΛΟΤ EN 388
 - Προστασία κεφαλιού: ΕΛΟΤ EN 397
 - Προστασία ποδιών ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Κατά την λειτουργία των ηλεκτρικών εργαλείων και των εργαλείων χειρός, λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα:

- α) Τα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να λειτουργούν γενικά σε χαμηλή τάση, για να αποφεύγεται όσο το δυνατόν ο κίνδυνος θανατηφόρας ηλεκτροπληξίας.
- β) Τα αιχμηρά εργαλεία όταν δεν χρησιμοποιούνται και κατά την διάρκεια της μεταφοράς τους, πρέπει να βρίσκονται σε θήκες, προστατευτικά καλύμματα, κουτιά ή άλλους κατάλληλους κλωβούς.
- γ) Μόνον εργαλεία μη σπινθηριστικά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ή κοντά σε περιβάλλον με εύφλεκτη ή εκρηκτική σκόνη ή ατμούς.

7.2 Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών

Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης υαλοθυρών SECURIT, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής και τοποθέτησης, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα πατώματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα πλήρως εγκατεστημένων υαλοθυρών από κρύσταλλο ασφαλείας, με τον σκελετό ανάρτησης από διατομές υάλου και τους μηχανισμούς ανάρτησης, με βάση το πάχος και τα λοιπά χαρακτηριστικά του κρυστάλλου ασφαλείας, σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

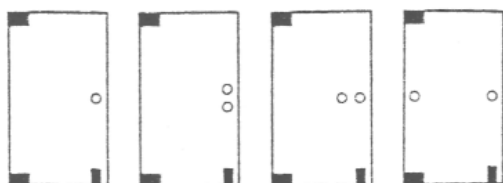
Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο

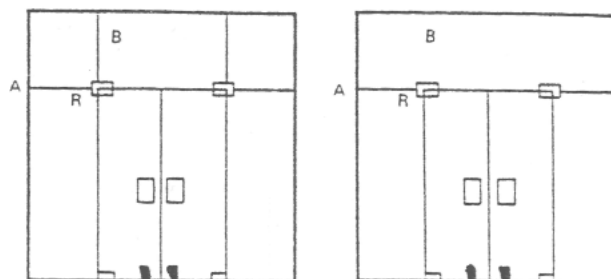
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Παράρτημα Α

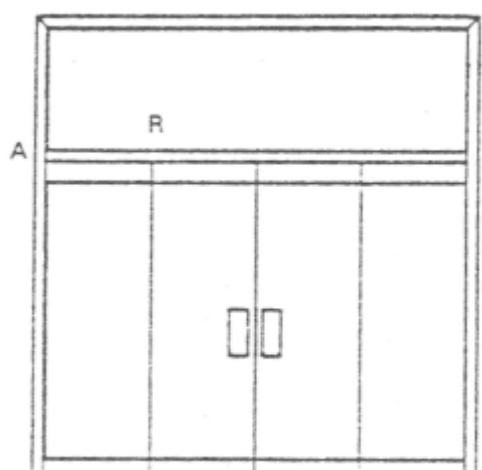
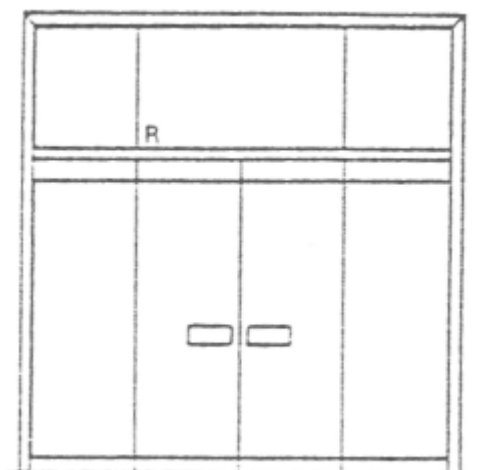
Σχήματα



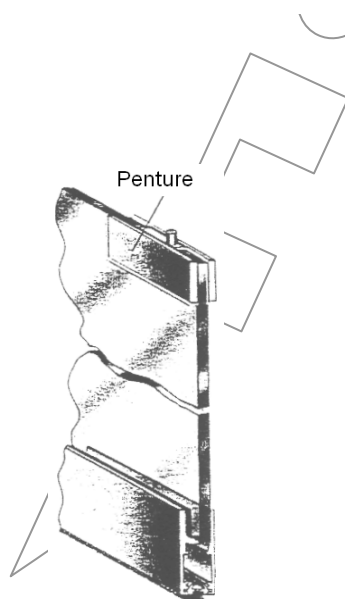
Σχήμα 3



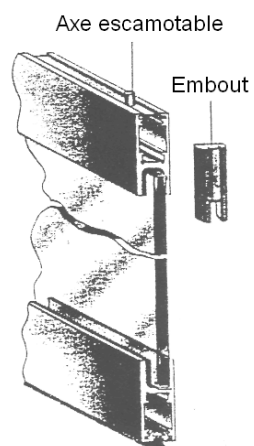
Σχήμα 4



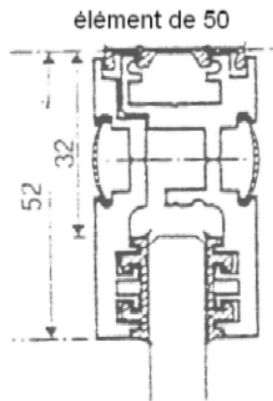
Σχήμα 5



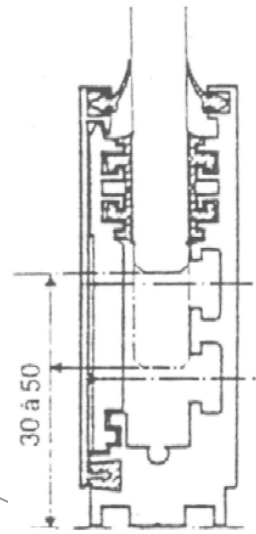
Σχήμα 6



Σχήμα 7

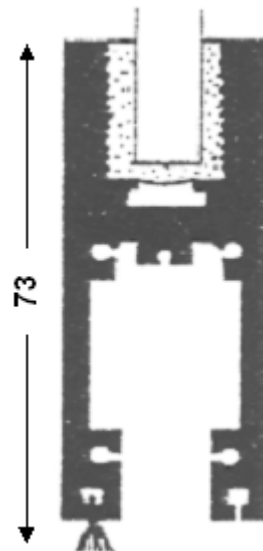
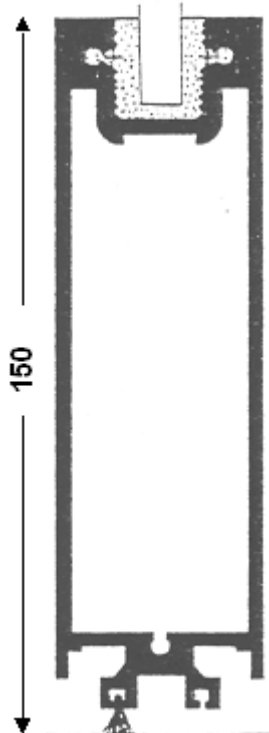


Σχήμα 8



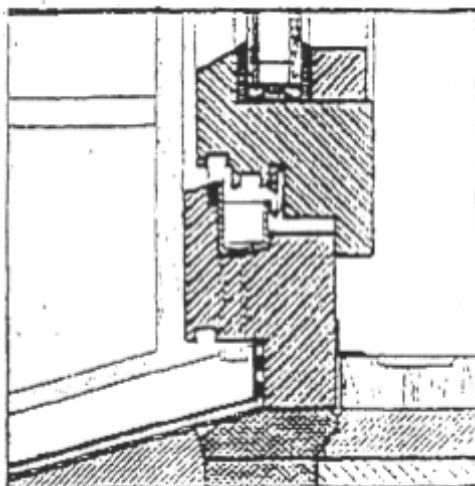
plinthe de 80

Σχήμα 9



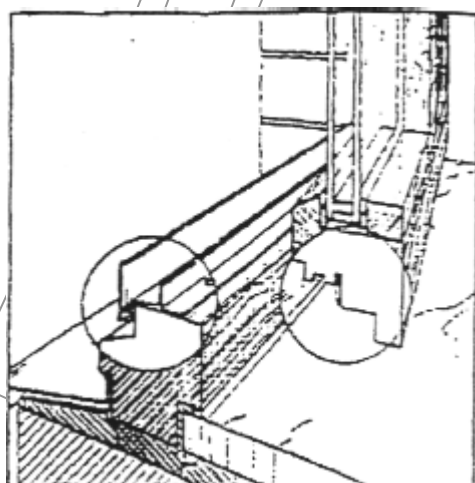
Παράρτημα Β

1 Χαρακτηριστικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες ξύλινων κουφωμάτων

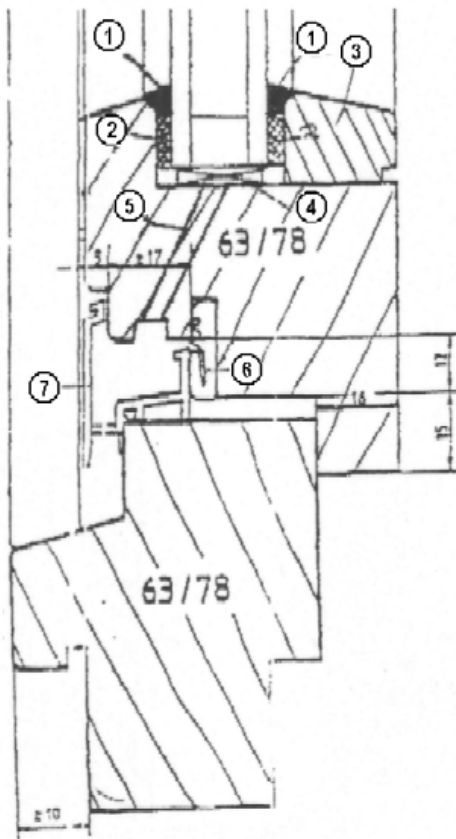


Σχήμα 1

Η πατούρα της κάσας θα πρέπει να έχει μεταλλική επένδυση όπως στο σχήμα 1, από ανοξείδωτο έλασμα με πλαϊνά στις άκρες και σωληνίσκους που διασχίζουν το ξύλο (2 με 4 τεμ. Φ 8 ή 10 mm).



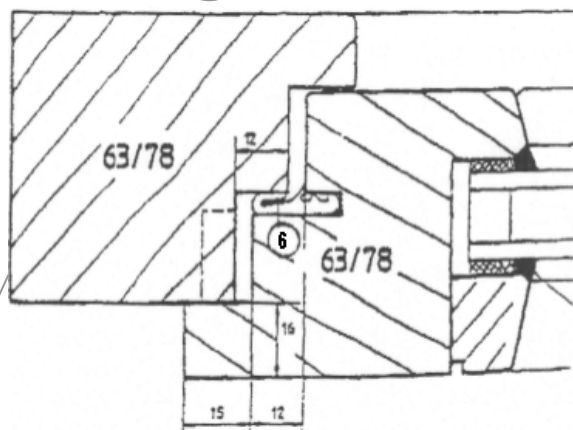
Σχήμα 2



Σχήμα 3

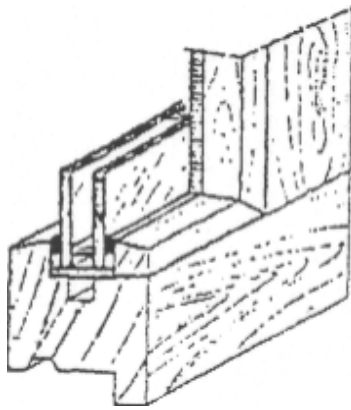
- (1) σφράγιση αρμού
- (2) αφρώδες κορδόνι
- (3) πηχάκι στερέωσης υαλοπίνακα
- (4) τάκος έδρασης υαλοπίνακα
- (5) σπή απορροής νερών από την πατούρα τοποθέτησης του υαλοπίνακα
- (6) ελαστικό παρέμβυσμα στεγανοποίησης
- (7) εξωτερικό μεταλλικό λούκι

Η συγκέντρωση των νερών δύναται να γίνει σε πρόσθετο εξωτερικό μεταλλικό λούκι όπως στα σχήματα 2 και 3.

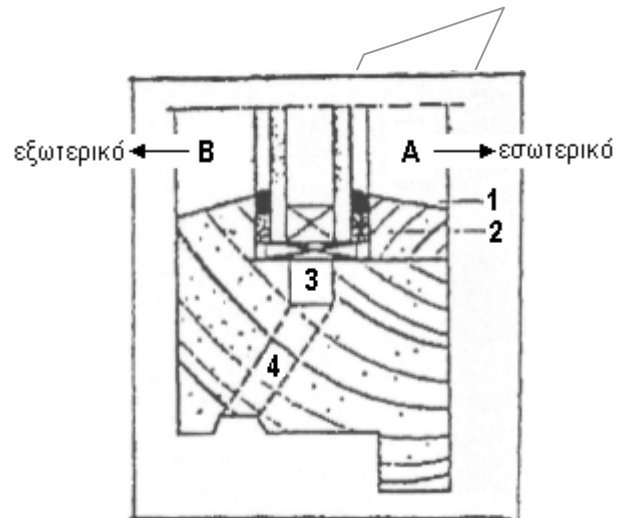


Σχήμα 4

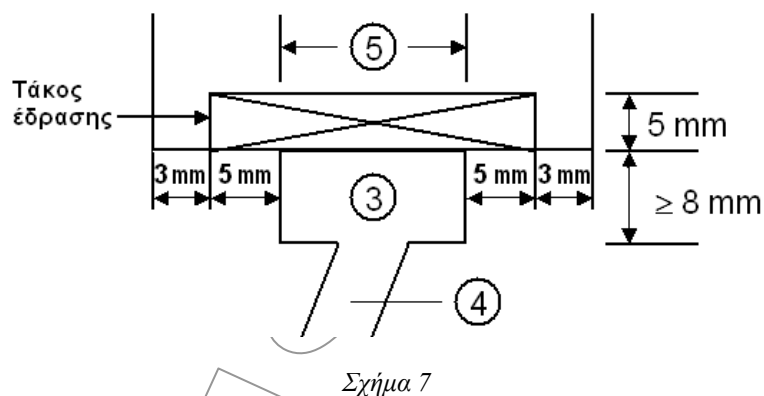
2 Αποστραγγιζόμενη και αεριζόμενη κάτω πατούρα τοποθέτησης υαλοπίνακα



Σχήμα 5



Σχήμα 6



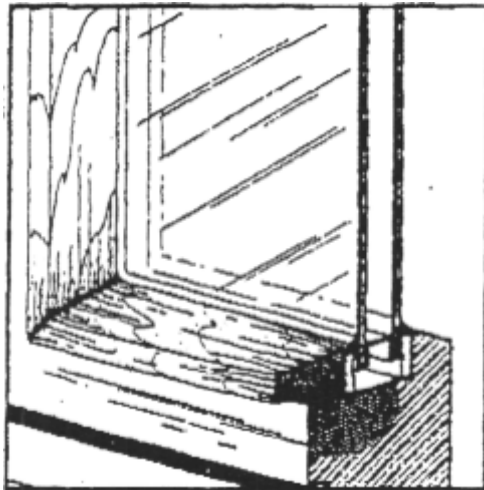
Σχήμα 7

Υπόμνημα

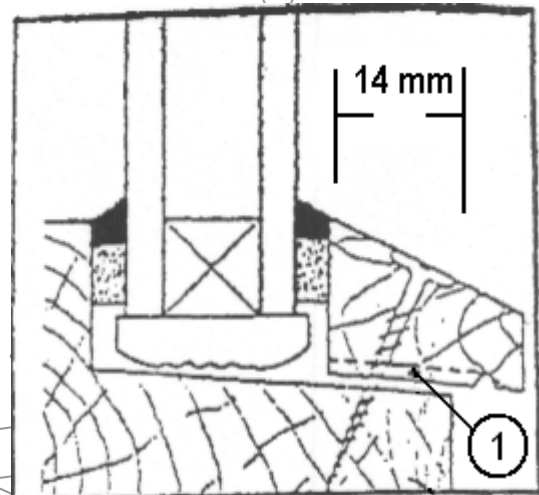
- (1) σφράγιση αρμού
- (2) αφρώδες κορδόνι
- (3) αεριζόμενη πατούρα κάτω από την πατούρα τοποθέτησης του υαλοπίνακα
- (4) οπή απορροής νερών από την πατούρα τοποθέτησης του υαλοπίνακα
- (5) το πλάτος της αεριζόμενης πατούρας καθορίζεται σε συνάρτηση με το πλάτος τάκου έδρασης υαλοπίνακα (σχ.7)

Παρατήρηση

Η αεριζόμενη κάτω πατούρα τοποθέτησης του υαλοπίνακα συνδυάζεται πάντοτε με οπές αερισμού της άνω πατούρας.

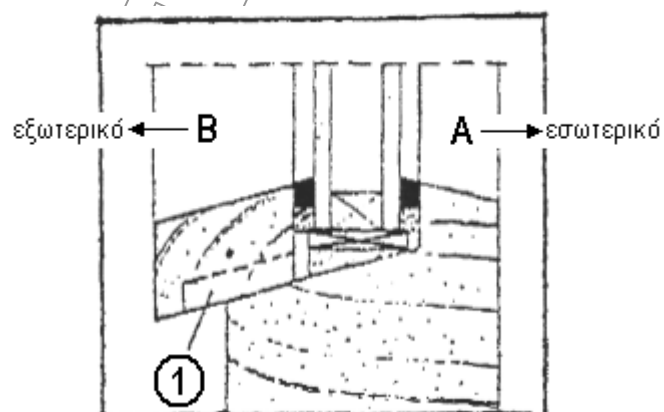


Σχήμα 8

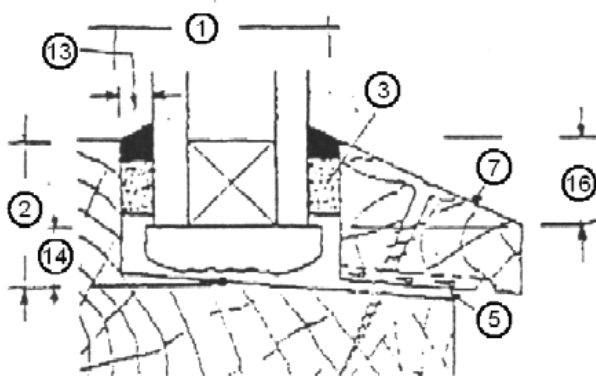


Σχήμα 9

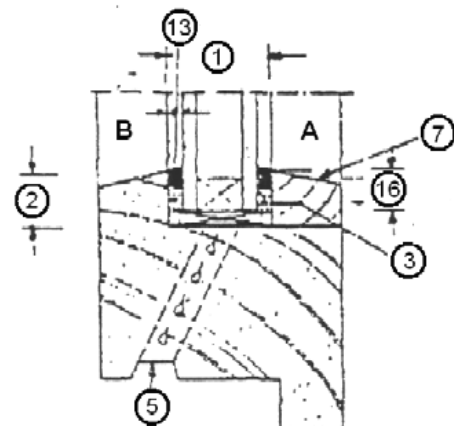
(1) εγκοπές 6x6 mm στο πηχάκι στερέωσης του υαλοπίνακα που τοποθετείται εξωτερικά για την αποστράγγιση και τον αερισμό της κάτω πατούρας του υαλοπίνακα - πυκνότητα εγκοπών >3.



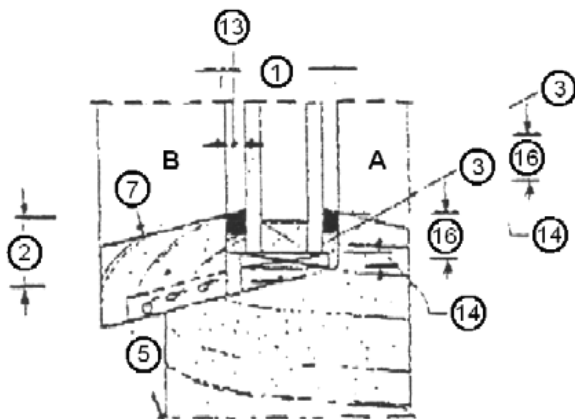
Σχήμα 10: το πηχάκι της πατούρας τοποθετείται εξωτερικά



Σχήμα 11

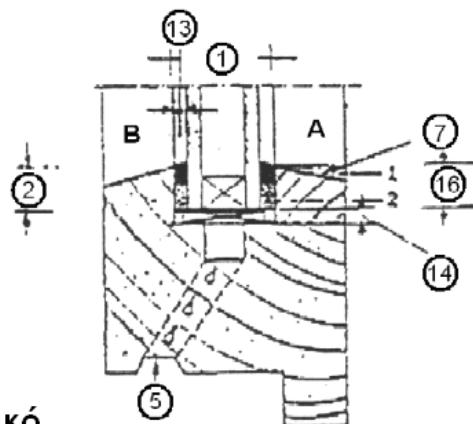


Σχήμα 12



Σχήμα 13

A = εσωτερικό
B = εξωτερικό



Σχήμα 14

Υπόμνημα

- (1) χρήσιμο πλάτος πατούρας
- (2) χρήσιμο ύψος πατούρας
- (3) ελατοπλαστική στεγάνωση ή τσιμούχα
- (4) πλαστική ή ελαστική σφράγιση
- (5) οπή απορροής νερών
- (7) πηχάκι στερέωσης
- (13) πλευρικός αρμός
- (14) τάκος έδρασης υαλοπίνακα
- (15) ελάχιστο βάθος τοποθέτησης υαλοπίνακα

Πλευρικός αρμός (με ένδειξη 13 στα σχήματα):

P ημιπερίμετρος υαλοστασίου $\geq 2,5$ m

G ημιπερίμετρος υαλοστασίου > 2,5 m με τη μεγαλύτερη πλευρά > 2,0 m

Χρήσιμο πλάτος πατούρας (με ένδειξη 1 στα σχήματα):

πάχος υαλοπίνακα + 2 x πλευρικό αρμό

Είδος πλαισίου	Ξύλινο	
Είδος στεγάνωσης	τύπου P	τύπου G
Ελαιοπλαστικά	3	3
Τσιμούχα	3	3
Πλαστική σφράγιση	4	4
Ελαστική σφράγιση	4	4

Χρήσιμο ύψος πατούρας (ένδειξη 2 στα σχήματα)

Υαλοπίνακας		Ημιπερίμετρος υαλοπίνακα Π σε m			
Είδος	Πάχος	$\Pi \leq 2,5$	$2,5 \leq \Pi \leq 5$	$5 < \Pi \leq 7$	$\Pi > 7$
Απλός	$e \leq 15 \text{ mm}$	12 (1)	16	20	25
Απλός	$e > 15 \text{ mm}$	16 (1)	16	20	25
Διπλός	$e \leq 20 \text{ mm}$	16 (2)	20	25	30
Διπλός	$e > 20 \text{ mm}$	20	20	25	30

Ελάχιστο βάθος τοποθέτησης υαλοπίνακα (ένδειξη 16 στα σχήματα)

Ημιπερίμετρος υαλοπίνακα Π σε m			
$\Pi \leq 2,5$	$2,5 \leq \Pi \leq 5$	$5 < \Pi \leq 7$	$\Pi > 7$
8 mm	8 mm	10 mm	12 mm

Ημιπερίμετρος υαλοπίνακα Π σε m				
Περιμετρικός αρμός πυθμένα*	$\Pi \leq 2,5$	$2,5 \leq \Pi \leq 5$	$5 < \Pi \leq 7$	$\Pi > 7$
	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm

* ένδειξη 14 στα σχήματα

Βιβλιογραφία

- Οδηγία 92/57/ΕΕ: «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων».
- Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 778/80, Π.Δ 399/94, Π.Δ 105/95, Π.Δ. 16/96,
- ΕΛΟΤ EN 1748-1 Glass in building - Special basic products - Part 1: Borosilicate glasses -- Δομική ύαλος. Ειδικά βασικά προϊόντα. Μέρος 1: Βοριοπυριτικά κρύσταλλα.
- ΕΛΟΤ EN 12898 Glass in building - Determination of the emissivity -- Ύαλος για δομική χρήση - Προσδιορισμός ικανότητας εκπομπής
- ΕΛΟΤ EN 12150-1 Glass in building - Thermally toughened soda lime silicate safety glass - Part 1: Definition and description -- Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένο ασβέστιο-νάτριο-πυριτικό γυαλί ασφάλειας - Μέρος 1: Ορισμός και περιγραφή
- ΕΛΟΤ EN 12337-1 Glass in building - Chemically strengthened soda lime silicate glass - Part 1: Definition and description -- Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη χημικά: Μέρος 1: Ορισμός και περιγραφή
- ΕΛΟΤ EN 1863-1 Glass in building - Heat strengthened soda lime silicate glass - Part 1: Definition and description. -- Δομική ύαλος. Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη θερμικά. Μέρος 1: Ορισμός και περιγραφή
- ΕΛΟΤ EN 12051 Building hardware - Door and window bolts - Requirements and test methods -- Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
- ΕΛΟΤ EN 12209 Building hardware - Locks and latches - Mechanically operated locks, latches and locking plates - Requirements and test methods -- Κλειδαριές και μοχλοί κλειδαριών - μηχανικές κλειδαριές, μοχλοί και πλάκες κλειδώματος - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
- ΕΛΟΤ EN 12320 Building hardware - Padlocks and padlock fittings - Requirements and test methods -- Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
- ΕΛΟΤ EN 1935 Building hardware - Single-axis hinges - Requirements and test methods -- Οικοδομικά σιδηρικά. Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών
- ΕΛΟΤ EN 1158 Building hardware - Door coordinator devices - Requirements and test methods -- Μεταλλικά εξαρτήματα κτιρίων. Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής