

2018-12-31

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00

Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠ.Υ.ΜΕ)

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION****Πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά****Synthetic windows and doors**

Κλάση τιμολόγησης: 11

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Λ. Κηφισού 50, 121 33 ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή αναθεωρεί και αντικαθιστά την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από Εμπειρογνώμονες που υποβοήθησαν το έργο 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 1501-03-08-04-00 εγκρίθηκε την 2018-12-28 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 2018

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.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ
Λ. Κηφισού 50, 121 33 ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	5
1. Αντικείμενο	7
2. Τυποποιητικές παραπομπές	7
2.1 Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα	7
2.2 Ευρωπαϊκά Πρότυπα.....	7
3. Όροι και ορισμοί	8
4. Ενσωματούμενα υλικά - Κριτήρια αποδοχής	8
4.1 Συστήματα για πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά.....	9
4.2 Διατομές από σκληρό PVC	10
4.3 Ειδικά τεμάχια σύνδεσης	10
4.4 Ειδικά τεμάχια λειτουργίας.....	10
4.5 Παρεμβύσματα στεγανότητας.....	11
4.6 Υλικά σύνδεσης διατομών	11
4.7 Κατασκευή πορτών / παραθύρων.....	11
4.8 Αποδοχή των προϊόντων	11
4.9 Αποθήκευση και μεταφορές των προϊόντων.....	12
5. Μέθοδος κατασκευής - απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	12
5.1 Κατασκευές - συνεργείο τοποθέτησης	12
5.2 Προετοιμασία.....	13
5.3 Έναρξη εργασιών - τοποθέτηση	13
5.4 Συντονισμός.....	13
5.5 Γενικές απαιτήσεις κατασκευής	13
5.6 Στεγανοποίηση μεταξύ κατασκευής από συνθετικά υλικά και κτιρίου	15
5.7 Προστασία	16
6. Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή	16
6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος.....	16
6.2 Ανοχές	17
7. Τρόπος επιμέτρησης	17

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

Παράρτημα Α (πληροφοριακό) Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	19
A.1 Γενικά.....	19
A.2 Μέτρα Υγείας – Ασφάλειας.....	19
A.2.1 Γενικές απαιτήσεις.....	19
A.2.2 Προστασία εργαζομένων	19
A.2.3 Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος	20

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

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: ΩΖΑΠ4653ΟΞ-8ΡΙ), ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να επικαιροποιήσει εξήντα οκτώ (68) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), ως Έκδοση 2η και να εκπονήσει δύο (2) νέες ΕΤΕΠ 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.

Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών (ΥΠ.Υ.ΜΕ)

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

Πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά

1. Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των όρων προμήθειας και τοποθέτησης των παραθύρων και θυρών από συνθετικά υλικά των κτιριακών έργων που διαχωρίζονται σε:

- Συνήθη εξωτερικά παράθυρα και πόρτες
- Συνήθεις βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες, γκαραζόπορτες και ειδικά ανοιγόμενα παράθυρα

Ο καθορισμός των διαστάσεων, των μορφών και των επιμέρους χαρακτηριστικών των παραθύρων αποτελούν αντικείμενο της Μελέτης και των λοιπών Συμβατικών Τευχών του έργου.

2. Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα 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 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.

2.1 Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα

ΕΛΟΤ EN 14351-1 *Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 1: Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/και διαρροής καπνού -- Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets*

ΕΛΟΤ EN 16034 *Συστήματα θυρών για πεζούς, βιομηχανικές, εμπορικές πόρτες, γκαραζόπορτες και ανοιγόμενα παράθυρα - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/και ελέγχου καπνού -- Pedestrian doorsets, industrial, commercial, garage doors and openable windows - Product standard, performance characteristics - Fire resisting and/or smoke control characteristics¹*

2.2 Ευρωπαϊκά Πρότυπα

ΕΛΟΤ EN 13022-1 *Ύαλος για δομική χρήση - Επικολημένα υαλοστάσια - Μέρος 1: Προϊόντα υάλου για συστήματα επικολημένων υαλοστασίων (αυτοφερόμενα ή μη) -- Glass in building - Structural sealant glazing - Part 1: Glass products for structural sealant glazing systems for supported and unsupported monolithic and multiple glazing*

¹ ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 16034 εφαρμόζεται μαζί με το πρότυπο EN 14351- 1

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ EN 13022-2 *Ύαλος για δομική χρήση - Επικολημένα υαλοστάσια - Μέρος 2: Κανόνες συναρμολόγησης -- Glass in building - Structural sealant glazing - Part 2: Assembly rules.*

3. Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι όροι και ορισμοί που αναφέρονται στα πρότυπα των τυποποιητικών παραπομπών και επιπλέον οι ακόλουθοι ορισμοί:

3.1

Σύστημα για πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά

Το σύνολο των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη κατασκευή ενός ή περισσότερων τύπων παραθύρων ή πορτών από συνθετικά υλικά. Τα στοιχεία αυτά είναι, μεταξύ άλλων, κατάλληλα σχεδιασμένες διατομές από συνθετικά υλικά καθώς και άλλα υλικά και ειδικά εξαρτήματα όπως τζάμια, λάστιχα, βουρτσάκια, ράουλα, μεντεσέδες, κλπ.

3.2

Κατασκευαστής

Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που κατασκευάζει και τοποθετεί πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού του συστήματος.

3.3

Παραγωγός συστήματος από συνθετικά υλικά

Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που σχεδιάζει το σύστημα από συνθετικά υλικά και το υποβάλλει σε δοκιμές τύπου ως προς τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-1 σε κοινοποιημένα εργαστήρια.

4. Ενσωματούμενα υλικά - Κριτήρια αποδοχής

Οι πόρτες / παράθυρα από συνθετικά υλικά πρέπει υποχρεωτικά να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1, να φέρουν σήμανση CE και να συνοδεύονται από Δήλωση Επιδόσεων του Κατασκευαστή, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 305/2011.

Οι απαιτούμενες Δοκιμές Τύπου πραγματοποιούνται από τον παραγωγό του συστήματος σε κοινοποιημένους φορείς βάσει των συστημάτων αξιολόγησης και επαλήθευσης της σταθερότητας της απόδοσης του κανονισμού (ΕΕ) 568/2014 σε συμφωνία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που βρίσκονται στα παραρτήματα ZA των εναρμονισμένων προτύπων της παρ. 2.1.

Η ετικέτα σήμανσης CE θα είναι τοποθετημένη σε κάθε παράθυρο / πόρτα από συνθετικά υλικά σύμφωνα με το άρθρο 9.1 του Κανονισμού 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Μαρτίου 2011, για την θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΕ.

Ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των Δοκιμών Τύπου που έχει πραγματοποιήσει ο παραγωγός για το συγκεκριμένο σύστημα σύμφωνα με τους όρους που περιγράφονται στην παράγραφο 7.2.5 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1.

Στο κεφάλαιο 4 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1 καθορίζονται τα χαρακτηριστικά των θυρών και παραθύρων που μπορεί να προσδιορίσει ο παραγωγός τους κατά τη διαδικασία σχεδιασμού του συστήματος.

Στη μελέτη ή στη τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων του έργου αναφέρονται επιδόσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που διέπονται από τις διατάξεις του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων [5] καθώς

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

και επιδόσεις σε ουσιώδη χαρακτηριστικά που διέπονται από τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες του έργου (υγροθερμικές απαιτήσεις, μηχανικές δράσεις, ηχομόνωση κ.α.). Με τον τρόπο αυτό η μελέτη προσδιορίζει το επίπεδο επιτελεστικότητας της όλης κατασκευής.

Σε κάθε περίπτωση η Μελέτη του έργου μπορεί να καθορίζει εκτός από τα παραπάνω ουσιώδη χαρακτηριστικά και άλλα που να εμπεριέχονται στην παρ. 4 του ΕΛΟΤ EN 14351-1 με τις αντίστοιχες επιδόσεις τους.

Το προϊόν πρέπει να καλύπτει το σύνολο των απαιτήσεων που προβλέπονται από την μελέτη και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου, άλλως δεν είναι κατάλληλο προς χρήση για την συγκεκριμένη εφαρμογή. Αυτό δεν σημαίνει ότι προϊόν δεν είναι κατάλληλο για κάποια άλλη εφαρμογή, με διαφορετικές απαιτήσεις.

4.1 Συστήματα για πόρτες και παράθυρα από συνθετικά υλικά

Οι εταιρείες που σχεδιάζουν και διαθέτουν στην αγορά συστήματα καταχωρούν όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν το συγκεκριμένο σύστημα από συνθετικά υλικά σε αναλυτικούς καταλόγους για χρήση των μελετητών και των κατασκευαστών παραθύρων και θυρών και παραθέτουν, ανάλογα με τον τύπο, όριο διαστάσεων και υαλοπίνακα / υαλοστάσιο, τις τιμές των ουσιωδών χαρακτηριστικών της προηγούμενης παραγράφου.

Ένας ολοκληρωμένος τεχνικός φάκελος συστήματος από συνθετικά υλικά πρέπει να περιέχει τα εξής:

α) Διατομές (profile)

Πολυθαλαμικές διατομές από u-PVC (μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο). Για κάθε διατομή πρέπει να δίνεται ο κωδικός διατομής, το μέσο βάρος της διατομής ανά μέτρο καθώς και οι ροπές αδρανείας για διατομές οι οποίες δέχονται φορτίσεις.

β) Εξαρτήματα

Συμπληρωματικά προϊόντα για την κατασκευή πόρτας /παραθύρου (στροφείς, κλείθρα, κλειδαριές, χειρολαβές, σύρτες) και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης στην περίμετρο των υαλοπινάκων και των φύλλων. Τα εξαρτήματα διατίθενται σε ποικιλία υλικών κατασκευής, μηχανικών, λειτουργικών, αλλά και αισθητικών χαρακτηριστικών, Υπάρχει επίσης ποικιλία ειδικών εξαρτημάτων, όπως μπάρες πανικού, διατάξεις προτεραιότητας κλεισίματος φύλλου, stoppers, διατάξεις συγκράτησης σε ανοικτή θέση, διατάξεις ηλεκτροκίνησης κλπ.

Οι παραγωγοί των διαφόρων συστημάτων προδιαγράφουν τα εξαρτήματα για τα συστήματα τους τα οποία εφαρμόζει υποχρεωτικά ο κατασκευαστής, προκειμένου να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κεφ. 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351-1 και να ισχύουν εγγυήσεις που ενδεχόμενα παρέχονται από τον κατασκευαστή.

γ) Κατασκευαστικά σχέδια

Είναι υποχρεωτικό να περιέχει όσον το δυνατόν ολοκληρωμένα και κατατοπιστικά σχέδια - τομές ώστε ο κατασκευαστής - πελάτης να μπορεί να κατανοήσει τον τρόπο εφαρμογής και λειτουργίας του συστήματος.

δ) Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος από συνθετικά υλικά για τη διευκόλυνση του μελετητή και του κατασκευαστή για την επιλογή του κατάλληλου συστήματος για το συγκεκριμένο έργο και θέση που προορίζεται, καθώς και αντίγραφα των εκθέσεων δοκιμών για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά από κοινοποιημένο εργαστήριο.

Τέλος ο παραγωγός του συστήματος πρέπει να παρέχει οδηγίες κοπής και συναρμολόγησης των διατομών, τοποθέτησης των έτοιμων πορτών /παραθύρων στο κτίριο, ώστε να ανταποκρίνονται στα

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

στοιχεία των πινάκων, στα γραφήματα και στους τύπους υπολογισμού και γενικά στις οδηγίες του φακέλου. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να παρέχει στους κατασκευαστές που θα συνεργάζονται εγχειρίδια οδηγών κοπής, συναρμολόγησης και τοποθέτησης, τα οποία πρέπει να είναι γραμμένα σε απλή και κατανοητή γλώσσα.

4.2 Διατομές από σκληρό PVC

Παράγονται πολυθαλαμικές διατομές από u-PVC (μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο) με πρόσθετα για την βελτίωση της αντοχής τους στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV, ultraviolet), τον περιορισμό της μετάδοσης της φλόγας και έκλυσης βλαπτικών πτητικών συστατικών και αερίων καύσεως, συνήθως ενισχυμένες εσωτερικά με διατομές από γαλβανισμένο χάλυβα ή αλουμίνιο και χρωματισμένες στη μάζα ή επιφανειακά.

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους. Οι ανοχές του πάχους των διατομών δεν μπορεί να υπερβαίνουν το $\pm 10\%$ του ονομαστικού πάχους.

Το μέγεθος των διατομών, τα πάχη των τοιχωμάτων, η μορφή, τα μεγέθη και οι μορφές των ράβδων ενίσχυσης, η θέση των ράβδων ενίσχυσης μέσα στις διατομές από PVC, οι μέθοδοι συναρμολόγησης και συγκόλλησής τους, τα ειδικά τεμάχια, τα στεγανοποιητικά παρεμβλήματα και η θέση τους και τα εξαρτήματα λειτουργίας και η θέση τους, οι πατούρες και τα πηχάκια τοποθέτησης υαλοπινάκων, αποτελούν ευθύνη του παραγωγού των διατομών.

Θα πρέπει να διατίθενται κατάλογοι των διατομών κατά «σειρές» με τα χαρακτηριστικά τους, πίνακες, γραφήματα και τύπους υπολογισμού επάρκειας και ανταπόκρισης στις πιο πάνω απαιτήσεις σε σχέση με την μορφή και το μέγεθος των παραθύρων / θυρών που είναι δυνατό να συντεθούν από κάθε σειρά.

4.3 Ειδικά τεμάχια σύνδεσης

Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης όπως γωνίες, ταυ, συνδετήρες επέκτασης κλπ. μπορεί να είναι:

- α) από αλουμίνιο είτε σε μορφή διατομών είτε σε χυτή μορφή ή
- β) από ανοξειδωτο χάλυβα ή
- γ) χαλύβδινα εξ ολοκλήρου επιψευδαργυρωμένα
- δ) από σύνθετα υλικά, βάσει των προδιαγραφών του προμηθευτή

Τα ειδικά αυτά τεμάχια εξασφαλίζουν την δυσκαμψία της σύνδεσης και αποτρέπουν φαινόμενα διάβρωσης.

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές με συνδετικά στοιχεία αντίστοιχης ποιότητας.

4.4 Ειδικά τεμάχια λειτουργίας

Ειδικά τεμάχια λειτουργίας όπως χειρολαβές, ράουλα κύλισης, αυτοματισμοί κλπ. θα είναι:

- α) από αλουμίνιο είτε σε μορφή διατομών είτε σε χυτή μορφή
- β) από ανοξειδωτο χάλυβα
- γ) από ανθεκτικά πολυμερή πλαστικά
- δ) από EPDM (παρεμβύσματα)

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

ε) μεταλλικού σκελετού με teflon (ράουλα και ρουλεμάν)

Τα ειδικά τεμάχια θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές των προφίλ από u-PVC και θα στερεώνονται με συνδετικά στοιχεία αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα, η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των πορτών / παραθύρων και η αποτροπή εμφάνισης διάβρωσης.

4.5 Παρεμβύσματα στεγανότητας

Θα είναι από EPDM (απαραίτητως για εξωτερική χρήση), με αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα παρεμβύσματα είναι συγκεκριμένα για κάθε σύστημα. Θα διατηρούνται εύκαμπτα χωρίς παραμένουσα παραμόρφωση, τουλάχιστον για 10 έτη από την τοποθέτησή τους, με ή χωρίς φορτίο από τις διατομές, τους υαλοπίνακες και τα άλλα συστατικά μέρη του πόρτας / παραθύρου σε θερμοκρασίες από -25 °C έως +100°C, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12365-1.

4.6 Υλικά σύνδεσης διατομών

Στα σημεία σύνδεσης των κομμένων διατομών θα γίνεται επάλειψη με αντιδιαβρωτικό υλικό αμέσως μετά την κοπή και αφού έχει προηγηθεί απολίπανση με κατάλληλο καθαριστικό. Η ένωση των διατομών γίνεται με κόλλα ενός ή δύο συστατικών κατάλληλη για την εφαρμογή αυτή (γνωστή και ως "κόλλα γωνιάστρας"). Για την στεγανοποίηση της παραπάνω σύνδεσης θα χρησιμοποιείται κατάλληλο σφραγιστικό υλικό ("αρμόκολλα").

4.7 Κατασκευή πορτών / παραθύρων

Οι προς εγκατάσταση πόρτες και παράθυρα θα επιλέγονται από καταλόγους συστημάτων, ώστε να καλύπτονται πλήρως οι απαιτήσεις όπως είναι διατυπωμένες στη μελέτη του έργου (αναγραφή κωδικών προσφερόμενων διατομών ή υποβολή σχετικών κατασκευαστικών τομών), δηλαδή:

- α) Θέση, διαστάσεις, μορφή, λειτουργία, φορά ανοίγματος, υλικά κατασκευής και εξοπλισμός
- β) Αεροστεγανότητα και υδατοστεγανότητα, αντίσταση στην ανεμοπίεση, μηχανική αντοχή, αντοχή στην χρήση κλπ. με βάση τα πρότυπα διατύπωσης των σχετικών απαιτήσεων και ελέγχου τους
- γ) Ηχομονωτική ικανότητα, θερμομονωτική ικανότητα, αντοχή στον χρόνο
- δ) Ενίστε πυραντίσταση, βалиστική αντοχή κλπ.

Προϋπόθεση για την επιλογή κατασκευαστή πορτών/παραθύρων είναι η τεκμηρίωση ύπαρξης συστήματος «ελέγχου παραγωγής στο εργοστάσιο», η ύπαρξη σχετικής σύμβασης με τον παραγωγό / πάροχο του συστήματος για την μεταβίβαση των αποτελεσμάτων των δοκιμών τύπου, η τοποθέτηση σήμανσης CE, η παροχή δήλωσης επιδόσεων και η παροχή οδηγιών για καθαρισμό και συντήρηση.

Σημείωση: Σε ειδικές περιπτώσεις, και εφ' όσον αυτό προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη του έργου μπορεί να μεταφέρονται στο εργοτάξιο τα πλαίσια των πορτών/παραθύρων και οι υαλοπίνακες χωριστά. Τότε τα πλαίσια δεν φέρουν σήμανση CE αλλά, αντίθετως, οι υαλοπίνακες απαιτείται να φέρουν τη σήμανση CE και να συνοδεύονται από την δήλωση επιδόσεων όπου θα αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους.

4.8 Αποδοχή των προϊόντων

Πριν από την προσκόμιση στο εργοτάξιο, των προτεινομένων προς τοποθέτηση προϊόντων ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τις σχετικές δηλώσεις επιδόσεων, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-1, βάσει των οποίων θα ελέγχεται η καταλληλότητα προς τοποθέτηση των συγκεκριμένων προϊόντων στο συγκεκριμένο έργο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και των λοιπών συμβατικών τευχών.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

Προϊόντα που δεν συμμορφώνονται με τις συμβατικές απαιτήσεις του έργου ως προς οποιοδήποτε από τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351-1 (π.χ. εάν μόνον η αντοχή σε ανεμοπίεση είναι μικρότερη της προβλεπόμενης από την μελέτη, ενώ τα λοιπά προβλεπόμενα χαρακτηριστικά καλύπτονται), δεν θα γίνουν αποδεκτά, ως μη κατάλληλα για την συγκεκριμένη χρήση. Αντιθέτως μπορούν να γίνουν αποδεκτά προϊόντα με υπέρτερα των προβλεπόμενων από την μελέτη χαρακτηριστικά, (λ.χ. μικρότερος συντελεστής θερμοπερατότητας), χωρίς ωστόσο εκ του λόγου αυτού να δικαιούται ο Ανάδοχος να ζητήσει αναπροσαρμογή της τιμής μονάδας.

Τα έτοιμα προς τοποθέτηση παράθυρα / πόρτες θα παραδίδονται σε προστατευτικές συσκευασίες, συνοδευμένα από τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας, δελτίο αποστολής στο οποίο θα αναφέρεται το είδος, η ποσότητα και το έργο, καθώς και από τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα πρότυπα και τις λοιπές απαιτήσεις του έργου.

Ελλείψεις στην συσκευασία, στα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας και τα έγγραφα συνοδείας, συνιστούν λόγο άρνησης παραλαβής των προϊόντων στο εργοτάξιο.

4.9 Αποθήκευση και μεταφορές των προϊόντων

Ο κατασκευαστής πορτών/ παραθύρων πρέπει να διαθέτει κατάλληλα διαμορφωμένο κλειστό αεριζόμενο χώρο για την προσωρινή αποθήκευση των συνθετικών διατομών χωριστά για κάθε έργο.

Οι διατομές πρέπει να αποθηκεύονται σε οριζόντια ή κατακόρυφα ράφια ώστε να μην κινδυνεύουν να παραμορφωθούν από φορτία, τυχαία κτυπήματα και άλλες βλαπτικές επιδράσεις. Κατ' αντίστοιχο τρόπο πρέπει να αποθηκεύονται τα έτοιμα παράθυρα / πόρτες μέχρι να μεταφερθούν στο εργοτάξιο.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να φυλάσσονται μέσα στις συσκευασίες τους μέχρι να ενσωματωθούν στα παράθυρα / πόρτες.

Συναρμολογημένες πόρτες / παράθυρα θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, έτσι ώστε να αποκλείονται φθορές σ' αυτά και τα εξαρτήματα τους και θα αποθηκεύονται αναλόγως.

Πόρτες /Παράθυρα που έχουν υποστεί φθορές που επηρεάζουν την εμφάνιση, την αντοχή, την σωστή και σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργία δεν θα γίνονται δεκτά πριν επισκευαστούν ή αντικατασταθούν.

Η αποθήκευση των ετοιμών προς εγκατάσταση πορτών / παραθύρων θα γίνεται σε κλειστό αεριζόμενο χώρο, σε όρθια θέση και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους, ώστε να μην υποστούν την παραμικρή αλλοίωση των χαρακτηριστικών τους.

Ομοίως θα διενεργούνται και οι μεταφορές τους μέσα στο εργοτάξιο.

5. Μέθοδος κατασκευής - απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

5.1 Κατασκευές - συνεργείο τοποθέτησης

- Οι πόρτες / παράθυρα θα κατασκευάζονται στις εγκαταστάσεις έμπειρου εξειδικευμένου κατασκευαστή με ευθύνη του, από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό υπό την καθοδήγηση του. Στο εργοτάξιο θα εκτελούνται μόνον εργασίες συναρμολόγησης από ειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστή πορτών / παραθύρων που δεν μπορούν λόγω μεγέθους να μεταφερθούν συναρμολογημένα.
- Τυχόν εντολές του Επιβλέποντα θα δίδονται προς τον κατασκευαστή, ο οποίος θα φροντίζει άμεσα για την ικανοποίησή τους εφ' όσον συμβαδίζουν με τα συμφωνημένα και τις προδιαγραφές.
- Ο κύριος του έργου μπορεί να ζητήσει την κατασκευή δείγματος τυπικού πόρτας / παραθύρου πριν την σύναψη της συμφωνίας, η δε οικονομική επιβάρυνση είναι αντικείμενο συμφωνίας μεταξύ των

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

φορέων του έργου. Το δείγμα τυπικού πόρτας / παραθύρου μπορεί να τοποθετηθεί στην θέση του ευθύς ως καταστεί δυνατό.

5.2 Προετοιμασία

- Τοίχοι εξωτερικοί και εσωτερικοί, διαχωριστικά πετάσματα, στέγες και δώματα στα οποία θα ενσωματωθούν πόρτες / παράθυρα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί τουλάχιστον μία εβδομάδα νωρίτερα ώστε να παρέχουν στέρεο υπόβαθρο.
- Γενικώς δεν απαιτείται ιδιαίτερη προετοιμασία τους, εκτός αν δεν ανταποκρίνονται στα προκαθορισμένα μεγέθη και τις ανοχές, οπότε πρέπει να διορθώνονται από τα υπεύθυνα συνεργεία, με βάση συνεννόηση και συμφωνία μεταξύ των φορέων του έργου.
- Πριν από την τοποθέτηση των ψευτοκασών θα διενεργείται έλεγχος της τοιχοποιίας στην οποία θα στερεωθούν τα πόρτες / παράθυρα ώστε να εξασφαλίζεται το κατάλληλο υπόβαθρο σύμφωνα με τα πρότυπα, τα σχέδια και τις περιγραφές του έργου. Επίσης θα εξασφαλίζεται η στάθμη των κατωφλίων, των ποδιών και όλων των σχετικών με τα πόρτες/παράθυρα στοιχείων.
- Θα λαμβάνονται υπόψη οι θέσεις των απαιτούμενων παροχών λειτουργίας και ασφάλειας όπως π.χ. ηλεκτρικές παροχές για την αυτόματη λειτουργία, καλωδιώσεις συστημάτων συναγερμού, καλωδιώσεις πυρανίχνευσης, θέσεις και στηρίγματα συστημάτων αντιβάρων, θέσεις συστημάτων ασφάλισης στην ανοικτή ή κλειστή θέση κλπ.

5.3 Έναρξη εργασιών - τοποθέτηση

Εφ' όσον έχει εξασφαλιστεί η ακρίβεια των κατασκευών με βάση τα σχέδια και τις περιγραφές του έργου και έχουν γίνει αποδεκτές από την Επίβλεψη, είναι δυνατό να αρχίσουν οι εργασίες κατασκευής των πορτών / παραθύρων στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή, ενώ παράλληλα μπορεί να αρχίσει η τοποθέτηση των ενσωματωμένων στις χονδροκατασκευές στοιχείων (ψευτοκασες, στηρίγματα κλπ.).

Γενικώς τα παράθυρα / πόρτες θα τοποθετούνται μετά το πέρας των εργασιών, των οποίων η εκτέλεση είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες σε αυτά.

5.4 Συντονισμός

Στηρίγματα ψευτοκασών και σταθερών πλαισίων, σωληνώσεις και καλωδιώσεις παροχών λειτουργίας, στηρίγματα αντίβαρων, υποδοχές οδηγών, κατώφλια, ποδιές κλπ., πρέπει να κατασκευάζονται συντονισμένα ώστε να βρίσκονται στην σωστή θέση την κατάλληλη στιγμή, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός.

5.5 Γενικές απαιτήσεις κατασκευής

Τα ακόλουθα ισχύουν εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά από τον τεχνικό φάκελο του παραγωγού.

5.5.1 Κατασκευή και τοποθέτηση ψευτοκασών

Τα πλαίσια των ψευτοκασών θα είναι από κλειστές ορθογωνικές διατομές συγκολλημένες με ραφή ή διατομές "Π", με ελάχιστο πάχος τοιχώματος 1,2 mm, εν θερμώ γαλβανισμένες (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461: *Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών*). Η στήριξή τους στα δομικά στοιχεία θα γίνεται με λάμες θερμώ γαλβανισμένες ή οποιουδήποτε άλλου τύπου αγκυρώσεις (π.χ. τζινέτια).

Η συναρμολόγηση των πλαισίων στις γωνίες θα γίνεται μετά την κοπή με πλήρη συγκόλληση. Το γαλβάνισμα θα αποκαθίσταται με τοπικό καθαρισμό και ψυχρό γαλβάνισμα δύο στρώσεων στις συγκολλήσεις και τα άλλα σημεία τραυματισμού του θερμού γαλβανίσματος. Δεν επιτρέπεται η χρήση "μινιού".

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

Σε ορισμένους τύπους πορτών / παραθύρων π.χ. θύρες, ορισμένα συρόμενα παράθυρα και θύρες, είναι δυνατό οι ψευτόκασες κάτω να είναι ανοικτές (Π), οπότε πρέπει να εξασφαλίζεται το απαραμόρφωτο αυτών κατά την μεταφορά και τοποθέτηση.

Επισημαίνεται πάντως ότι η τοποθέτηση ψευτόκασας δεν είναι υποχρεωτική.

5.5.2 Γενικές απαιτήσεις κατασκευής πορτών / παραθύρων

Γενικώς η κοπή των διατομών u-PVC θα γίνεται με ακρίβεια της τάξης 0,5 mm, σύμφωνα με τους κανόνες των σχετικών προτύπων.

Η κοπή, το γώνιασμα, το τρύπημα, κλπ. θα γίνονται με τα κατάλληλα εργαλεία (καλούπια - πρέσες - γωνιάστρες), ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι μορφές που προβλέπονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος, καθαρές και χωρίς ελαττώματα, με ακρίβεια τέτοια, ώστε τα συνδεδεμένα μέρη και τα ειδικά τεμάχια να εφάπτονται σε όλη τους την επιφάνεια.

Οι συνδέσεις θα κατασκευάζονται όπως ακριβώς περιγράφονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος και οι αρμοί θα φαίνονται ίσιοι σαν μία λεπτή γραμμή.

Οι κόλλες θα επαλείφονται με προσοχή, ώστε να διαποτίζουν τις συγκολλούμενες επιφάνειες και στην συνέχεια, με πίεση υπό ελεγχόμενες συνθήκες, όπως συνιστά ο παραγωγός τους, θα αφήνονται να στεγνώσουν τελείως. Ξεχειλίσματα θα καθαρίζονται εγκαίρως ώστε να μην αφήνουν λεκέδες.

Οι βίδες και τα μεταλλικά στοιχεία σύνδεσης και λειτουργίας μπορεί να είναι μέσα στις προβλεπόμενες πατούρες και κατά το δυνατόν αφανή.

Οι παρουσιαζόμενες τελικές επιφάνειες θα είναι λείες και δεν θα παρουσιάζουν κανένα ελάττωμα (ίχνη από την κατεργασία, λεκέδες, γρέζια κλπ.) που μπορεί να επηρεάσουν την εμφάνιση τους. Οι επιφάνειες πρέπει να καλύπτονται με τις προβλεπόμενες κατά περίπτωση προστατευτικές ταινίες (φιλμ).

Τα παράθυρα / πόρτες δεν πρέπει να εμφανίζουν ελαττώματα παρατηρούμενα από απόσταση > 1,00 m.

5.5.3 Γενικές απαιτήσεις τοποθέτησης

5.5.3.1 Στερέωση

Η τοποθέτηση είναι εφικτή μετά την περαίωση των απαιτούμενων εργασιών οι οποίες θα καθιστούν το άνοιγμα έτοιμο για την υποδοχή στερέωσης και στεγανοποίησης του πόρτας / παραθύρου.

Κατά την τοποθέτηση, οι κάσες θα στερεώνονται σταθερά στις ψευτόκασες ή άλλο δομικό στοιχείο με κατάλληλες βίδες ανά 100 mm από τα άκρα και ανά 300 mm στα οριζόντια και τα κατακόρυφα στοιχεία τους - εκτός αν στα εγχειρίδια του κατασκευαστή ορίζεται διαφορετικά - ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία και να επιτυγχάνεται η σφράγιση μεταξύ τοίχων και κασών.

Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα προσωρινά υποστηρίγματα και αντηρίδες χωρίς να παραβιάσσονται οι υποστηριζόμενες και οι παρακείμενες κατασκευές.

Στην περίπτωση γυμνού μπετόν και μόνον όταν αυτό είναι απολύτως επίπεδο και ορθογωνισμένο μπορεί να βιδωθεί η κάσα απ' ευθείας σε αυτό με ισχυρά βύσματα εκτονώσεως (ούπατ). Ενίοτε για υψηλές αντοχές πρέπει να χρησιμοποιούνται χημικά βύσματα, ή βίδες απευθείας στερέωσης σε σκυρόδεμα (μπετόβιδες), όπου αυτό είναι εφικτό.

Η στερέωση των πορτών/παραθύρων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μεταφέρονται τα φορτία του εγκαταστημένου παραθύρου προς το σώμα του κτιρίου. Για να επιτευχθεί η μεταφορά των φορτίων θα χρησιμοποιούνται τάκοι έδρασης, φορτιζόμενοι με την πίεση ή ρυθμιζόμενοι αποστατήρες (ρεγουλατόροι).

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

Επισημαίνεται ότι από μόνος του, ο αφρός πολυουραιθάνης δεν επαρκεί για τη μεταφορά των φορτίων που δρουν στο επίπεδο του παραθύρου.

Τα προφίλ της κάσας θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή αντοχή στην κάμψη. Οι διαστάσεις των τάκων έδρασης πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να επιτρέπουν την εκτέλεση των εργασιών στεγάνωσης και μόνωσης. Το υλικό των τάκων δε θα πρέπει να παραμορφώνεται, ενώ θα πρέπει να παρουσιάζει μικρή θερμική αγωγιμότητα. Σε παράθυρα με πλάτος άνω του ενός μέτρου, πρέπει να τοποθετηθούν τάκοι και στο κέντρο του κάτω μέρους του πόρτας/παραθύρου.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην στερέωση θερμοδιακοπόμενου πόρτας/παραθύρου πάνω σε ψευτόκασα ή όταν πάνω από θερμοδιακοπόμενη πόρτα /παράθυρο τοποθετείται επικαθήμενο ρολό.

Η τοποθέτηση της πόρτας/παραθύρου πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να μην δημιουργούνται γέφυρες και διακόπεται η θερμομόνωση.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κλπ. πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, ελεγχθεί και συμπληρωθεί η προστασία των αφανών τμημάτων τους με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία που να αποκλείει την σκουριά και την διάβρωση των μεταλλικών στηριγμάτων και γίνει έλεγχος από τον Επιβλέποντα.

Όλα τα στοιχεία των πορτών/παραθύρων θα τοποθετούνται σε καθαρά και στέρεα υπόβαθρα και μόνο από τον κατασκευαστή.

Επίσης, δεν πρέπει στοιχεία του πόρτας/παραθύρου να έρχονται σε απευθείας επαφή με επιχρίσματα τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε διάβρωση. Για τον λόγο αυτό πρέπει να παρέχονται και να τοποθετούνται κατάλληλα ελαστικά παρεμβλήματα ή αποστατικά.

Μετά την τοποθέτηση της πόρτας/παραθύρου πραγματοποιούνται οι κατάλληλες ρυθμίσεις ώστε αυτά να λειτουργούν αβίαστα και αθόρυβα

5.5.3.2 Κατασκευαστικός αρμός μεταξύ πόρτας /παραθύρου και δομικού στοιχείου

Το μέγεθος του αρμού εξαρτάται από το μέγεθος του παράθυρου και τις διαστάσεις των προφίλ που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή της πόρτας /παραθύρου. Ο αρμός θεωρείται απαραίτητος, αλλά εφιστάται η προσοχή στην στερέωση, την θερμομόνωση και την στεγανότητά του. Αρμό πρέπει να έχουν όλες οι πόρτες/παράθυρα, είτε η κάσα έχει "φτερό", είτε όχι.

5.5.3.3 Μαστίχες σφράγισης αρμών

Εφαρμόζονται για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των πορτών /παραθύρων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται.

5.5.4 Συστήματα στερέωσης

Τα συστήματα στερέωσης θα είναι ανθεκτικά στην σκουριά και την διάβρωση και επαρκούς αντοχής για τα φορτία της κατασκευής που θα στηρίζουν.

5.6 Στεγανοποίηση μεταξύ κατασκευής από συνθετικά υλικά και κτιρίου

Η σωστή στεγανοποίηση του αρμού σύνδεσης της κατασκευής από συνθετικά υλικά εξασφαλίζει την ορθή λειτουργία της. Μια ελλιπής στεγανοποίηση είναι συχνά η κύρια αιτία των ζημιών που εμφανίζονται στο κτίριο. Οι σημαντικότερες λειτουργίες της στεγανοποίησης είναι:

- Αεροστεγανότητα.
- Ηχομόνωση
- Θερμομόνωση

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

- Υδατοστεγανότητα.

Το μονωτικό υλικό πρέπει να μπορεί να παρακολουθήσει τις κινήσεις του αρμού μεταξύ της κατασκευής από συνθετικά υλικά και των δομικών στοιχείων (παραμορφωσιμότητα υλικού πλήρωσης).

Τα σφραγιστικά υλικά θα πρέπει να είναι κατάλληλα για πόρτες και παράθυρα και να επιτρέπουν παραμόρφωση λόγω συστολοδιαστολών, να έχουν την απαιτούμενη αντοχή σε γήρανση και να μην ρηγματώνονται κατά τον κύκλο ζωής της κατασκευής.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πρόσφυση του μονωτικού υλικού στις επιφάνειες εφαρμογής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του μονωτικού υλικού. Για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας του αρμού το μονωτικό υλικό πρέπει να συγκολληθεί καλά στην επιφάνεια. Σε περίπτωση αποκόλλησης του υλικού από τις παρειές, ο αρμός παύει να είναι στεγανός.

Ως μέσα στεγάνωσης, εκτός από τους ειδικούς αρμόστοκους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εμποτισμένες ταινίες από αφρώδη πολυουραιθάνη με ανοικτή δομή κυψελών.

Σε μεγάλους αρμούς (ανοίγματος πάνω από 20 mm) και για συστήματα τοιχοποιίας με πολλαπλά κελύφη συνιστάται η χρήση μονωτικών ταινιών από κατάλληλα υλικά ή συνδυασμού υλικών για τέτοιες εφαρμογές.

5.7 Προστασία

Κατά την τοποθέτηση των πορτών / παραθύρων από u-PVC και μέχρι την παράδοση του έργου θα λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα προστασίας των πορτών / παραθύρων. Μετά την τοποθέτηση και παραλαβή των πορτών/ παραθύρων, η προστασία τους από τις επόμενες εργασίες αποτελεί αντικείμενο της σύμβασης του έργου.

Θα πρέπει επίσης να υπάρχει μέριμνα για την έγκαιρη απομάκρυνση των προστατευτικών ταινιών (φιλμ), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα από τον προμηθευτή του συστήματος.

6. Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος

Ο κύριος του έργου μπορεί να διενεργεί έλεγχο είτε στο εργοστάσιο - εργαστήριο του κατασκευαστή, είτε στο εργοτάξιο, για την διαπίστωση ότι τα υλικά, οι εργασίες και οι ανοχές ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής

Τα παράθυρα και οι πόρτες κρίνονται μη αποδεκτά όταν διαπιστώνεται ότι:

- α) Δεν τηρούνται τα προβλεπόμενα από τη μελέτη του έργου (σχέδια, περιγραφές, σήμανση CE, οδηγίες για καθαρισμό και συντήρηση)
- β) Δεν τηρούνται οι οδηγίες που περιέχονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος συνθετικών υλικών και εν γένει οι τεχνικές προδιαγραφές των συστημάτων από συνθετικά υλικά
- γ) Δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής σχετικά με την ποιότητα των υλικών, την ποιότητα και ακρίβεια της εργασίας, την αρτιότητα και ακρίβεια της τοποθέτησης και τις συνθήκες κατασκευής και τοποθέτησης
- δ) Απουσιάζει η δηλούμενη τιμή της θερμοπερατότητας (U_w) στην ετικέτα σήμανσης CE και στην δήλωση επιδόσεων για κτίρια που εμπίπτουν στον KENAK (που στην περίπτωση αυτή πρέπει να ανταποκρίνεται στα καθοριζόμενα από τον KENAK όρια για την κλιματική ζώνη του έργου).

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να ανακατασκευάσει ή να επισκευάσει κάθε παράθυρο και πόρτα που έχει κριθεί ως μη αποδεκτό με τη χρήση νέων υλικών, χωρίς δικαίωμα επιπλέον αποζημίωσης.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

6.2 Ανοχές

- α) Οι ορθές γωνίες των πλαισίων δεν θα έχουν καμία απόκλιση.
- β) Απόκλιση στις κάσες: 2 ‰.
- γ) Καμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου (π.χ. στροφείς, κλειδαριές, χειρολαβές δεν θα γίνεται αποδεκτή, εκτός από τις προβλεπόμενες και δηλούμενες από τον προμηθευτή των εξαρτημάτων.
- δ) Οι ανοχές στα τυποποιημένα παράθυρα και πόρτες θα είναι σύμφωνες με τις τιμές των κατασκευαστών τους.
- ε) Τα φύλλα θα είναι επίπεδα, χωρίς κοιλότητες και στρεβλώσεις («πέτσικα») βάσει των EN13022-1 και EN13022-2, ελεγχόμενα με πήχη σε οποιαδήποτε θέση.
- στ) Τα θυρόφυλλα, όταν είναι ανοικτά, θα παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση (χωρίς ρεύμα αέρος) με ανεκτή απόκλιση από την κατακόρυφο 1 mm.

7. Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των πορτών και παραθύρων από συνθετικά υλικά, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, γίνεται είτε σε τετραγωνικά μέτρα (m²), είτε σε τεμάχια ανά τύπο, ανάλογα με τη μελέτη και τη σύμβαση του έργου με βάση την λειτουργία και το σύστημα συνθετικών υλικών.

Η επιφάνεια επιμέτρησης ορίζεται από το εξωτερικό περίγραμμα της κάσας. Στα παράθυρα/πόρτες χωρίς κατωκάσι, το κάτω όριο ορίζεται από το κατώφλι.

Στις ανά τετραγωνικό μέτρο επιμετρούμενες εργασίες πλήρους κατασκευής πορτών/παραθύρων από συνθετικά υλικά περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α) Η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης των πορτών/παραθύρων σε οποιαδήποτε επιφάνεια σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, τα κατασκευαστικά σχέδια και τα οριζόμενα στην παρούσα Προδιαγραφή. Ενδεικτικά, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
 - Η προετοιμασία και ο καθαρισμός των παρειών των ανοιγμάτων τοποθέτησης.
 - Η προμήθεια, επεξεργασία, κατασκευή και τοποθέτηση των πάσης φύσεως πορτών /παραθύρων, πλαίσίων, κτλ
 - Η προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων στερέωσης, των παρεμβυσμάτων, των υλικών πλήρωσης αρμών, κτλ
 - Η εργοστασιακή βαφή των προφίλ της πόρτας/παραθύρου
- γ) Η προσκόμιση δειγμάτων υλικών, η κατασκευή δειγμάτων εργασίας και η διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών, εφ' όσον προβλέπεται από την σύμβαση του έργου και αναφέρεται σε συμβατικά τεύχη αυτού.
- δ) Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- ε) Τα τυχόν διορθωτικά μέτρα (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

Τα εξαρτήματα και μηχανισμοί που απαιτούνται για τη χειροκίνητη λειτουργία της πόρτας/παραθύρου (μεντεσέδες, ράουλα, μηχανισμοί κλεισίματος και ασφάλισης, κλειδαριές και απλές χειρολαβές θυρών) περιλαμβάνονται στην τιμή. Ειδικά εξαρτήματα λειτουργίας (π.χ. μηχανισμοί επαναφοράς, μπάρες πανικού, αυτοματισμοί κλπ) μπορούν να επιμετρώνται ιδιαίτερος ως ανεξάρτητα άρθρα ή να περιλαμβάνονται στην τιμή παραθύρου / πόρτας από συνθετικά υλικά αναλόγως των καθοριζόμενων στα συμβατικά τεύχη του έργου.

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

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 Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

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).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα Υγείας – Ασφάλειας

A.2.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

A.2.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 – Μέσα ατομικής προστασίας

Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 149
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95
Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

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

- α) Δεν θα απομακρύνονται με γυμνά χέρια ρινίσματα από τα μηχανήματα κοπής. 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 πριν 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 (φίσησα).
 - 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.2.3 Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος

Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, οι χώροι θα καθαρίζονται από κατάλοιπα επεξεργασίας των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, θα διακόπτεται κεντρικά η παροχή ρεύματος στα ηλεκτροκίνητα εργαλεία και θα σφραγίζονται τα κουτιά με τις κόλλες και τυχόν χρώματα για να ελαχιστοποιούνται κίνδυνοι πυρκαγιάς και να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Εργασίες που προκαλούν σπινθήρες ή απαιτούν την χρήση φλόγας θα σταματούν τουλάχιστον δύο ώρες πριν το τέλος της εργάσιμης ημέρας.

Με το πέρας των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης κουφωμάτων, 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.

Βιβλιογραφία

- [1] Κανονισμός 2016/364/ΕΕ της 1ης Ιουλίου 2015 για την ταξινόμηση των δομικών προϊόντων με βάση τις επιδόσεις αντίδρασης στη φωτιά
- [2] Κανονισμός 305/2011/ΕΕ 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 (OJ L 103, 12.4.2013, p.10)
- [3] Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 568/2014 της Επιτροπής της 18ης Φεβρουαρίου 2014, για την τροποποίηση του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την αξιολόγηση και την επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης των δομικών προϊόντων
- [4] 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 τη κατάρτιση δήλωσης επιδόσεων για τα δομικά προϊόντα
- [5] ΚΕΝΑΚ Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΦΕΚ 2367/Β'/12.7.2017), όπως εκάστοτε ισχύει.
- [6] ΚΥΑ 36259/1757/Ε103//23.08.2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).
- [7] Πρότυπα μεθόδων δοκιμής και ταξινόμησης

ΕΛΟΤ EN 12207	Παράθυρα και πόρτες - Αεροπερατότητα - Ταξινόμηση -- Windows and doors - Air permeability - Classification.
ΕΛΟΤ EN 1026	Παράθυρα και πόρτες – Διαπερατότητα αέρα - Μέθοδος δοκιμής -- Windows and doors - Air permeability - Test methods.
ΕΛΟΤ EN 12208	Παράθυρα και πόρτες - Υδατοπερατότητα - Ταξινόμηση -- Windows and doors - Watertightness - Classification.
ΕΛΟΤ EN 1027	Παράθυρα και πόρτες - Υδατοπερατότητα - Μέθοδος δοκιμής -- Windows and doors - Water tightness - Test methods.
ΕΛΟΤ EN 12210	Παράθυρα και πόρτες - Αντίσταση στην ανεμοπίεση -Ταξινόμηση -- Windows and doors - Resistance to wind load -Classification.
ΕΛΟΤ EN 12211	Παράθυρα και πόρτες - Αντίσταση στην ανεμοπίεση - Μέθοδος δοκιμής, -- Windows and doors - Resistance to wind load - Test methods
ΕΛΟΤ EN 1192	Πόρτες – Ταξινόμηση των απαιτήσεων της μηχανικής αντοχής -- Doors - Classification of strength requirements
ΕΛΟΤ EN 12219	Πόρτες - Κλιματικές επιδράσεις - Απαιτήσεις και ταξινόμηση -- Doors Climatic influences - Requirements and classification.
ΕΛΟΤ EN 1191	Παράθυρα και πόρτες - Αντίσταση σε επαναλαμβανόμενα ανοίγματα και κλεισίματα - Μέθοδος δοκιμής -- Windows and doors - Resistance to repeat opening and closing -Test method.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

- ΕΛΟΤ EN 12216 Εξώφυλλα, εξωτερικές περσίδες, εσωτερικές περσίδες - Ορολογία, γλωσσάριο και ορισμοί - Ορολογία -- Shutters, external blinds, internal blinds - Terminology, glossary, and definitions.
- ΕΛΟΤ EN 1522 Παράθυρα, πόρτες, σκιάδια και περσίδες - Βαλλιστική αντίσταση - Απαιτήσεις και ταξινόμηση -- Windows, doors, shutters and blinds - Bullet resistance Requirements and classification
- ΕΛΟΤ EN ISO 10077-1 Θερμική επίδοση παραθύρων, θυρών και παραθυροφύλλων (παντζούρια) - Υπολογισμός θερμοπερατότητας - Μέρος 1 : Γενικά -- Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 1: General
- ΕΛΟΤ EN ISO 10077-2 Θερμική επίδοση παραθύρων, θυρών και παραθυροφύλλων (παντζούρια) - Υπολογισμός θερμικής μετάδοσης - Μέρος 2: Αριθμητική μέθοδος για πλαίσια -- Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2: Numerical method for frames
- ΕΛΟΤ EN 949 Παράθυρα, πόρτες, περσίδες και σκιάδια πετασμάτων - Προσδιορισμός της αντίστασης θυρόφυλλου σε κρούση με μαλακό και βαρύ σώμα -- Windows and curtain walling, doors, blinds and shutters - Determination of the resistance to soft and heavy body impact for doors.
- ΕΛΟΤ EN 107 Μέθοδοι δοκιμών παραθύρων - Μηχανική δοκιμή -- Methods of testing windows - Mechanical test
- ΕΛΟΤ EN 947 Ανοιγόμενες και περιστρεφόμενες πόρτες - Προσδιορισμός της αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο -- Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to vertical load
- ΕΛΟΤ EN 948 Ανοιγόμενες ή περιστρεφόμενες πόρτες - Προσδιορισμός της αντοχής σε στατική στρέψη -- Hinged or pivoted doors - Determination of the resistance to static torsion
- ΕΛΟΤ EN 1294 Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε συνθήκες μεταβολής υγρασίας σε διαδοχικά ομοιόμορφα κλίματα -- Door leaves - Determination of the behavior under humidity variation in successive uniform climates
- ΕΛΟΤ EN 1529 Θυρόφυλλα - Ύψος, πλάτος, πάχος και τετραγωνικότητα - Κατηγορίες ανοχών -- Doors leaves- Height, width, thickness and squareness. Tolerance classes.
- ΕΛΟΤ EN 1530 Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Κατηγορίες ανοχών -- Doors leaves - General and local flatness - Tolerance classes
- ΕΛΟΤ EN 950 Θυρόφυλλα - Προσδιορισμός αντίστασης σε κτύπημα σκληρού σώματος -- Door leaves - Determination of the resistance to hard body impact.
- ΕΛΟΤ EN 951 Θυρόφυλλα - Μέθοδος μέτρησης ύψους, πλάτους, πάχους και ορθογωνικότητας -- Door leaves - Method for measurement of height, width, thickness and squareness.
- ΕΛΟΤ EN 952 Θυρόφυλλα - Γενική και τοπική επιπεδότητα - Μέθοδος μέτρησης -- Door leaves - General and local flatness - Measurement method.
- ΕΛΟΤ EN 130 Μέθοδοι δοκιμής για πόρτες - Δοκιμή για τη μεταβολή της ακαμψίας των θυροφύλλων που υπόκεινται σε επαναλαμβανόμενη στρέψη -- Methods of

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

	<i>testing doors - Test for the change in stiffness of the door leaves by repeated torsion</i>
ΕΛΟΤ EN 12194	<i>Εξώφυλλα, εξωτερικές και εσωτερικές περσίδες - Λανθασμένοι χειρισμοί - Μέθοδοι δοκιμής -- Shutters, external and internal blinds - Misuse - Test methods</i>
ΕΛΟΤ EN 1932	<i>Εξωτερικά σκιάδια και εξώφυλλα - Αντοχή σε ανεμοπίεση - Μέθοδοι δοκιμών και κριτήρια επιδόσεων -- External blinds and shutters - Resistance to wind loads - Method of testing and performance criteria</i>
ΕΛΟΤ EN 1933	<i>Εξωτερικές περσίδες - Αντοχή σε φορτίο οφειλόμενο σε συσσώρευση νερού - Μέθοδος δοκιμής -- Exterior blinds -Resistance to load due to water accumulation - Test method.</i>
ΕΛΟΤ EN 12835	<i>Στεγανά εξώφυλλα - Δοκιμή αεροπερατότητας -- Airtight shutters - Air permeability test</i>
ΕΛΟΤ EN 12519	<i>Παράθυρα και πόρτες για πεζούς - Ορολογία -- Windows and pedestrian doors. Terminology</i>
ΕΛΟΤ EN 12608-1	<i>Διατομές από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) για την κατασκευή παραθύρων και θυρών - Ταξινόμηση, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 1: Μη επικαλυμμένα προφίλ PVC-U με ανοιχτόχρωμες επιφάνειες -- Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors - Classification, requirements and test methods - Part 1: Non-coated PVC-U profiles with light coloured surfaces</i>
ΕΛΟΤ EN 10346	<i>Επικαλυμμένα χαλύβδινα πλατέα προϊόντα, συνεχούς εμβάπτισης εν θερμώ για ψυχρή διαμόρφωση - Τεχνικοί όροι παράδοσης -- Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming - Technical delivery conditions</i>
ΕΛΟΤ EN 10143	<i>Χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοταινίες με συνεχή εμβάπτιση εν θερμώ - Ανοχές διαστάσεων και σχήματος -- Continuously hot-dip coated steel sheet and strip - Tolerances on dimensions and shape</i>

[8] Πρότυπα σχετικά με τους υαλοπίνακες

ΕΛΟΤ EN 13022-1	<i>Ύαλος για δομική χρήση - Επικολημένα υαλοστάσια - Μέρος 1: Προϊόντα υάλου για συστήματα επικολημένων υαλοστασίων (αυτοφερόμενα ή μη) -- Glass in building - Structural sealant glazing - Part 1: Glass products for structural sealant glazing systems for supported and unsupported monolithic and multiple glazing</i>
ΕΛΟΤ EN 13022-2	<i>Ύαλος για δομική χρήση - Επικολημένα υαλοστάσια - Μέρος 2: Κανόνες συναρμολόγησης -- Glass in building - Structural sealant glazing - Part 2: Assembly rules</i>
ΕΛΟΤ EN 1096-4	<i>Ύαλος για δομική χρήση - Επενδυμένη υαλος - Μέρος 4: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος -- Glass in building - Coated glass - Part 4: Evaluation of conformity/Product standard</i>
ΕΛΟΤ EN 1279-5	<i>Ύαλος για δομική χρήση - Μονωμένα στοιχεία υαλοστασίων - Μέρος 5: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης -- Glass in building - Insulating glass units - Part 5: Evaluation of conformity</i>

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2018

© ΕΛΟΤ

- ΕΛΟΤ EN 12150-2 Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη νάτριο-άσβεστο-πυριτική ύαλος - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος -- *Glass in building - Thermally toughened soda lime silicate safety glass - Part 2: Evaluation of conformity/Product standard*
- ΕΛΟΤ EN 13024-2 Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη βοριοπυριτική ύαλος ασφαλείας - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος -- *Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass - Part 2: Evaluation of conformity/Product standard*
- ΕΛΟΤ EN 14321-2 Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη ύαλος ασφαλείας με βάση πυριτικές αλκαλικές γαίες - Μέρος 2: Αξιολόγηση συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος -- *Glass in building - Thermally toughened alkaline earth silicate safety glass - Part 2: Evaluation of conformity/Product standard*
- ΕΛΟΤ EN ISO 12543-2 Ύαλος για δομική χρήση - Πολυστρωματική ύαλος και πολυστρωματική ύαλος ασφαλείας - Μέρος 2: Πολυστρωματική ύαλος ασφαλείας -- *Glass in building - Laminated glass and laminated safety glass - Part 2: Laminated safety glass (ISO 12543-2:1998)*

[9] ΕΤΕΠ σχετικές με τους υαλοπίνακες

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες -- *Single layer and laminated glass glazing*
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό -- *Insulated (double) glazing*
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-03 Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα -- *Fire resistant glazing - Fire resistant wall partitions with glass tiles*
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας -- *Glass doors made of security glass*