



**Π.Ο.Β.Α.Σ.**

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΒΙΟΤΕΧΝΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΟΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ

# Τεχνικό εγχειρίδιο για τις Νομοθετικές και Κανονιστικές απαιτήσεις για τα συστήματα αλουμινίου (CE, KENAK κλπ)

Δρ. Στέλιος Λαμπρακόπουλος

Οκτώβριος 2015

## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή στις έννοιες και στις απαιτήσεις της Σήμανσης CE .....	3
2. Βασικές απαιτήσεις Κανονισμού 305/2011 για τα Προϊόντα των Δομικών Κατασκευών .....	5
3. Βασικές απαιτήσεις Ελληνικής Νομοθεσίας (ΚΥΑ 12397/409, ΚΥΑ 12398/410, ΚΥΑ 1781/62) .....	13
4. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 14351-1 (κουφώματα).....	16
5. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13830 (υαλοπετάσματα) .....	19
6. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13561 (σίτες) .....	22
7. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13659 (παντζούρια και ρολά) .....	26
8. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 1279-5 (μονωτικοί υαλοπίνακες) .....	31
9. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13126-1 (εξαρτήματα για κουφώματα) .....	34
10. Παραδείγματα εφαρμογής .....	37
Παράρτημα I: Δήλωση επιδόσεων για πόρτες και παράθυρα .....	40
Παράρτημα II: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για υαλοπετάσματα .....	42
Παράρτημα III: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Σίτες.....	44
Παράρτημα IV: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Παντζούρια .....	45
Παράρτημα V: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Ρολά .....	46
Παράρτημα VI: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για.....	47
Παράρτημα VII: Δήλωση κατάταξης για εξαρτήματα (ράουλα).....	48
Παράρτημα VIII: Λίστα Προτύπων για εξαρτήματα .....	49
Παράρτημα IX: Απαντήσεις στα παραδείγματα εφαρμογής.....	51

## 1. Εισαγωγή στις έννοιες και στις απαιτήσεις της Σήμανσης CE

Οι περισσότεροι από εμάς θα έχουμε παρατηρήσει σε διάφορα είδη προϊόντων (π.χ. παιχνίδια, ηλεκτρικές συσκευές, κινητά τηλέφωνα κ.α.) το σήμα «CE». Η σήμανση CE είναι ένα σήμα που τοποθετείται επάνω σε προϊόντα ορισμένων κατηγοριών και βεβαιώνει ότι το προϊόν είναι ασφαλές και συμμορφώνεται με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.

Έτσι η σήμανση CE αποτελεί το διαβατήριο για την ελεύθερη κυκλοφορία των προϊόντων στην Ευρωπαϊκή Αγορά και εφαρμόζεται μόνο σε κατηγορίες προϊόντων για τα οποία έχει εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση σχετική νομοθεσία, οδηγία «νέας προσέγγισης».

Αρκετοί ενδεχομένως να νομίζουν πως πρόκειται για κάποιο σήμα ποιότητας ή για κάποια εμπορική ονομασία. Το CE απλά είναι τα αρχικά των γαλλικών λέξεων «Conformité Européenne» που στα ελληνικά σημαίνει Ευρωπαϊκή Συμμόρφωση.

Το 1985 η Ευρωπαϊκή Ένωση θέλοντας να θεσπίσει ενιαίους κανόνες διακίνησης των προϊόντων εντός των κρατών μελών της και να ορίσει τις βασικές αρχές ασφάλειας σε ομάδες προϊόντων, δημιούργησε τις Οδηγίες «Νέας Προσέγγισης». Οι Οδηγίες Νέας Προσέγγισης δίδουν τις βασικές κατευθύνσεις ασφάλειας με σκοπό τα προϊόντα αυτά, τα οποία διακινούνται εντός των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να πληρούν προδιαγεγραμμένα κριτήρια. Ορισμένα από τα προϊόντα που υπάγονται σήμερα στην απαίτηση της σήμανσης CE είναι:

- Προϊόντα δομικών κατασκευών
- Παιχνίδια
- Εξοπλισμός χαμηλής τάσεως
- Ανελκυστήρες
- Μηχανές
- Ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός
- Διαγνωστικές ιατρικές συσκευές in vitro
- Απλά δοχεία πίεσεως

- Μέσα ατομικής προστασίας
- Σκάφη αναψυχής κ.α.

Όπως προαναφέρθηκε η σήμανση CE δεν υποδηλώνει σε καμία περίπτωση ποιότητα προϊόντων, αλλά ασφάλεια. Τα προϊόντα που ακολουθούν τις απαιτήσεις των προτύπων της κάθε Κοινοτικής Οδηγίας, ορίζουν τις ελάχιστες απαιτούμενες προδιαγραφές ώστε το προϊόν να είναι ασφαλές για χρήση από τον καταναλωτή.

Όλα τα προϊόντα που υπάγονται σε μία από τις παραπάνω ομάδες, οφείλουν να έχουν σε εμφανές σημείο τη σήμανση CE που να συνοδεύεται εκτός των άλλων, από τα στοιχεία του κατασκευαστή του προϊόντος. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό από τη φύση του προϊόντος οι απαιτούμενες πληροφορίες για τη σήμανση CE μπορούν να βρίσκονται σε συνοδευτικά έγγραφα του προϊόντος. Προϊόντα τα οποία δεν φέρουν την σήμανση CE, δεν επιτρέπεται να κυκλοφορούν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλαδή είναι παράνομα.

## 2. Βασικές απαιτήσεις Κανονισμού 305/2011 για τα Προϊόντα των Δομικών Κατασκευών

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η σήμανση CE αποτελεί απαίτηση για κυκλοφορία προϊόντων στις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κάτι που σημαίνει ότι η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία σε συνδυασμό με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα.

Η πιο πρόσφατη Νομική απαίτηση της Ευρωπαϊκής Ένωση για τον τομέα των Δομικών Προϊόντων είναι ο **Κανονισμός 305/2011**, ο οποίος εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες μέλη από 01/07/2013 και αντικαθιστά την Οδηγία για τα προϊόντα δομικών κατασκευών 89/106/ΕΟΚ. Ο Κανονισμός ισχύει για όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση (28 χώρες κράτη μέλη), την Τουρκία, τη Νορβηγία, το Λιχτενστάιν και την Ισλανδία.

Ο νέος Κανονισμός θεσπίζει εναρμονισμένους όρους εμπορίας για τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών. Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας για τη βελτίωση της νομοθεσίας, ο εν λόγω κανονισμός διευκρινίζει τις βασικές έννοιες και τη χρήση της σήμανσης CE και ορίζει απλουστευμένες διαδικασίες, χάρη στις οποίες μπορούν να μειωθούν οι δαπάνες που επιβαρύνουν τις επιχειρήσεις, ιδίως τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ).

Οι βασικές κατηγορίες απαιτήσεων του Κανονισμού Δομικών Προϊόντων (ΚΔΠ) 305/2011 για τα δομικά προϊόντα είναι:

1. Μηχανική αντοχή και ευστάθεια.
2. Ασφάλεια σε περίπτωση πυρκαγιάς.
3. Υγιεινή, υγεία και περιβάλλον.
4. Ασφάλεια και προσβασιμότητα χρήσης.
5. Προστασία κατά του θορύβου.
6. Εξοικονόμηση ενέργειας και συγκράτηση θερμότητας.
7. Βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων.

Ο Κανονισμός 305/2011 φέρνει μία σειρά από αλλαγές (σε σχέση με την Οδηγία 89/106) για όλα τα δομικά προϊόντα οι βασικότερες εκ' των οποίων

παρουσιάζονται επιγραμματικά στη συνέχεια. Οι κατασκευαστές συστημάτων αλουμινίου (κουφώματα, παντζούρια, ρολά, σίτες, υαλοπετάσματα) θα πρέπει να προβούν στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες, έτσι ώστε να εναρμονιστούν με τις νέες απαιτήσεις που είναι είδη σε ισχύ και είναι οι εξής:

**1.** Η Δήλωση Συμμόρφωσης αντικαθίσταται από τη Δήλωση Επιδόσεων με υποχρεωτική καταγραφή τουλάχιστον ενός από τα Ουσιώδη Χαρακτηριστικά του προϊόντος και πληροφορίες για τυχόν επικίνδυνες ουσίες που υπάρχουν σ' αυτό. Πλέον στη Δήλωση Επιδόσεων θα δίδονται οι κλάσεις/τιμές τις οποίες έχουν τα προϊόντα (π.χ. θερμοπερατότητα, αντίσταση στην ανεμοπίεση, υδατοστεγανότητα, αεροδιαπερατότητα κ.α.).

Κάθε δήλωση επιδόσεων θα πρέπει να είναι μοναδική (να έχει συγκεκριμένη αρίθμηση/κωδικοποίηση κατ' επιλογή του κατασκευαστή) και να αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή παρτίδα προϊόντων.

Άρα μπορεί να καταρτισθεί μία δήλωση επιδόσεων για κάθε έργο εφ' όσον αυτό θεωρηθεί μία παρτίδα προϊόντος. Στην περίπτωση που ο κατασκευαστής δεν θέλει να δώσει τις επιδόσεις κάθε προϊόντος εντός της παρτίδας, και θέλει να δηλώσει τιμές για όλη την παρτίδα, τότε οι δηλωθείσες τιμές πρέπει να είναι οι δυσμενέστερες και όχι οι μέσες τιμές της παρτίδας που διαθέτει ο κατασκευαστής στην αγορά. Εάν π.χ. η παρτίδα αποτελείται από τρία κουφώματα που ο συντελεστής θερμοπερατότητας ( $W/m^2K$ ) τους είναι 2, 3 και 4 αντίστοιχα τότε υπάρχουν οι εξής δυνατότητες:

A) να εκδώσει μία δήλωση επιδόσεων για το κάθε κούφωμα ξεχωριστά στην οποία θα αναφέρεται η τιμή θερμοπερατότητας του κάθε κούφωματος.

B) να εκδώσει μία δήλωση επιδόσεων για όλη την παρτίδα, στην οποία θα δηλώσει μία τιμή θερμοπερατότητας για όλη την παρτίδα η οποία θα είναι 4 (δυσμενέστερη) και όχι 3 που είναι η μέση τιμή.

Γ) να εκδώσει μία δήλωση επιδόσεων για όλη την παρτίδα, στην οποία θα περιλαμβάνονται ξεχωριστά οι επιδόσεις κάθε κούφωματος, οπότε σε αυτή την περίπτωση θα αναφέρεται η τιμή θερμοπερατότητας του κάθε κούφωματος. Δίδεται σχετικό παράδειγμα στο κεφάλαιο 10.

Η Δήλωση Επιδόσεων συνοδεύει τα προϊόντα και δίδεται στον πελάτη σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Εναλλακτικά ο κατασκευαστής μπορεί να την αναρτήσει στην ιστοσελίδα του διασφαλίζοντας όμως ότι θα διατηρηθεί εκεί για τουλάχιστον 10 έτη.

**2.** Η Δήλωση Επιδόσεων θα πρέπει να συνοδεύεται από πληροφορίες σχετικά με περιεχόμενες επικίνδυνες ουσίες (εφ' όσον αυτές υπάρχουν) στο προϊόν του τομέα των δομικών κατασκευών. Οι πληροφορίες για το περιεχόμενο επικίνδυνων ουσιών θα πρέπει αρχικά να περιορίζονται στις ουσίες στις οποίες παραπέμπουν τα άρθρα 31 και 33 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 ΕΕ για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH).

**3.** Ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των Δοκιμών Τύπου (ΤΤ) που έχουν επιτευχθεί από τρίτο (μεταβίβαση δοκιμών από τον παραγωγό του συστήματος στον κατασκευαστή ή μεταβίβαση μεταξύ κατασκευαστών με άδεια χρήσης/συμφωνητικό). Βέβαια ο κατασκευαστής θα πρέπει να τηρεί πλήρη Τεχνική Τεκμηρίωση (Σήμανση, Δήλωση Επιδόσεων, Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής). Υπεύθυνος για την ακρίβεια, την αξιοπιστία και τη σταθερότητα των εν λόγω αποτελεσμάτων της δοκιμής παραμένει ο κατασκευαστής που πραγματοποίησε τις Δοκιμές.

**4.** Η βασική απαίτηση των δομικών κατασκευών για βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων θα πρέπει να λαμβάνει σοβαρά υπόψη την ανακυκλωσιμότητα των υλικών και των μερών τους μετά την κατεδάφιση, την ανθεκτικότητα των δομικών κατασκευών και τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον πρώτων υλών και δευτερογενών υλικών. Αυτό είναι κάτι το οποίο τη δεδομένη χρονική στιγμή δίδεται αόριστα, χωρίς απαίτηση να δηλωθούν κάποιες συγκεκριμένες τιμές. Στο μέλλον αναμένεται να υπάρξουν συγκεκριμένες απαιτήσεις όπου τα προϊόντα θα χαρακτηρίζονται και θα κατατάσσονται σύμφωνα με την «φιλικότητά» τους ως προς το περιβάλλον.

5. Κατά την αξιολόγηση της επίδοσης ενός προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών, θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ζητήματα υγείας και ασφάλειας που αφορούν τη χρήση του καθ' όλη τη διάρκεια του έργου που αυτά ενσωματώνονται. Η απαίτηση αυτή είναι συνδεδεμένη με ότι αναφέρθηκε στο σημείο 2.

6. Μπορούν να εφαρμοστούν απλουστευμένες διαδικασίες για πολύ μικρές επιχειρήσεις (απασχολούν λιγότερους από 10 εργαζομένους και των οποίων ο κύκλος εργασιών ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού δεν υπερβαίνει τα 2 εκατ. Ευρώ) οι οποίες μπορούν να ακολουθήσουν το σύστημα 4 αντί για το σύστημα 3, διατηρώντας όμως την κατάλληλη τεκμηρίωση. Με το σύστημα 4 δίδεται η δυνατότητα στους ίδιους τους κατασκευαστές να εκτελούν τις Δοκιμές Τύπου (ΤΤ) χωρίς την εμπλοκή Κοινοποιημένου Φορέα (δηλ. Εργαστήριο Δοκιμών). Πλέον έχουμε 5 συστήματα βεβαίωσης και επαλήθευσης της σταθερότητας της επίδοσης. Αυτά είναι το Σύστημα 1+, 1, 2+, 3, 4 τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

7. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διατηρεί σε αρχείο (έντυπο ή ηλεκτρονικό) για τουλάχιστον 10 έτη την απαραίτητη Τεχνική Τεκμηρίωση (π.χ. Δοκιμές Τύπου) και τη Δήλωση Επιδόσεων για κάθε έργο το οποίο εκτελεί.

8. Τα προϊόντα που διατίθενται στην αγορά πρέπει να συνοδεύονται από το σήμα CE, όπως καθορίζεται από το αντίστοιχο εναρμονισμένο πρότυπο που αφορά το προϊόν (EN 14351-1 για κουφώματα, EN 13659 για ρολά & παντζούρια, EN 13561 για σίτες, EN 1279-5 για υαλοπίνακες, EN 13830 για τα υαλοπετάσματα) και από την Δήλωση Επιδόσεων. Η σήμανση CE θα πρέπει να τοποθετείται σε όλα τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών για τα οποία ο κατασκευαστής έχει καταρτίσει δήλωση επιδόσεων σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό. Εάν δεν έχει καταρτιστεί δήλωση επιδόσεων, η σήμανση CE δε θα πρέπει να τοποθετείται. Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι δίδεται η δυνατότητα η σήμανση CE και η δήλωση επιδόσεων να συνυπάρχουν σε ένα έντυπο το οποίο θα συνοδεύει τα προϊόντα.



Σύμφωνα με τον Κανονισμό 305/2011 τα 5 συστήματα βεβαίωσης και επαλήθευσης της σταθερότητας της επίδοσης είναι τα εξής:

**Σύστημα 1+** – Δήλωση της επίδοσης των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών από τον κατασκευαστή με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

α) ο κατασκευαστής διενεργεί:

i) έλεγχο της παραγωγής στο εργοστάσιο

ii) περαιτέρω δοκιμές των δειγμάτων που λαμβάνονται στο εργοστάσιο σύμφωνα με το προδιαγεγραμμένο πρόγραμμα δοκιμών

β) ο κοινοποιημένος οργανισμός πιστοποίησης προϊόντων εκδίδει το πιστοποιητικό σταθερότητας της επίδοσης του προϊόντος με βάση:

i) προσδιορισμό του τύπου του προϊόντος βάσει της δοκιμής τύπου (συμπεριλαμβανομένης της δειγματοληψίας), του υπολογισμού τύπου, των πινακοποιημένων τιμών ή της περιγραφικής τεκμηρίωσης του προϊόντος

ii) την αρχική επιθεώρηση της μονάδας παραγωγής και του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο

iii) τη συνεχή εποπτεία, την εξέταση και την αξιολόγηση του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο

iv) τη δειγματοληπτική δοκιμή δειγμάτων λαμβανομένων πριν διατεθεί το προϊόν στην αγορά.

**Σύστημα 1** – Δήλωση της επίδοσης των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών από τον κατασκευαστή με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

α) ο κατασκευαστής διενεργεί:

i) έλεγχο της παραγωγής στο εργοστάσιο

ii) περαιτέρω δοκιμές των δειγμάτων που λαμβάνονται στο εργοστάσιο από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το προδιαγεγραμμένο πρόγραμμα δοκιμών

β) ο κοινοποιημένος οργανισμός πιστοποίησης προϊόντων εκδίδει το πιστοποιητικό σταθερότητας της επίδοσης του προϊόντος με βάση:

- i) τον προσδιορισμό του τύπου του προϊόντος βάσει της δοκιμής τύπου (συμπεριλαμβανομένης της δειγματοληψίας), του υπολογισμού τύπου, των πινακοποιημένων τιμών ή της περιγραφικής τεκμηρίωσης του προϊόντος
- ii) την αρχική επιθεώρηση της μονάδας παραγωγής και του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο
- iii) τη συνεχή εποπτεία, εξέταση και αξιολόγηση του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο.

**Σύστημα 2+** – Δήλωση της επίδοσης των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών από τον κατασκευαστή με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

α) ο κατασκευαστής διενεργεί:

- i) προσδιορισμό του τύπου του προϊόντος βάσει της δοκιμής τύπου (συμπεριλαμβανομένης της δειγματοληψίας), του υπολογισμού τύπου, των πινακοποιημένων τιμών ή της περιγραφικής τεκμηρίωσης του προϊόντος
- ii) έλεγχο της παραγωγής στο εργοστάσιο
- iii) δοκιμές των δειγμάτων που λαμβάνονται στο εργοστάσιο σύμφωνα με το προδιαγεγραμμένο πρόγραμμα δοκιμών

β) ο κοινοποιημένος οργανισμός πιστοποίησης ελέγχου παραγωγής εκδίδει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο με βάση:

- i) την αρχική επιθεώρηση της μονάδας παραγωγής και του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο
- ii) τη συνεχή εποπτεία, εξέταση και αξιολόγηση του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο.

**Σύστημα 3** – Δήλωση της επίδοσης των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών από τον κατασκευαστή με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

α) ο κατασκευαστής διενεργεί έλεγχο της παραγωγής στο εργοστάσιο

β) το κοινοποιημένο εργαστήριο δοκιμών διενεργεί προσδιορισμό του τύπου του προϊόντος βάσει της δοκιμής τύπου (βάσει δειγματοληψίας που

διενήργησε), του υπολογισμού τύπου, των πινακοποιημένων τιμών ή της περιγραφικής τεκμηρίωσης του προϊόντος

**Σύστημα 4** – Δήλωση της επίδοσης των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προϊόντος του τομέα των δομικών κατασκευών από τον κατασκευαστή με βάση τα ακόλουθα στοιχεία:

α) ο κατασκευαστής διενεργεί:

i) προσδιορισμό του τύπου του προϊόντος βάσει της δοκιμής τύπου, του υπολογισμού τύπου, των πινακοποιημένων τιμών ή της περιγραφικής τεκμηρίωσης του προϊόντος

ii) έλεγχο της παραγωγής στο εργοστάσιο

β) δεν υπάρχουν καθήκοντα για τον κοινοποιημένο οργανισμό

Τέλος, ένα άλλο βασικό στοιχείο του κανονισμού 305/2011 είναι η σύνταξη από τον κατασκευαστή τεχνικού φακέλου για το προϊόν, ο οποίος θα περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες για απόδειξη της συμμόρφωσης του προϊόντος με τις σχετικές απαιτήσεις.

Ο Τεχνικός Φάκελος πρέπει να φυλάσσεται και να βρίσκεται στη διάθεση των Αρμόδιων Κρατικών Αρχών για έλεγχο (για τουλάχιστον δέκα έτη από την τελευταία ημερομηνία παραγωγής του προϊόντος). Ο Τεχνικός Φάκελος ενδεικτικά πρέπει να περιέχει τα εξής:

1. Στοιχεία του Κατασκευαστή
2. Τεχνική περιγραφή προϊόντος
3. Πιστοποιητικά υλικών
4. Μεθοδολογία κατασκευής & ελέγχων
5. Σχετικά πρότυπα που εφαρμόζονται
6. Οδηγίες χρήσης & συντήρησης του προϊόντος
7. Υπόδειγμα της δήλωσης επίδοσης
8. Εκθέσεις δοκιμών (είτε αυτές γίνονται από τον κατασκευαστή, είτε από εξωτερικό φορέα)

Ο κατασκευαστής πρέπει να εφαρμόσει όλες τις διαδικασίες Αξιολόγησης της Συμμόρφωσης, όπου χρειάζεται (Τεχνικός Φάκελος Προϊόντος, Δήλωση Επίδοσης και Σήμανση CE) και είναι αυτός που πρέπει να επιβεβαιώσει ότι το

προϊόν συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις (εναρμονισμένα πρότυπα & Κανονισμός 305/2011), έχοντας την ευθύνη της κυκλοφορίας του προϊόντος στην αγορά.

Εάν από τη νομοθεσία της χώρας μέλους δεν τίθενται ελάχιστες επιδόσεις τότε μπορεί να δηλωθεί μη καθορισμένη επίδοση (no performance determined – npd). Ιδιότητες, για τις οποίες ο κατασκευαστής δεν είναι υποχρεωμένος να κάνει μετρήσεις, μπορούν να επισημανθούν με το npd (no performance determined / μη καθορισμένη επίδοση) εντούτοις όμως πρέπει σε κάθε περίπτωση να αναφέρονται στη σήμανση CE.

Συνοψίζοντας σύμφωνα με τον **Κανονισμό 305/2011** όλοι οι κατασκευαστές δομικών προϊόντων και πιο συγκεκριμένα αυτοί των συστημάτων αλουμινίου (κουφώματα, παντζούρια, ρολά, σίτες, υαλοπετάσματα) θα πρέπει να εκδίδουν μία Δήλωση Επιδόσεων η οποία θα συνοδεύει τα προϊόντα.

Στη Δήλωση Επιδόσεων θα πρέπει να υπάρχει να υπάρχει υποχρεωτικά η καταγραφή τουλάχιστον ενός από τα Ουσιώδη Χαρακτηριστικά του προϊόντος και πληροφορίες για τυχόν επικίνδυνες ουσίες που υπάρχουν σ' αυτό. Πλέον στη Δήλωση Επιδόσεων θα δίδονται οι κλάσεις/τιμές τις οποίες έχουν τα αντίστοιχα προϊόντα (π.χ. θερμοπερατότητα, αντίσταση στην ανεμοπίεση, υδατοστεγανότητα, αεροδιαπερατότητα για τα κουφώματα, αντίσταση στην ανεμοπίεση για τα εξώφυλλα και τα συστήματα σκίασης κλπ).

Κάθε δήλωση επιδόσεων θα πρέπει να είναι μοναδική (να έχει συγκεκριμένη αρίθμηση/κωδικοποίηση κατ' επιλογή του κατασκευαστή) και να αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή παρτίδα προϊόντων.

Απαραίτητη προϋπόθεση, για να μπορέσει ο κάθε κατασκευαστής να δηλώσει επιδόσεις για το προϊόν του για να μπορεί αυτό να κυκλοφορεί ελεύθερα στην αγορά, είναι η εκτέλεση των κατάλληλων **Δοκιμών Τύπου (ΤΤ)** σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σχετικών εναρμονισμένων προτύπων.

Επιπροσθέτως θα πρέπει να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) όπως αυτό περιγράφεται στο σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο.

### **3. Βασικές απαιτήσεις Ελληνικής Νομοθεσίας (ΚΥΑ 12397/409, ΚΥΑ 12398/410, ΚΥΑ 1781/62)**

Οι πρώτες υποχρεωτικές απαιτήσεις της σήμανσης CE για τα προϊόντα του κλάδου θεσμοθετήθηκαν από τον Αύγουστο του 2009. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαιτήσεις σύμφωνα και με τις αντίστοιχες Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις. Σύμφωνα με αυτές τις αποφάσεις η σήμανση CE είναι πλέον υποχρεωτική για όσα προϊόντα κυκλοφορούν στην Ελληνική Επικράτεια και η μη εφαρμογή της έχει ως αποτέλεσμα την απόσυρση του προϊόντος από την αγορά και την επιβολή προστίμου ίσο με έως 100 φορές την εμπορική αξία του προϊόντος (Άρθρο 11 του ΠΔ 334/1994).

Στις 28.08.2009 στο ΦΕΚ Β με Αρ. Φύλλου 1794 δημοσιεύθηκαν ΚΥΑ σχετικά με τη σήμανση CE στα Πορτοπαράθυρα και στα Εξώφυλλα.

Η σήμανση CE στις πόρτες και στα παράθυρα είναι υποχρεωτική στην Ελλάδα από 01/02/2010 σύμφωνα με την ΚΥΑ 12397/409 «Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή / και διαρροής καπνού».

Η Σήμανση CE στα ρολά, τα παντζούρια και τις σίτες είναι υποχρεωτική από 28/11/2009 σύμφωνα με την ΚΥΑ 12398/ 410 «Εξώφυλλα και Εξωτερικές Περσίδες».

Στις 01.03.2010 στο ΦΕΚ Β με Αρ. Φύλλου 210 δημοσιεύθηκε ΚΥΑ σχετικά με τη σήμανση CE σε πετάσματα όψεων, πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης και την ύαλο για δομική χρήση.

Η Σήμανση CE στα πετάσματα όψεων, πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης και την ύαλο για δομική χρήση είναι υποχρεωτική από 01/06/2010 σύμφωνα με την ΚΥΑ 1781/62 «Πετάσματα όψεων, πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης και ύαλος για δομική χρήση».

Όσον αφορά τις απαιτήσεις για την ενεργειακή επίδοση των δομικών στοιχείων στη χώρα μας εφαρμόζεται ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), ο οποίος εγκρίθηκε με την ΚΥΑ Δ6/Β/οικ. 5825 (ΦΕΚ 407/Β/09.04.2010) και ισχύει από τον Ιούλιο του 2010.

Με τον ΚΕΝΑΚ θεσμοθετείται ο ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός στον κτιριακό τομέα με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ έχουν τεθεί προδιαγραφές για τη θερμοπερατότητα των κουφωμάτων που θα πρέπει να τοποθετούνται στα κτίρια ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή στην οποία βρίσκεται η δομική κατασκευή.

Για τον λόγο αυτό η χώρα μας έχει χωριστεί σε 4 κλιματικές ζώνες, όπως αυτό φαίνεται στον πίνακα 3.1.

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ	ΝΟΜΟΙ
ΖΩΝΗ Α	Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου, Λασιθίου, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Σάμου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Αργολίδας, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας & Ιθάκης, Κύθηρα & νησιά Σαρωνικού (Αττικής), Αρκαδίας (πεδινή)
ΖΩΝΗ Β	Αττικής (εκτός Κυθήρων & νησιών Σαρωνικού), Κορινθίας, Ηλείας, Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Μαγνησίας, Λέσβου, Χίου, Κέρκυρας, Λευκάδας, Θεσπρωτίας, Πρέβεζας, Άρτας
ΖΩΝΗ Γ	Αρκαδίας (ορεινή), Ευρυτανίας, Ιωαννίνων, Λάρισας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλης, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Χαλκιδικής, Σερρών (εκτός ΒΑ τμήματος), Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Έβρου
ΖΩΝΗ Δ	Γρεβενά, Κοζάνη, Καστοριά, Φλώρινα, Σερρών (ΒΑ τμήμα), Δράμας

Πίνακας 3.1. Κλιματικές ζώνες Ελλάδος (βάσει ΚΕΝΑΚ)

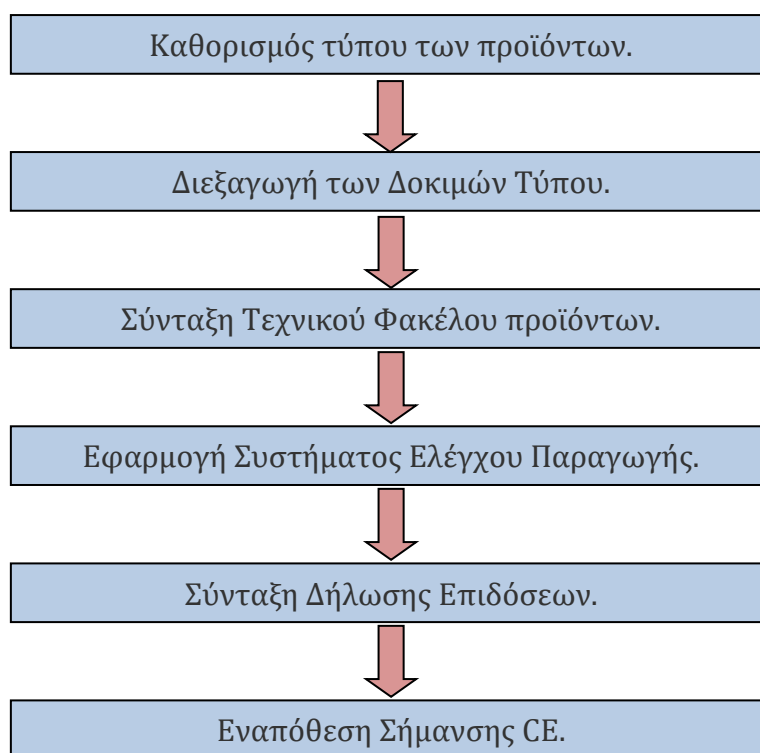
Σημείωση: Σε κάθε νομό, οι περιοχές που βρίσκονται σε υψόμετρο πάνω από 500 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσα εντάσσονται στην επόμενη ψυχρότερη κλιματική ζώνη από εκείνη στην οποία ανήκουν σύμφωνα με τα παραπάνω.

Οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές θερμικών απωλειών παραθύρων ανά κλιματική ζώνη παρουσιάζονται στον πίνακα 3.2

ΔΟΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	Συντελεστής θερμοπερατότητας [W/m <sup>2</sup> K]			
	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ			
	A	B	Γ	Δ
Ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες μπαλκονιών κα)	3,20	3,00	2,80	2,60

Πίνακας 3.2. Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας κουφωμάτων, για τις τέσσερις κλιματικές ζώνες στην Ελλάδα

Τα απαιτούμενα βήματα για τη σήμανση CE.



## **4. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 14351-1 (κουφώματα)**

Στο συγκεκριμένο πρότυπο παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τα κουφώματα που χρησιμοποιούνται σε οικίες και καταστήματα. Ο τίτλος του προτύπου είναι: 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».

Στο πρότυπο EN 14351-1 για τη σήμανση CE πρέπει να δηλωθούν επιδόσεις για τα παρακάτω ουσιώδη χαρακτηριστικά των κουφωμάτων:

- Αντίσταση σε Ανεμοπίεση
- Υδατοστεγανότητα
- Αεροδιαπερατότητα
- Επικίνδυνες ουσίες
- Φέρουσα ικανότητα των διατάξεων ασφαλείας
- Ιδιότητες Ακτινοβολίας - Μετάδοση Φωτός  $L_T$  & Ηλιακός Συντελεστής  $g$
- Θερμοπερατότητα Κουφώματος  $U_w$
- Ακουστική Επίδοση

Στις πόρτες εισόδου θα πρέπει οπωσδήποτε να δηλωθούν και οι διαστάσεις. Τα χαρακτηριστικά αυτά προσδιορίζονται με δοκιμή σε εργαστήριο ή με υπολογισμό βάσει ειδικού προγράμματος (π.χ. θερμοπερατότητα). Υπόδειγμα της Δήλωσης Επιδόσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα I.

Οι δοκιμές πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εκάστοτε προτύπου εκτέλεσης δοκιμών και απαιτείται η εμπλοκή κοινοποιημένου φορέα. Τα κουφώματα (πόρτες και παράθυρα) εμπίπτουν στο Σύστημα 3 για τη βεβαίωση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης.

Σύμφωνα με το EN 14351-1 (παράθυρα και πόρτες) οι παραγωγοί συστήματος μπορούν να διεξάγουν τις Δοκιμές Τύπου σε ένα κοινοποιημένο φορέα και στη



συνέχεια να τις μεταβιβάσουν (άδεια ή συμφωνητικό χρήσης) στους κατασκευαστές των προϊόντων τους.

Το EN 14351-1 ορίζει σε γενικές γραμμές τις ακόλουθες προϋποθέσεις για την μεταβίβαση πιστοποιητικών δοκιμής τύπου από τον παραγωγό του συστήματος στους κατασκευαστές:

- Το προϊόν κατασκευάζεται από τα ίδια υλικά και με τις ίδιες πρακτικές όπως το αρχικό δείγμα ελέγχου στη Δοκιμή Τύπου (TT).
- Ο κατασκευαστής φέρνει την ολική ευθύνη για τη συμμόρφωση με τις οδηγίες κατασκευής του σχεδιαστή του προϊόντος, έτσι ώστε να επιτευχθεί το σωστό αποτέλεσμα για το προϊόν που διατίθεται στην αγορά.
- Οι οδηγίες κατασκευής του παραγωγού του συστήματος είναι αναπόσπαστο στοιχείο του ελέγχου παραγωγής στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.
- Ο κατασκευαστής είναι κάτοχος των εκθέσεων / πιστοποιητικών ελέγχου, στη βάση των οποίων διεξάγει τη σήμανση των προϊόντων του και έχει το δικαίωμα να τα χρησιμοποιήσει.

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων είναι υποχρεωμένος να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 14351-1.

Αν θέλουμε να συνοψίσουμε τα ανωτέρω καταλήγουμε ότι θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος κατά την παραλαβή πρώτων υλών, έλεγχος κατά την κατασκευή της σίτας και έλεγχος της σωστής τοποθέτησης.

Το Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να αποτελείται από διαδικασίες και οδηγίες εργασίας στις οποίες θα περιγράφεται η ροή των εργασιών, καθώς και όποιες λεπτομέρειες σε θέματα κατασκευής και ελέγχου της ποιότητας των προϊόντων. Για την τεκμηρίωση εφαρμογής του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαμορφωμένα έντυπα τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα αρχεία. Τα αρχεία μπορεί να είναι σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Το FPC θα πρέπει να συντηρείται από κάθε εταιρεία ξεχωριστά, η οποία τηρώντας τα κατάλληλα αρχεία θα μπορεί να τα επιδείξει σε οποιοδήποτε έλεγχο από τις αρμόδιες

υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό ο κατασκευαστής θα μπορεί να αποδείξει την συμμόρφωση των προϊόντων με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.

## **5. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13830 (υαλοπετάσματα)**

Στο συγκεκριμένο πρότυπο παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τα υαλοπετάσματα που χρησιμοποιούνται σε κτίρια γραφείων. Ο τίτλος του προτύπου είναι: EN 13830: «Πετάσματα όψεων – Πρότυπο προϊόντος»

Το πρότυπο εφαρμόζεται σε υαλοπετάσματα που η κλίση τους κυμαίνεται από κάθετη θέση μέχρι 15° απόκλιση από την κάθετο επί της προσόψεως του κτιρίου. Το συνολικό υαλοπέτασμα δεν θεωρείται ως τελικό προϊόν μέχρι τη στιγμή της τοποθέτησής του, λόγω του ότι αποτελείται από μία σειρά στοιχείων (κιτ), τα οποία θα όταν συναρμολογηθούν στο εργοτάξιο θα δώσουν το τελικό προϊόν. Η σχετική σήμανση CE δίδεται στα επιμέρους στοιχεία (κιτ), τα οποία όταν θα συναρμολογηθούν θα μας δώσουν το υαλοπέτασμα.

Τα κιτ του υαλοπετάσματος μπορεί να μην ολοκληρώνονται εντός του κατασκευαστικού, ενώ ορισμένα στοιχεία του κιτ θα μπορούσαν να προμηθευτούν χωριστά στο χώρο ολοκλήρωσης της κατασκευής.

Στο πρότυπο EN 13830 αναφέρεται ότι για τη σήμανση CE πρέπει να δηλωθούν επιδόσεις για τα παρακάτω ουσιώδη χαρακτηριστικά των υαλοπετασμάτων:

- Αντίδραση στη φωτιά
- Αντοχή στη φωτιά
- Διάδοση φωτιάς
- Υδατοστεγανότητα
- Αντοχή στο ίδιο βάρος
- Αντοχή στην ανεμοπίεση
- Αντίσταση σε φορτίο χιονιού
- Αντίσταση στην κρούση
- Αντίσταση σε οριζόντιο φορτίο κατωφλιού
- Αντίσταση σε σεισμό

- Ηχομόνωση
- Μεταφορά ήχου
- Θερμοπερατότητα
- Αεροπερατότητα
- Ηλιακός συντελεστής
- Μετάδοση φωτός

Οι δοκιμές πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εκάστοτε προτύπου εκτέλεσης δοκιμών και απαιτείται η εμπλοκή κοινοποιημένου φορέα. Τα υαλοπετάσματα εμπίπτουν στο Σύστημα 3 για τη βεβαίωση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης. Υπόδειγμα της Δήλωσης Επιδόσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα II.

Ο κατασκευαστής των υαλοπετασμάτων είναι υποχρεωμένος να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 13830.

Επιπροσθέτως τα προϊόντα θα πρέπει να συνοδεύονται και από κανόνες λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και από την αντίστοιχη εγγύηση (τουλάχιστον 2 έτη).

Οι βασικές απαιτήσεις του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής επικεντρώνονται στον έλεγχο κατά την παραλαβή των πρώτων υλών, τον έλεγχο κατά την κατασκευή της υαλοπετάσματος και τον έλεγχο της σωστής τοποθέτησης.

Το Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να αποτελείται από διαδικασίες και οδηγίες εργασίας στις οποίες θα περιγράφεται η ροή των εργασιών, καθώς και όποιες λεπτομέρειες σε θέματα κατασκευής και ελέγχου της ποιότητας των προϊόντων. Για την τεκμηρίωση εφαρμογής του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαμορφωμένα έντυπα τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα αρχεία. Τα αρχεία μπορεί να είναι σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Το FPC θα πρέπει να συντηρείται από κάθε εταιρεία ξεχωριστά, η οποία τηρώντας τα κατάλληλα

αρχεία θα μπορεί να τα επιδείξει σε οποιοδήποτε έλεγχο από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό ο κατασκευαστής θα μπορεί να αποδείξει την συμμόρφωση των προϊόντων με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.

## **6. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13561 (σίτες)**

Στο συγκεκριμένο πρότυπο παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τα συστήματα σκίασης (σίτες) που χρησιμοποιούνται σε κτίρια. Ο τίτλος του προτύπου είναι EN 13561: «Εξωτερικές περσίδες – Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας», το οποίο συμπεριλαμβάνει τις σίτες και τα εξωτερικά σκιάδια όπως αναφέρθηκε.

Στο πρότυπο EN 13561 (σίτες) απαιτείται να δηλωθεί επίδοση για την αντοχή του προϊόντος στην ανεμοπίεση, έπειτα από κατάλληλη δοκιμή. Σύμφωνα με το ανωτέρω πρότυπο ισχύει το Σύστημα 4, κάτι που συνεπάγεται ότι ο κατασκευαστής μπορεί να εκτελέσει μόνος του τη Δοκιμή Τύπου, δηλαδή χωρίς την εμπλοκή κοινοποιημένου φορέα.

Οι δοκιμές αντίστασης στην ανεμοπίεση γίνονται για το μεγαλύτερο δυνατό προϊόν που μπορεί να κατασκευαστεί. Οι επίδοση που θα επιτευχθεί ισχύει και για τα προϊόντα με μικρότερες διαστάσεις (πλάτος x ύψος).

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 13659. Υπόδειγμα της Δήλωσης Επιδόσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα III.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Δομικών Προϊόντων 305/2011 τα προϊόντα θα πρέπει να συνοδεύονται από μία Δήλωση Επιδόσεων στην οποία θα πρέπει να δηλώνεται επίδοση τουλάχιστον ένα ουσιώδες χαρακτηριστικό του προϊόντος (για τα συστήματα σκίασης είναι η Αντοχή στην Ανεμοπίεση). Οι Δηλώσεις Επιδόσεων θα φυλάσσονται σε κατάλληλο αρχείο για τουλάχιστον 10 έτη από την ημερομηνία κυκλοφορίας του προϊόντος.

Επιπροσθέτως τα προϊόντα θα πρέπει να συνοδεύονται και από κανόνες λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και από την αντίστοιχη εγγύηση (τουλάχιστον 2 έτη).

Σύμφωνα με το Πρότυπο EN 13561 (παράγραφος 19.2) υπάρχει υποχρέωση εκτέλεσης Δοκιμής Τύπου ως προς την αντίσταση στην ανεμοπίεση. Η δοκιμή αυτή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ακολουθώντας τις απαιτήσεις του Προτύπου EN 1932. Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών επιβάλλεται να συνταχθεί Τεχνικός Φάκελος προϊόντων ο οποίος θα υπάρχει σε κάθε επιχείρηση στα πλαίσια της συμμόρφωσης με τις Νομικές και Κανονιστικές απαιτήσεις.

Λόγω του ότι το EN 13561 προβλέπει ότι το σύστημα αξιολόγησης και επαλήθευσης της σταθερότητας είναι το 4 οι δοκιμές πρέπει να γίνουν από τον κάθε κατασκευαστή και δεν προβλέπεται μεταβίβαση πιστοποιητικών. Το πρόβλημα αυτό έρχεται να το λύσει ο Κανονισμός Δομικών Προϊόντων (305/2011) ο οποίος επιτρέπει την διαμοίραση (sharing) των πιστοποιητικών για τις Δοκιμές Τύπου. Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το σύστημα 4 δεν υποχρεώνει τον κατασκευαστή να πραγματοποιήσει τις Δοκιμές Τύπου σε Κοινοποιημένο Εργαστήριο.

Μετά τη διεξαγωγή της Δοκιμής Τύπου ο κατασκευαστής θα πρέπει να εφαρμόζει Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 19.3 του Προτύπου EN 13561.

Στη συνέχεια ακολουθεί μία μικρή ανάλυση της Δοκιμής Τύπου στην Ανεμοπίεση και του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής.

### **6.1 Δοκιμή Ανεμοπίεσης**

Η δοκιμές τύπου θα πρέπει να γίνουν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1932. Πρώτο μέλημα είναι να γίνει σωστή επιλογή του τύπου κάθε προϊόντος (π.χ. με σίτα οριζόντιας κίνησης, plisse κλπ). Το προϊόν που θα δοκιμαστεί οφείλει να είναι στις μεγαλύτερες δυνατές διαστάσεις που μπορεί να κατασκευαστεί, έτσι ώστε να καλύπτονται όλες οι μικρότερες διαστάσεις. Η δοκιμή πραγματοποιείται με βάρη έτσι ώστε να προσομοιάζει με πίεση που δέχεται το δοκίμιο από τον άνεμο.

Το πρώτο στάδιο είναι η επιλογή κλάσης δοκιμής και φόρτιση με ανάλογο βάρος για την κάθε κλάση όπως αυτό προβλέπεται από τα σχετικά πρότυπα. Μετά την ολοκλήρωση των φορτίσεων με τα βάρη ελέγχουμε το προϊόν για τυχόν παραμορφώσεις, δυσλειτουργίες ή πιθανές καταστροφές που μπορεί να έχουν προκληθεί από τη δοκιμή.

Στην συνέχεια κατατάσσουμε το προϊόν σε κλάσεις (0-3) ανάλογα με την αντοχή του δοκιμίου στην Ανεμοπίεση. Η αντιστοίχιση Κλάσης με αντοχή σε μποφόρ για τις τέντες σύμφωνα με το EN 13561 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΚΛΑΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ	0	1	2	3
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ p (N/m <sup>2</sup> )	< 40	40	70	110
Ταχύτητα Ανέμου (μποφόρ)	<4	4	5	6
ΠΙΕΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ p (N/m <sup>2</sup> )	<48	48	84	132

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ p (N/m<sup>2</sup>) : Αφορά την παραμόρφωση ή υποβάθμιση του προϊόντος έτσι ώστε να εμποδίζεται η ορθή λειτουργία.

ΠΙΕΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ p (N/m<sup>2</sup>) : Αφορά την πίεση που θα αντέξει του προϊόντος έτσι ώστε η υποβάθμισή του να μη προκαλεί κίνδυνο στο χρήστη.

Για να κατατάξουμε ένα προϊόν σε μία κλάση θα πρέπει να έχει αντέξει στην πίεση ασφαλείας.

## 6.2 Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (Factory Production Control - FPC)

Το πρότυπο EN 13561 απαιτεί η κάθε εταιρεία να εφαρμόζει ένα Σύστημα Ελέγχου παραγωγής το οποίο θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Καθορισμός αρμοδιοτήτων
- Καθορισμός της δομής του συστήματος τεκμηρίωσης
- Έλεγχος εισερχομένων πρώτων υλών
- Έλεγχος Σχεδιασμού
- Έλεγχος κατασκευής και τοποθέτησης
- Διαδικασίες και οδηγίες εργασίας όπου αυτές απαιτούνται
- Αναγνώριση και ιχνηλασιμότητα προϊόντων
- Αναγνώριση εξοπλισμού ελέγχου και δοκιμών
- Καθορισμός μη συμμορφούμενων προϊόντων
- Διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση εντοπισμού μη συμμορφώσεων



Αν θέλουμε να συνοψίσουμε τα ανωτέρω καταλήγουμε ότι θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος κατά την παραλαβή πρώτων υλών, έλεγχος κατά την κατασκευή της σίτας και έλεγχος της σωστής τοποθέτησης.

Το Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να αποτελείται από διαδικασίες και οδηγίες εργασίας στις οποίες θα περιγράφεται η ροή των εργασιών, καθώς και όποιες λεπτομέρειες σε θέματα κατασκευής και ελέγχου της ποιότητας των προϊόντων. Για την τεκμηρίωση εφαρμογής του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαμορφωμένα έντυπα τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα αρχεία. Τα αρχεία μπορεί να είναι σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Το FPC θα πρέπει να συντηρείται από κάθε εταιρεία ξεχωριστά, η οποία τηρώντας τα κατάλληλα αρχεία θα μπορεί να τα επιδείξει σε οποιοδήποτε έλεγχο από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό ο κατασκευαστής θα μπορεί να αποδείξει την συμμόρφωση των προϊόντων με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.

## **7. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13659 (παντζούρια και ρολά)**

Στο συγκεκριμένο πρότυπο παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τα εξώφυλλα (ρολά και παντζούρια) που χρησιμοποιούνται σε κτίρια. Ο τίτλος του προτύπου είναι EN 13659: «Εξώφυλλα – Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας» το οποίο συμπεριλαμβάνει τα ρολά και τα παντζούρια όπως αναφέρθηκε.

Στο πρότυπο EN 13659 (ρολά & παντζούρια) απαιτείται να δηλωθεί επίδοση για την αντοχή του προϊόντος στην ανεμοπίεση, έπειτα από κατάλληλη δοκιμή. Σύμφωνα με το ανωτέρω πρότυπο ισχύει το Σύστημα 4, κάτι που συνεπάγεται ότι ο κατασκευαστής μπορεί να εκτελέσει μόνος του τη Δοκιμή Τύπου, δηλαδή χωρίς την εμπλοκή κοινοποιημένου φορέα.

Οι δοκιμές αντίστασης στην ανεμοπίεση γίνονται για το μεγαλύτερο δυνατό προϊόν που μπορεί να κατασκευαστεί. Οι επίδοση που θα επιτευχθεί ισχύει και για τα προϊόντα με μικρότερες διαστάσεις (πλάτος x ύψος).

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 13659. Υπόδειγμα της Δήλωσης Επιδόσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα IV.

Επιπροσθέτως τα προϊόντα θα πρέπει να συνοδεύονται και από κανόνες λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και από την αντίστοιχη εγγύηση (τουλάχιστον 2 έτη).

Γενικά, για τη σήμανση CE απαιτείται η διενέργεια δοκιμών για τη μέτρηση κάποιων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των εξώφυλλων και η κατάρτιση ενός Τεχνικού Φακέλου με στοιχεία που προβλέπονται από τα παραπάνω πρότυπα. Επίσης ο κατασκευαστής θα πρέπει να εφαρμόζει ένα Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ανωτέρω προτύπων.

Σε ό,τι αφορά ειδικά στα εξώφυλλα (ρολά & παντζούρια) το EN 13659 έχει ως υποχρεωτική μόνο τη δοκιμή της αντοχής στην ανεμοπίεση, ως ιδιότητα του προϊόντος που πρέπει να αναγράφεται στη σήμανση CE, μιας και αποτελεί το

πιο βασικό ποιοτικό χαρακτηριστικό του. Πράγματι ακόμη και πριν την εφαρμογή της ΚΥΑ κτλ, η πρώτη μέριμνα ενός κατασκευαστή ήταν σχετικά με την αντοχή στον άνεμο. Εξάλλου το εξώφυλλο, είναι αυτό που αναμένεται να δεχτεί τη μεγαλύτερη καταπόνηση από την ανεμοπίεση, σε σχέση με το παράθυρο και υπάρχουν και οι περισσότερες πιθανότητες να αστοχήσει (π.χ. έξοδος της ψάθας από τους οδηγούς). Εκτός της αντοχής σε ανεμοπίεση υπάρχουν και άλλες, προαιρετικές δοκιμές, τις οποίες μπορεί ο κατασκευαστής να μετρήσει αν επιθυμεί όπως: η αντοχή σε φορτίο χιονιού, η αντοχή σε κρούση, η λειτουργία σε συνθήκες ψύχους, η μεταδιδόμενη δύναμη, η μηχανική αντοχή σε επαναλαμβανόμενους κύκλους λειτουργίας κ.α. Τόσο για την υποχρεωτική μέτρηση της αντοχής σε ανεμοπίεση, όσο βέβαια και για τις προαιρετικές, δεν τίθεται προς το παρόν κάποια ελάχιστη επίδοση για την κυκλοφορία του προϊόντος στην Ελληνική Επικράτεια.

Όπως προδιαγράφεται στο EN 13659, τα εξώφυλλα υπόκεινται στο σύστημα συμμόρφωσης 4 του Κανονισμού 305/2011. Αυτό συνεπάγεται ότι οι Δοκιμές Τύπου και η εφαρμογή του FPC είναι αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή του προϊόντος. Η διεξαγωγή αυτών μπορούν να γίνουν είτε από τον κατασκευαστή εντός της εταιρείας του, είτε από κάποιον άλλο φορέα (π.χ. Εργαστήριο Δοκιμών) χωρίς να υπάρχει υποχρέωση αυτός να είναι διαπιστευμένος και κοινοποιημένος στην Ε.Ε.

Ο τρόπος διεξαγωγής της δοκιμής αντοχής στην ανεμοπίεση περιγράφεται στο πρότυπο EN 1932 «Εξωτερικά σκιάδια και εξώφυλλα - Αντοχή στην ανεμοπίεση - Μέθοδοι δοκιμών».

Η δοκιμή αντοχής στην ανεμοπίεση μπορεί να γίνει με 2 μεθόδους, οι οποίες εν συντομία έχουν ως εξής: Σύμφωνα με την πρώτη μέθοδο το προϊόν θα πρέπει να φορτιστεί ομοιόμορφα με βάρη σε οριζόντια θέση έτσι, ώστε να προσομοιωθεί η πίεση που δέχεται το ρολό από τον άνεμο. Σύμφωνα με τη δεύτερη μέθοδο θα πρέπει να κατασκευαστεί ειδικός θάλαμος στον οποίο θα εφαρμόζεται πίεση και υποπίεση. Πριν και μετά τη φόρτιση μετράται η δύναμη λειτουργίας, και εξετάζεται το ρολό για τυχόν αστοχίες.

Το κάθε προϊόν θα πρέπει να φορτιστεί υπό δυο διαφορετικές πιέσεις. Την ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ  $p$  (N/m<sup>2</sup>) και την ΠΙΕΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  $p$  (N/m<sup>2</sup>), οι τιμές

των οποίων και η αντιστοιχία τους με την κλίμακα Beaufort (Μποφόρ) δίνονται στον Πίνακα 7.1.

## 7.1 Κατηγοριοποίηση εξώφυλλων σύμφωνα με το πρότυπο EN 13659

Ανάλογα με την πίεση ασφαλείας στην οποία θα αντέξουν τα προϊόντα λαμβάνουν μία κλάση από 0-6 σύμφωνα με την παράγραφο 4.4 του EN 13659 και όπως αυτές φαίνονται στον Πίνακα 1. Στην τελευταία σειρά έχουν προστεθεί οι αντίστοιχες τιμές σε κλίμακα Beaufort (Μποφόρ) για λόγους σύγκρισης.

ΚΛΑΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ	0	1	2	3	4	5	6
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ p (N/m <sup>2</sup> )	<50	50	70	100	170	270	400
ΚΛΙΜΑΚΑ BEAUFORT	<4	~4-5	~5	~6	~7	~8	~9-10
ΠΙΕΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ p (N/m <sup>2</sup> )	<75	75	100	150	250	400	600
ΚΛΙΜΑΚΑ BEAUFORT	<5	~5	~6	~7	~8	~9-10	~11

Πίνακας 7.1: Κλάσεις αντοχής στην ανεμοπίεση σύμφωνα με το EN 13659.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 7.1 η διαφορά μιας μόνο κλάσης μπορεί να αντιστοιχεί σε πίεση μέχρι και 200 N/m<sup>2</sup> (συγκρ. κλάση 5 - 6). Η διαφορά αυτή αντιστοιχεί σε ~20 kg/m<sup>2</sup>, δηλαδή π.χ. για ένα ρολό 7 m<sup>2</sup> αντιστοιχεί σε 140 kg επιπλέον βάρος.

Σημαντικό ρόλο στην απόκτηση μίας κλάσης παίζει το μέγεθος του δείγματος. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εκτελέσει δοκιμές σε ένα εξώφυλλο το οποίο είναι το λιγότερο ευνοϊκό σχετικά με τη μέθοδο κατασκευής και θα έχει τις μεγαλύτερες δυνατές διαστάσεις στις οποίες το παράγει. Σύμφωνα με το

πρότυπο EN 1932, υποχρεωτική είναι η δοκιμή του εξώφυλλου στο μεγαλύτερο ύψος και πλάτος στο οποίο αυτό κατασκευάζεται. Για μικρότερες τιμές ύψους και πλάτους, άρα και σε μικρότερο εμβαδόν, θεωρείται ότι το εξώφυλλο έχει τουλάχιστον την κλάση του μεγαλύτερου εμβαδού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα (σύμφωνα με τα EN 13659 & EN 1932) η κλάση που θα δοθεί σε ένα προϊόν να ισχύει για μόνο για μικρότερες διαστάσεις από αυτές που έχουν δοκιμασθεί καθώς και για τις πιο ευνοϊκές τυπολογίες (π.χ. μεγαλύτερος οδηγός για το ρολό).

## **7.2 Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής (Factory Production Control - FPC)**

Το πρότυπο EN 13659 απαιτεί η κάθε εταιρεία να εφαρμόζει ένα Σύστημα Ελέγχου παραγωγής το οποίο θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Καθορισμός αρμοδιοτήτων
- Καθορισμός της δομής του συστήματος τεκμηρίωσης
- Έλεγχος εισερχομένων πρώτων υλών
- Έλεγχος Σχεδιασμού
- Έλεγχος κατασκευής και τοποθέτησης
- Διαδικασίες και οδηγίες εργασίας όπου αυτές απαιτούνται
- Αναγνώριση και ιχνηλασιμότητα προϊόντων
- Αναγνώριση εξοπλισμού ελέγχου και δοκιμών
- Καθορισμός μη συμμορφούμενων προϊόντων
- Διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση εντοπισμού μη συμμορφώσεων

Αν θέλουμε να συνοψίσουμε τα ανωτέρω καταλήγουμε ότι θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος κατά την παραλαβή πρώτων υλών, έλεγχος κατά την κατασκευή της του εξώφυλλου και έλεγχος της σωστής τοποθέτησης.

Το Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να αποτελείται από διαδικασίες και οδηγίες εργασίας στις οποίες θα περιγράφεται η ροή των εργασιών, καθώς και όποιες λεπτομέρειες σε θέματα κατασκευής και ελέγχου της ποιότητας των προϊόντων. Για την τεκμηρίωση εφαρμογής του Συστήματος Ελέγχου Παραγωγής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαμορφωμένα έντυπα τα οποία στη συνέχεια θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα αρχεία. Τα

αρχεία μπορεί να είναι σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Το FPC θα πρέπει να συντηρείται από κάθε εταιρεία ξεχωριστά, η οποία τηρώντας τα κατάλληλα αρχεία θα μπορεί να τα επιδείξει σε οποιοδήποτε έλεγχο από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Με τον τρόπο αυτό ο κατασκευαστής θα μπορεί να αποδείξει την συμμόρφωση των προϊόντων με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.

## **8. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 1279-5 (μονωτικοί υαλοπίνακες)**

Στο συγκεκριμένο πρότυπο παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τις Μονωτικές Μονάδες Υαλοπινάκων που χρησιμοποιούνται σε κτίρια. Ο τίτλος του προτύπου είναι EN 1279-5: «Υαλος για δομική χρήση – Μονάδες μονωτικών υαλοστασίων – Μέρος 5: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης» το οποίο συμπεριλαμβάνει τους γνωστούς διπλούς μονωτικού υαλοπίνακες που τοποθετούνται στα κουφώματα.

Στο πρότυπο EN 1279-5 (μονωτικοί υαλοπίνακες) προβλέπονται υποχρεωτικά δοκιμές τύπου για τη μέτρηση της διείσδυσης της υγρασίας και τον ρυθμό διαφυγής του αδρανούς αερίου εφόσον αυτό χρησιμοποιείται. Ισχύει το Σύστημα 3 και προβλέπεται η δυνατότητα μεταβίβασης των δοκιμών.

Η δοκιμή μέτρησης της διείσδυσης της υγρασίας γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1279-2 και πρέπει να εκτελείται σε κοινοποιημένο φορέα. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιείται 1 φορά και ισχύει για όσο χρονικό διάστημα ο κατασκευαστής δεν αλλάξει τα υλικά και την μέθοδο κατασκευής των διπλών μονωτικών υαλοπινάκων.

Τα 2 πρώτα έτη μετά την εκτέλεση της Δοκιμής Τύπου θα πρέπει να εκτελείται μία μικρής έκτασης δοκιμή (short climate test), την οποία μπορεί να εκτελέσει και ο κατασκευαστής των υαλοπινάκων και σίγουρα δεν απαιτείται η εμπλοκή κοινοποιημένου φορέα. Τα επόμενα έτη θα εκτελείται 1 δοκιμή μικρής έκτασης ανά έτος.

Η δοκιμή μέτρησης του ρυθμού διαφυγής του αδρανούς αερίου γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1279-3 και πρέπει να εκτελείται σε κοινοποιημένο φορέα.

Ο κατασκευαστής των υαλοπινάκων είναι υποχρεωμένος να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Ελέγχου Παραγωγής

(FPC) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 1279-6. Υπόδειγμα της Δήλωσης Επιδόσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα V.

### 8.1 Ενεργειακή επίδοση μονωτικών μονάδων υαλοπίνακα

Όλοι οι Μονωμένοι Υαλοπίνακες παρουσιάζουν ενεργειακή επίδοση. Διαθέσιμα στοιχεία παρέχονται είτε από τους προμηθευτές είτε από υπολογισμούς από αποδεκτά επίσημα προγράμματα υπολογισμού χαρακτηριστικών των μεγάλων εταιρειών υαλοπινάκων (Saint Gobain, AGC, Guardian κ.α). Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ). Οι ιδιότητες των υαλοπινάκων είναι οι παρακάτω:

- Θερμικές Ιδιότητες (Thermal properties) (EN673/EN12898)
  - ✚ Τιμή  $U_g$  ( $W/(m^2 * K)$ )
- Οπτικές ιδιότητες (EN410) (Light Properties)
  - ✚ Μετάδοση φωτός (light transmission) tL ή tv
  - ✚ Αντανάκλαση φωτός (light reflection) pL ή pv
  - ✚ Εσωτερική Αντανάκλαση φωτός (internal light reflection) p'L ή pvi
- Ηλιακές ιδιότητες- Ιδιότητες Ενέργειας (Energy Properties) (EN410)
  - ✚ Διαπέραση απ' ευθείας ενέργειας (direct energy transmission) te ή tE
  - ✚ Αντανάκλαση ενέργειας (energy reflection) pe ή pE
  - ✚ Εσωτερική Αντανάκλαση φωτός (total energy absorption) ae ή p'E
  - ✚ Ηλιακός συντελεστής (g-Value)
  - ✚ Συντελεστής σκίασης (Shading Coefficient)

### 8.2 Χαρακτηριστικά Υαλοπινάκων:

- EN13501-2 (4.3.2.1) Αντίσταση στην φωτιά

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN13501-1 (4.3.2.2) Αντίδραση στην φωτιά

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN13501-5 (4.3.2.3) Συμπεριφορά σε εξωτερική φωτιά



Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN1063 (4.3.2.4) Βαλλιστική αντίσταση

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN13541(4.3.2.5) Αντίσταση σε έκρηξη

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN356 (4.3.2.6) Αντίσταση σε ανθρώπινη επίθεση

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN12600 (4.3.2.7) Αντίσταση σε χτύπημα από σώμα εκκρεμές

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται σαν Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- Αντίσταση σε ξαφνικές αλλαγές θερμοκρασιών και διαφορές θερμοκρασίας (4.3.2.8)

Για τις ΜΜΓ προσδιορίζετε το φύλλο με την χαμηλότερη τάξη (40K, 100K, 200K ή οποιαδήποτε άλλο βασικό τύπο στοιχείων)

- EN13474 Αντίσταση σε αέρα, χιόνι, μόνιμο και υποβληθέν φορτίο.

-Ανά παραγγελία ειδικά για κάθε πελάτη. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται ως Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

- EN12758 (4,3,2,10) Μείωση θορύβου

Διαθέσιμα στοιχεία από τους προμηθευτές είτε από υπολογισμούς από αποδεκτά προγράμματα. Σε περίπτωση που δεν παρουσιάζει επίδοση καταγράφεται ως Μη Προσδιορισμένη Επίδοση (ΜΠΕ).

## **9. Βασικές απαιτήσεις Προτύπου EN 13126-1 (εξαρτήματα για κουφώματα)**

EN 13126-1:2011: «Είδη κιγκαλερίας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για παράθυρα και παράθυρα ύψους πόρτας - Μέρος 1: Κοινές απαιτήσεις για όλους τους τύπους κιγκαλερίας»

Στο πρότυπο αυτό περιγράφονται οι γενικές απαιτήσεις για την κατηγοριοποίηση των εξαρτημάτων τα οποία τοποθετούνται κατά τη συναρμολόγηση των κουφωμάτων.

Ο σκοπός είναι να υπάρχει η δυνατότητα κατηγοριοποίησης των εξαρτημάτων και να είναι εφικτή η σύγκριση μεταξύ αυτών για να μπορεί ο κατασκευαστής να επιλέξει μεταξύ εναλλάξιμων εξαρτημάτων χωρίς να απαιτείται η διεξαγωγή νέας Δοκιμής Τύπου, όπως περιγράφεται και στο EN 14351-1 (παράγραφος 7.2.2.).

Για τα εξαρτήματα που εφαρμόζονται σε πόρτες και παράθυρα υπάρχει η σειρά προτύπων EN 13126. Στο πρότυπο EN 13126-1 περιγράφονται οι γενικές απαιτήσεις για τα εξαρτήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε κουφώματα και ο τρόπος κατάταξης σε κατηγορίες ανάλογα με τις επιδόσεις τις οποίες έχουν επιτύχει σε μία σειρά από δοκιμές. Το πρότυπο περιλαμβάνει αυτοτελή εξαρτήματα ή και σετ εξαρτημάτων όπως ο μηχανισμός ανοίγματος και ανάκλισης ενός κουφώματος.

Εκτός από το πρότυπο EN 13126-1 που περιγράφει τις γενικές απαιτήσεις, η σειρά των προτύπων EN 13126 περιλαμβάνει άλλα 18 πρότυπα τα οποία θέτουν προδιαγραφές για μία σειρά εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε πόρτες και παράθυρα όπως, χωνευτές κλειδαριές για συρόμενα, ράουλα, σπανιολέτες, μηχανισμοί ανάκλισης, διάφοροι τύποι μεντεσέδων κ.α.

Στο κάθε ένα πρότυπο αναφέρεται μία σειρά δοκιμών που θα πρέπει να γίνουν για το κάθε τύπο εξαρτήματος έτσι ώστε να προσδιορισθούν οι επιδόσεις σε κάποια βασικά χαρακτηριστικά τους. Κοινή απαίτηση σε όλους τους τύπους εξαρτημάτων είναι η δοκιμή για αντοχή στη διάβρωση σύμφωνα με το EN 1670 (η κλάση 2 είναι η ελάχιστη απαίτηση κατάταξης ενός εξαρτήματος).

Τις δοκιμές τις διεξάγει ο κατασκευαστής των εξαρτημάτων χωρίς να υπάρχει απαίτηση να απευθυνθεί σε κάποιο κοινοποιημένο φορέα. Εφόσον διεξαχθούν οι δοκιμές όπως αυτές απαιτούνται από το κάθε πρότυπο τότε ο κατασκευαστής θα πρέπει να δηλώσει την κλάση στην οποία κατατάχθηκε το συγκεκριμένο εξάρτημα σύμφωνα με τις δοκιμές που έχουν πραγματοποιηθεί.

Για την κατηγοριοποίηση των εξαρτημάτων έχει υιοθετηθεί ένας κωδικός οποίος αποτελείται από 9 ψηφία. Το κάθε ψηφίο αντιστοιχεί και σε μία ιδιότητα του εξαρτήματος όπως αυτή παρουσιάζεται παρακάτω.

1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ο</sup> ψηφίο	4 <sup>ο</sup> ψηφίο	5 <sup>ο</sup> ψηφίο	6 <sup>ο</sup> ψηφίο	7 <sup>ο</sup> ψηφίο	8 <sup>ο</sup> ψηφίο	9 <sup>ο</sup> ψηφίο
Κατηγορία χρήσης	Αντοχή	Βάρος δοκιμής	Αντοχή σε φωτιά	Ασφάλεια στη χρήση	Αντοχή σε διάβρωση	Ασφάλεια	Εφαρμοστέο τμήμα	Μέγεθος δοκιμής

Όπως γίνεται αντιληπτό εάν για ένα τύπο εξαρτήματος (π.χ. ράουλο με ρόδα Φ22) συμπίπτουν οι κωδικοί από 2 διαφορετικά προϊόντα, τότε ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει όποιο από αυτά θέλει. Επίσης σίγουρα μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιο που έχει καλύτερες ιδιότητες όπως αυτές θα αποτυπωθούν στον κωδικό του προϊόντος.

Σημαντική παράμετρος αποτελεί η αντοχή και το εξάρτημα λαμβάνει την κλάση από 3 έως 5. Αυτό εξαρτάται από το πόσους χιλιάδες κύκλους (κινήσεις) θα αντέξει με κάποιο συγκεκριμένο βάρος. Η κλάση 3 αντιστοιχεί σε 10.000 κύκλους, Η κλάση 4 αντιστοιχεί σε 15.000 κύκλους και η κλάση 5 αντιστοιχεί σε 25.000 κύκλους.

Όπως προαναφέρθηκε, ο κάθε κατασκευαστής εξαρτημάτων μπορεί να κάνει δοκιμές στα προϊόντα που κατασκευάζει ή εμπορεύεται χωρίς να υπάρχει απαίτηση να απευθυνθεί σε κάποιο κοινοποιημένο εργαστήριο. Οι δοκιμές μπορούν να γίνουν στις εγκαταστάσεις του σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε

προτύπου της σειράς EN 13126. Ολοκληρώνοντας τις δοκιμές του δίδεται η δυνατότητα να κάνει δήλωση κατάταξης σύμφωνα με το αντίστοιχο πρότυπο και στη συνέχεια να σημάνει τα πιστοποιημένα προϊόντα του σύμφωνα με τον κατάλληλο κωδικό.

Η διεξαγωγή δοκιμών και η πιστοποίηση των ιδιοτήτων των εξαρτημάτων δίνει τη δυνατότητα στον κατασκευαστή κουφωμάτων να χρησιμοποιήσει τα καλύτερα και πιστοποιημένα εξαρτήματα χωρίς να έχει κάποιους περιορισμούς από τον παραγωγό του συστήματος.

Ο κατασκευαστής κουφωμάτων έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εναλλακτικούς προμηθευτές και προϊόντα, θα πρέπει όμως να προσέξει τα πιστοποιητικά που θα του προσκομίσουν οι κατασκευαστές των εξαρτημάτων, έτσι ώστε να εξασφαλίσει την εναλλαξιμότητα και την ισοδυναμία.

Επιπροσθέτως ο κατασκευαστής των εξαρτημάτων πιστοποιώντας το προϊόν του μπορεί να εισέλθει σε νέες αγορές δίδοντας έμφαση στα λειτουργικά χαρακτηριστικά και στις ιδιότητες αυτού. Υπόδειγμα δήλωσης κατάταξης για εξαρτήματα (ράουλα) δίδεται στο Παράρτημα VI.

Τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε ότι προς το παρόν σήμανση CE απαιτείται για εξαρτήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε εξόδους διαφυγής και πόρτες ή παράθυρα που έχουν χαρακτηριστικά αντίστασης στη φωτιά.

Τα πρότυπα για το κάθε προϊόν (π.χ. μεντεσέδες, μηχανισμοί ανάκλισης κ.α.) παρατίθενται στο παράρτημα VII.

## 10. Παραδείγματα εφαρμογής

### Παράδειγμα 1

Έστω ότι έχετε κατασκευάσει ένα έργο με 3 κουφώματα αλουμινίου για το οποίο θα πρέπει να παραδώσετε τη σχετική δήλωση επιδόσεων στον πελάτη. Τα δεδομένα για κάθε κούφωμα είναι τα εξής:

Κούφωμα 1: Δίφυλλο ανοιγόμενο διαστάσεων 1,2m πλάτος και 2,21m ύψος, το οποίο κατασκευάστηκε από προφίλ της Διέλασης 123. Τοποθετήθηκαν υαλοπίνακες με solar factor  $g=0,40$  και διαπερατότητα φωτός 0,75. Για το συγκεκριμένο τύπο κουφώματος έχουν γίνει δοκιμές σε κοινοποιημένο φορέα (ift Rosenheim –NB 767) και τα αποτελέσματα για το δοκίμιο διαστάσεων 1400mm πλάτος και 2200mm ύψος ήταν τα εξής: Αντοχή σε ανεμοπίεση C4, Αεροπερατότητα 3, Υδατοστεγανότητα 8A. Η θερμοπερατότητα υπολογίστηκε με κατάλληλο λογισμικό και το αποτέλεσμα ήταν  $U_w= 1,8$ .

Κούφωμα 2: Δίφυλλο ανοιγόμενο διαστάσεων 1,4m πλάτος και 2,25m ύψος, το οποίο κατασκευάστηκε από προφίλ της Διέλασης ABΓ. Τοποθετήθηκαν υαλοπίνακες με solar factor  $g=0,45$  και διαπερατότητα φωτός 0,78. Για το συγκεκριμένο τύπο κουφώματος έχουν γίνει δοκιμές σε κοινοποιημένο φορέα (ift Rosenheim –NB 767) και τα αποτελέσματα για το δοκίμιο διαστάσεων 1600mm πλάτος και 2400mm ύψος ήταν τα εξής: Αντοχή σε ανεμοπίεση C5, Αεροπερατότητα 4, Υδατοστεγανότητα 9A. Η θερμοπερατότητα υπολογίστηκε με κατάλληλο λογισμικό και το αποτέλεσμα ήταν  $U_w= 2,2$ .

Κούφωμα 3: Δίφυλλο συρόμενο επάλληλο διαστάσεων 1,5m πλάτος και 1,67m ύψος, το οποίο κατασκευάστηκε από προφίλ της Διέλασης ABC. Τοποθετήθηκαν υαλοπίνακες με solar factor  $g=0,32$  και διαπερατότητα φωτός 0,72. Για το συγκεκριμένο τύπο κουφώματος έχουν γίνει δοκιμές σε κοινοποιημένο φορέα (EKANAA – NB 2002) και τα αποτελέσματα για το δοκίμιο διαστάσεων 1500mm πλάτος και 2000mm ύψος ήταν τα εξής: Αντοχή σε ανεμοπίεση C3,

Αεροπερατότητα 3, Υδατοστεγανότητα 6A. Η θερμοπερατότητα υπολογίστηκε με κατάλληλο λογισμικό και το αποτέλεσμα ήταν  $U_w = 2,4$ .

Συντάξτε τη σχετική δήλωση επιδόσεων σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος Ι.

Η απάντηση βρίσκεται στο παράρτημα ΙΧ.

### Παράδειγμα 2

Έστω ότι ο παραγωγός του συστήματος έχει κάνει δοκιμές τύπου για ανοιγόμενο κούφωμα σε κοινοποιημένο οργανισμό. Για τις δοκιμές χρησιμοποίησε τον περιμετρικό μηχανισμό Α με τα παρακάτω χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο EN 13126-8.

1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ο</sup> ψηφίο	4 <sup>ο</sup> ψηφίο	5 <sup>ο</sup> ψηφίο	6 <sup>ο</sup> ψηφίο	7 <sup>ο</sup> ψηφίο	8 <sup>ο</sup> ψηφίο	9 <sup>ο</sup> ψηφίο
Κατηγορία χρήσης	Αντοχή	Βάρος δοκιμής	Αντοχή σε φωτιά	Ασφάλεια στη χρήση	Αντοχή σε διάβρωση	Ασφάλεια	Εφαρμοστέο τμήμα	Μέγεθος δοκιμής
-	4	150	0	1	4	-	8	900/2300

Στην αγορά κυκλοφορεί και ο περιμετρικός μηχανισμός Β, σύμφωνα με τη δήλωση κατάταξης του οποίου έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ο</sup> ψηφίο	4 <sup>ο</sup> ψηφίο	5 <sup>ο</sup> ψηφίο	6 <sup>ο</sup> ψηφίο	7 <sup>ο</sup> ψηφίο	8 <sup>ο</sup> ψηφίο	9 <sup>ο</sup> ψηφίο
Κατηγορία χρήσης	Αντοχή	Βάρος δοκιμής	Αντοχή σε φωτιά	Ασφάλεια στη χρήση	Αντοχή σε διάβρωση	Ασφάλεια	Εφαρμοστέο τμήμα	Μέγεθος δοκιμής
-	4	150	0	1	3	-	8	900/2300

Υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ο περιμετρικός μηχανισμός Β και να ισχύουν οι δοκιμές τύπου που έκανε ο παραγωγός του συστήματος;

Η απάντηση βρίσκεται στο παράρτημα ΙΧ.

### Παράδειγμα 3

Ρολά με διαστάσεις

Σε μία παραγγελία σας απαιτείται να τοποθετηθούν κατασκευαστούν 2 ρολά. Το πρώτο έχει διαστάσεις 2,20μέτρα πλάτος και 2,40μέτρα ύψος ενώ το δεύτερο 2,50μέτρα ύψος και 2,60μέτρα ύψος. Η εταιρεία σας έχει διεξάγει δοκιμές

αντοχής σε ανεμοπίεση για ρολό με φυλλαράκι αλουμινίου ΑΛ55 σε διαστάσεις 2,60μέτρα πλάτος και 2,80 μέτρα ύψος, το οποίο έχει καταταχτεί στην Κλάση 4. Συντάξτε τη δήλωση επίδοσης που θα δώσετε στον πελάτη.

Μπορούν τα συγκεκριμένα ρολά να τοποθετηθούν σε περιοχή όπου καταγράφονται ριπές ανέμου μέχρι και 10 μποφόρ;

Η απάντηση βρίσκεται στο παράρτημα ΙΧ.

## Παράρτημα Ι: Δήλωση επιδόσεων για πόρτες και παράθυρα

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Προοριζόμενη χρήση: σε κατοικίες και εμπορικά καταστήματα
2. Κατασκευαστής: **ΧΨΩ ΕΠΕ, 5ο ΧΛΜ Λαρίσης - Τρικάλων, τηλ: 2410-123456, e-mail:xyz@gmail.com, www.xyz.gr**
3. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 3
4. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 14351-1:2006+A1:2010
5. Κοινοποιημένοι Οργανισμοί: ΕΚΑΝΑΛ / Ελληνικό Κέντρο Ανάπτυξης Αλουμινίου (NB 2002)
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση ουσιωδών χαρακτηριστικών:

Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή				EN 14351-1:2006+A1:2010											
A/A	Τυπολογία Προϊόντος	Τύπος Προϊόντος (Σειρά)	Διαστάσεις (πλάτος x ύψος mm)	Αντίσταση σε Ανεμοπίεση Πίεση Δοκιμής (Κλάσεις 1 - 5 ή EXXXX)	Αντίσταση σε Ανεμοπίεση Βέλος Κάμψης (Κλάσεις A, B, C)	Υδατοστεγανότητα (A) Απροσάτευτου Δοκιμίου (Κλάσεις 1A - 9A ή EXXX)	Υδατοστεγανότητα (B) Προστατευμένου Δοκιμίου (Κλάσεις 1B - 7B)	Αεροδιαπερατότητα (Κλάσεις 1 - 4)	Φέροσα ικανότητα των διατάξεων ασφαλεία	Επικίνδυνες ουσίες	Ιδιότητες Ακτινοβολίας Μετάδοση Φωτός (τ <sub>v</sub> )	Ιδιότητες Ακτινοβολίας Ηλιακός Συντελεστής (g)	Θερμοπερατότητα Uw (W/m <sup>2</sup> *K)	Ακουστική Απόδοση Rw (C,C <sub>v</sub> ) (dB)	

nrp: μη καθορισμένη επίδοση



Η επιδόσεις των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω. Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

## Παράρτημα II: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για υαλοπετάσματα

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Τύπος προϊόντος: Υαλοπέτασμα .....
2. Προοριζόμενη χρήση: Υαλοπέτασμα για κτίρια γραφείων
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 3
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 13830:2015
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό	Επίδοση	Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή
Αντίδραση στη φωτιά	.....	<b>EN 13830:2015</b>
Αντοχή στη φωτιά	.....	
Διάδοση φωτιάς	.....	
Υδατοστεγανότητα	.....	
Αντοχή στο ίδιο βάρος	.....	
Αντοχή στην ανεμοπίεση	.....	
Αντίσταση σε φορτίο χιονιού	.....	
Αντίσταση στην κρούση	.....	
Αντίσταση σε οριζόντιο φορτίο κατωφλιού	.....	
Αντίσταση σε σεισμό	.....	
Ηχομόνωση	.....	
Μεταφορά ήχου	.....	
Θερμοπερατότητα	.....	
Αεροπερατότητα	.....	
Ηλιακός συντελεστής	.....	
Μετάδοση φωτός	.....	

Η επίδοσης των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται,

σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

## Παράρτημα III: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Σίτες

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Τύπος προϊόντος: Σίτα .....
2. Προοριζόμενη χρήση: για εξωτερική χρήση
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 4
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 13659:2004+A1:2008
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό		Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή	
Αντίσταση σε Ανεμοπίεση		EN 13561:2004+A1:2008	
A/A	ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	Διάσταση (πλάτος x ύψος) σε m	Επίδοση
1	Σίτα κάθετης / οριζόντιας κίνησης	2.50x2.40	ΚΛΑΣΗ .....
2	Σίτα PLISSE	2.28x2.46	ΚΛΑΣΗ .....
3	Σίτα ανοιγόμενη	1.00x2.20	ΚΛΑΣΗ .....

Η επίδοσης των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επίδοσης. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

## Παράρτημα IV: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Παντζούρια

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Τύπος προϊόντος: Παντζούρια αλουμινίου .....
2. Προοριζόμενη χρήση: για εξωτερική χρήση
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 4
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 13659:2004+A1:2008
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό		Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή	
Αντίσταση σε Ανεμοπίεση		EN 13659:2004+A1:2008	
A/ A	ΤΥΠΟΣ ΠΑΝΤΖΟΥΡΙΟΥ	Διάσταση (πλάτος x ύψος) σε m	Επίδοση
1	1ΣΠ - Μονόφυλλο συρόμενο παντζούρι (ΔΙΕΛΑΣΗ 123)	1.50x2.40	ΚΛΑΣΗ .....
2	2ΣΠ - Δίφυλλο συρόμενο παντζούρι (ΔΙΕΛΑΣΗ 123)	2.80x2.40	ΚΛΑΣΗ .....
11	1ΑΠ - Μονόφυλλο ανοιγόμενο παντζούρι (ΔΙΕΛΑΣΗ 123)	0.90x2.40	ΚΛΑΣΗ .....
12	2ΑΠ - Δίφυλλο ανοιγόμενο παντζούρι (ΔΙΕΛΑΣΗ 123)	1.60x2.40	ΚΛΑΣΗ .....
13	4ΑΠ - Τετράφυλλο ανοιγόμενο παντζούρι (ΔΙΕΛΑΣΗ 123)	2.80x2.40	ΚΛΑΣΗ .....

Η επίδοσης των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

## Παράρτημα V: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Ρολά

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Τύπος προϊόντος: Ρολό αλουμινίου
2. Προοριζόμενη χρήση: για εξωτερική χρήση
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 4
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 13659:2004+A1:2008
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό		Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή	
Αντίσταση σε Ανεμοπίεση		EN 13659:2004+A1:2008	
A/A	ΤΥΠΟΣ ΡΟΛΟΥ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ (πλάτος x ύψος) σε m	Επίδοση
1	ΑΛ/ΠΟΛ Η43	2.50 x 3.00	ΚΛΑΣΗ.....
2	ΑΛ/ΠΟΛ Η52	3.50 x 2.80	ΚΛΑΣΗ.....
3	ΠΡΟΦΙΛ Π40	3.50 x 2.80	ΚΛΑΣΗ.....
4	ΠΡΟΦΙΛ Π55	4.50 x 3.05	ΚΛΑΣΗ.....
5	ΠΡΟΦΙΛ Π77	6.00 x 3.40	ΚΛΑΣΗ.....

Η επίδοσης των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

## Παράρτημα VI: Υπόδειγμα Δήλωσης Επιδόσεων για Μονωτικούς Υαλοπίνακες

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. ....

1. Τύπος προϊόντος: Μονωτικοί Υαλοπίνακες Neutral 70 4mm + 16mm spacer + 5mm clear glass
2. Προοριζόμενη χρήση του προϊόντος: σε κτίρια και κατασκευαστικές εργασίες
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 3
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 1279-5:2006+A2:2010
6. Κοινοποιημένος Οργανισμός: TNO Quality Service BV (NB 1750)
7. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
8. Δηλωθείσα επίδοση ουσιωδών χαρακτηριστικών:

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό	Επίδοση	Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή
Αντοχή σε φωτιά	npd	<b>EN 1279-5:2006+A2:2010</b>
Συμπεριφορά σε φωτιά	npd	
Συμπεριφορά σε εξωτερική φωτιά	npd	
Αντοχή σε κρούση	npd	
Αντοχή σε έκρηξη	npd	
Αντικλεπτική προστασία	npd	
Αντιβαλλιστική προστασία	npd	
Αντοχή σε ξαφνική αλλαγή θερμοκρασίας & θερμοκρασιακές διαφορές	npd	
Αντοχή σε ανεμοπίεση, σταθερό φορτίο και φορτίο χιονιού	npd	
Ηχομόνωση	npd	
Θερμοπερατότητα (W/m <sup>2</sup> K)	1,6	
Ιδιότητες Ακτινοβολίας:		
Περατότητα / Αντανάκλαση Φωτός	0,70/0,25	
Χαρακτηριστικά Ηλιακής Ενέργειας (g-value)	0,50	
Επικίνδυνες Ουσίες	ΟΧΙ	

npd: μη καθορισμένη επίδοση

Η επίδοσης των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή

Στοιχεία Πελάτη:

## Παράρτημα VII: Δήλωση κατάταξης για εξαρτήματα (ράουλα)

### Δήλωση Κατάταξης Σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 13126-1 & EN 13126-15

Η εταιρεία **ΧΨΩ Α.Ε.** (στοιχεία εταιρείας)

δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι τα προϊόντα

Ράουλα τα οποία προορίζονται για πόρτες και παράθυρα αλουμινίου.  
Κωδικός Προϊόντος: (Φ.28)

Τα οποία χρησιμοποιούνται στις παρακάτω σειρές:  
**ΔΙΕΛΑΣΗ 100, ΔΙΕΛΑΣΗ 200 INOX**

Έχουν υποβληθεί επιτυχώς σε όλες τις δοκιμές που προβλέπονται από το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13126-15:2008 “Building hardware - Hardware for windows and balcony doors - Requirements and test methods - Part 15: Rollers for horizontal sliding and sliding folding windows and doors”.

Τα προϊόντα έχουν λάβει τον παρακάτω κωδικό κατάταξης σύμφωνα με τα πρότυπα 13126-1 & 13126-15.

1 <sup>ο</sup> ψηφίο	2 <sup>ο</sup> ψηφίο	3 <sup>ο</sup> ψηφίο	4 <sup>ο</sup> ψηφίο	5 <sup>ο</sup> ψηφίο	6 <sup>ο</sup> ψηφίο	7 <sup>ο</sup> ψηφίο	8 <sup>ο</sup> ψηφίο	9 <sup>ο</sup> ψηφίο
Κατηγορία χρήσης	Ανθεκτικότητα	Βάρος δοκιμή	Αντοχή σε φωτιά	Ασφάλεια στη χρήση	Αντοχή σε διάβρωση	Ασφάλεια	Εφαρμοστέο τμήμα	Μέγεθος δοκιμής
-	5	040	0	1	5	-	15/1	-

Τόπος, Ημερομηνία

Για την ΧΨΩ Α.Ε.

Υπογραφή

Όνομα και ιδιότητα



## **Παράρτημα VIII: Λίστα Προτύπων για εξαρτήματα**

### [EN 13126-2:2011](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 2: Window fastener handles

### [EN 13126-3:2011](#)

Building hardware - Hardware for windows and door-height windows - Requirements and test methods - Part 3: Handles, primarily for Tilt&Turn, Tilt-First and Turn-Only hardware

### [EN 13126-4:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 4: Espagnolettes

### [EN 13126-5:2011+A1:2014](#)

Building hardware - Hardware for windows and door height windows - Requirements and test methods - Part 5: Devices that restrict the opening of windows and door height windows

### [EN 13126-6:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 6: Variable geometry stay hinges (with or without a friction stay)

### [EN 13126-7:2007](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and door height windows - Part 7: Finger catches

### [EN 13126-8:2006](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 8: Tilt&Turn, Tilt-First and Turn-Only hardware

### [EN 13126-9:2013](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and door height windows - Part 9: Hardware for horizontal and vertical pivot windows

[EN 13126-10:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 10: Arm-balancing systems

[EN 13126-11:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 11: Top hung projecting reversible hardware

[EN 13126-12:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 12: Side hung projecting reversible hardware

[EN 13126-13:2012](#)

Building hardware - Hardware for windows and balcony doors - Requirements and test methods - Part 13: Sash balances

[EN 13126-14:2012](#)

Building hardware - Hardware for windows and balcony doors - Requirements and test methods - Part 14: Sash fasteners

[EN 13126-15:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 15: Rollers for horizontal sliding and sliding folding windows and doors

[EN 13126-16:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 16: Hardware for Lift&Slide windows and doors

[EN 13126-17:2008](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and doors height windows - Part 17: Hardware for Tilt&Slide windows and doors

[EN 13126-19:2011](#)

Building hardware - Requirements and test methods for windows and door height windows - Part 19: Sliding Closing Devices

## Παράρτημα ΙΧ: Απαντήσεις στα παραδείγματα εφαρμογής

### Παράδειγμα 1

#### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. 1/2015.

1. Προοριζόμενη χρήση: σε κατοικίες και εμπορικά καταστήματα
2. Κατασκευαστής: **ΧΨΩ ΕΠΕ, 5<sup>ο</sup> ΧΛΜ Λαρίσης – Τρικάλων, τηλ: 2410-123456, e-mail:xyz@gmail.com, www.xyz.gr**
3. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 3
4. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 14351-1:2006+A1:2010
5. Κοινοποιημένοι Οργανισμοί: ΕΚΑΝΑΛ / Ελληνικό Κέντρο Ανάπτυξης Αλουμινίου (NB 2002), ift Rosenheim – (NB 767)
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση ουσιωδών χαρακτηριστικών:

Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή				EN 14351-1:2006+A1:2010										
A/A	Τυπολογία Προϊόντος	Τύπος Προϊόντος (Σειρά)	Διαστάσεις (πλάτος x ύψος mm)	Αντίσταση σε Ανεμοπίεση Πίεση Δοκίμης (Κλάσεις 1 - 5 ή EXXX)	Αντίσταση σε Ανεμοπίεση Βέλος Κάμψης (Κλάσεις A, B, C)	Υδατοστεγανότητα (A) Απροστατευτού Δοκίμιου (Κλάσεις 1A - 9A ή EXXX)	Υδατοστεγανότητα (B) Προστατευμένου Δοκίμιου (Κλάσεις 1B - 7B)	Αεροδιαπερατότητα (Κλάσεις 1 - 4)	Φέρουσα ικανότητα των διατάξεων ασφαλείας	Επικίνδυνες ουσίες	Ιδιότητες Ακτινοβολίας Μετάδοση Φωτός (τ <sub>v</sub> )	Ιδιότητες Ακτινοβολίας Ηλιακός Συντελεστής (g)	Θερμοπερατότητα U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> *K)	Ακουστική Απόδοση R <sub>w</sub> (C;C <sub>r</sub> ) (dB)
1	Δίφυλλο ανοιγόμενο	Διέλαση 123	1200x 2210	4	C	8A	npd	3	npd	OXI	0,75	0,40	1,8	npd
2	Δίφυλλο ανοιγόμενο	Διέλαση ABΓ	1400x 2250	5	C	9A	npd	4	npd	OXI	0,78	0,45	2,2	npd
3	Δίφυλλο συρόμενο επάλληλο	Διέλασης ABC	1500x 1670	3	C	6A	npd	3	npd	OXI	0,72	0,32	2,4	npd

nrđ: μη καθορισμένη επίδοση

Η επίδοσεις των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επίδοσεις. Η δήλωση αυτή των επίδοσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω. Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία έκδοσης	Υπογραφή
Δημήτρης Γεωργίου Γεν. Δ/ντής	Λάρισα 15/10/2015	

## Παράδειγμα 2

Δεν υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ο περιμετρικός μηχανισμός Β, γιατί η αντοχή στη διάβρωση είναι μία κλάση μικρότερη από αυτή του Α.

## Παράδειγμα 3

### ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Αριθ. 1/2015

1. Τύπος προϊόντος: Ρολό αλουμινίου
2. Προοριζόμενη χρήση: για εξωτερική χρήση
3. Κατασκευαστής: ΧΨΩ & ΣΙΑ Ε.Ε, 5<sup>ο</sup> ΧΛΜ ΛΑΡΙΣΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ, ΤΗΛ: 2411-654321, E-MAIL:rolaxyv123@gmail.com
4. Σύστημα AVCP (αξιολόγηση και επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης): 4
5. Σχετικό εναρμονισμένο πρότυπο: EN 13659:2004+A1:2008
6. Σχετική ευρωπαϊκή τεχνική αξιολόγηση: μη εφαρμόσιμο
7. Δηλωθείσα επίδοση

Ουσιώδες Χαρακτηριστικό		Εναρμονισμένη Τεχνική Προδιαγραφή	
Αντίσταση σε Ανεμοπίεση		EN 13659:2004+A1:2008	
A/A	ΤΥΠΟΣ ΡΟΛΟΥ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ (πλάτος x ύψος) σε m	Επίδοση
1	ΠΡΟΦΙΛ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ 55	2,20 x 2,40	<b>ΚΛΑΣΗ 4</b>
2	ΠΡΟΦΙΛ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ 55	2,50 x 2,60	<b>ΚΛΑΣΗ 4</b>

Η επιδόσεις των προϊόντων που ταυτοποιούνται ανωτέρω είναι σύμφωνες με τις δηλωθείσες επιδόσεις. Η δήλωση αυτή των επιδόσεων συντάσσεται, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011, με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή που ταυτοποιείται ανωτέρω.

Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος του κατασκευαστή από:

Όνομα και ιδιότητα	Τόπος και ημερομηνία	Υπογραφή
--------------------	----------------------	----------

	έκδοσης	
Δημήτρης Γεωργίου Γεν. Δ/ντής	Λάρισα 15/10/2015	

Τα συγκεκριμένα ρολά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιοχή όπου καταγράφονται άνεμοι μέχρι 10 μποφόρ, γιατί η κλάση 4 εξασφαλίζει αντοχές σε ανέμους μέχρι 8 μποφόρ.