

## Κουφώματα, δοκιμές και μετρήσεις

Ανακεφαλαίωση των διαδικασιών μετρήσεων και πιστοποίησης των τελικών κουφωμάτων αλουμινίου εν όψει της εφαρμογής της σήμανσης CE, μέσω του ΕΚΑΝΑΛ.

Του  
Ιωάννη Γκέρτσου,  
Δ/ντος Συμβούλου  
του ΕΚΑΝΑΛ

**Η** ποιότητα αποτελεί πάντοτε και αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο όχι μόνον για τους διελθαστές αλλά και για τους Κατασκευαστές, οι οποίοι είναι σε άμεση σχέση με τον πελάτη. Η ποιότητα όμως δεν πρέπει να σταματάει στη διέλευση, αλλά πρέπει να συνεχίζεται και στο τελικό προϊόν, δηλαδή στο κούφωμα αλουμινίου.

Στα περισσότερα Ευρωπαϊκά κράτη είχαν δημιουργηθεί εδώ και χρόνια Εργαστήρια Δοκιμών Κουφωμάτων, ώστε να ελέγχονται



και να πιστοποιούνται τα τελικά προϊόντα Αλουμινίου. Πολλές επιχειρήσεις στην Ελλάδα, οι οποίες ενδιαφερόντουσαν για την ποιότητα των προϊόντων τους, είχαν θεσπίσει συστήματα ελέγχου ποιότητας - όπως ISO 9000 - αλλά δυστυχώς δεν

ήταν δυνατόν να ελέγξουν το τελικό προϊόν τους.

Το Διαπιστευμένο και Κοινοποιημένο Εργαστήριο της ΕΚΑΝΑΛ, δίνει τη δυνατότητα σε κάθε ενδιαφερόμενο, να πραγματοποιεί τις τρεις παρακάτω δοκιμές στα κουφώματα αλουμινίου:

- Αεροδιαπερατότητα
- Υδατοστεγανότητα
- Αντοχή σε Ανεμοπίεση

Οι τρεις αυτές δοκιμές γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN 14351.01:2006.

Οι διελθαστές και γενικά οι παραγωγοί ολοκληρωμένων συστημάτων αλουμινίου, ή οι κατασκευαστές, πραγματοποιούν δοκιμές στα κουφωμάτα τους σε Κοινοποιημένα Εργαστήρια και έχουν σχετικά Πιστοποιητικά Δοκιμών.

Οι παραγωγοί συστημάτων μπορούν να παραχωρήσουν τις εκθέσεις δοκιμών στους κατασκευαστές, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν προκει-



μένου να καλύψουν την υποχρέωση, η οποία επιβάλλεται από το πρότυπο για τη σήμανση CE. Το πρότυπο EN 14351 θεωρεί ως «Παραγωγό Συστήματος» αυτόν ο οποίος προωθεί ένα σύστημα κουφώματος στην αγορά.

### Δοκιμές και σήμανση CE

Η Σήμανση CE στα κουφώματα, η οποία γίνεται υποχρεωτική από 1/2/2010:

- Δεν πιστοποιεί την ποιότητα του προϊόντος και
- Δεν επιβάλλει κατάταξη του κουφώματος σε ορισμένη κατηγορία. Άρα, τα πιστοποιητικά δοκιμών επιβάλλονται για τους παρακάτω δυο βασικούς λόγους:

- Για τον έλεγχο από τον παραγωγό του συστήματος των επιδόσεων των κουφωμάτων τα οποία κατασκευάζει και
- Για τις Αρχικές Δοκιμές Τύπου οι οποίες επιβάλλονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14351.01:2006.

Οι παραγωγοί του συστήματος, παρόλο που το πρότυπο δεν επιβάλλει κατάταξη του κουφώματος σε ορισμένη κατηγορία, εντούτοις φροντίζουν να επιτύχουν όσο το δυνατόν καλύτερα αποτελέσματα στις δοκιμές. Η τακτική αυτή ακολουθείται τόσο από τις διελέσεις, όσο και από τους κατασκευαστές.

**Οι παραγωγοί συστημάτων χορηγούν τα πιστοποιητικά αυτά στους κατασκευαστές, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν προκειμένου να καλύψουν την υποχρέωση, η οποία επιβάλλεται από το πρότυπο για τη σήμανση CE. Το πρότυπο EN 14351 θεωρεί ως «Παραγωγό Συστήματος» αυτόν ο οποίος προωθεί ένα σύστημα κουφώματος στην αγορά.**

Οι λόγοι είναι βέβαιοι προφανείς. Όλοι οι παραγωγοί συστημάτων θέλουν να προβάλλουν τα προϊόντα τους και τις επιδόσεις τους. Οι κατασκευαστές όμως θα πρέπει να

πραγματοποιούν δειγματοληπτικά δοκιμή σε ένα τουλάχιστον κούφωμα – κατά προτίμηση ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα – ώστε να ελέγχουν την ποιότητα των κουφωμάτων τα οποία κατασκευάζουν. Οι δοκιμές αυτές είναι απαραίτητες για τους παρακάτω, ενδεικτικά, λόγους:



• Έλεγχο της ποιότητας των κουφωμάτων,

- Σύγκριση αποτελεσμάτων μετρή-



σεων με τα αντίστοιχα της διέλασης,

- Σιγουριά και χορήγηση εγγυήσεως στους πελάτες,
- Διαφήμιση των προσφερομένων προϊόντων,
- Δυνατότητα ανάληψης έργων με υψηλές προδιαγραφές,
- Αποδεικτικά στοιχεία σε περίπτω-

ση διένεξης με τον πελάτη.

Είναι γνωστό ότι σε περίπτωση κατά την οποία ένας κατασκευαστής προβεί στην αλλαγή έστω και ενός εξαρτήματος, τότε, το πιστοποιητικό της διέλασης δεν ισχύει γιατί θεωρείται νέο προϊόν. Στην περίπτωση αυτή, το πιστοποιητικό δεν τον καλύπτει και θα πρέπει να πραγματο-

ποιήσει Αρχική Δοκιμή Τύπου στο προϊόν αυτό.

Τόσο οι Αρχικές Δοκιμές Τύπου (ITT), οι οποίες επιβάλλονται από το πρότυπο EN 14351, όσο και οι δειγματοληπτικές, πρέπει να διενεργούνται σε ένα Διαπιστευμένο και Κοινοποιημένο Εργαστήριο Δοκιμών, ώστε τα αποτελέσματα να είναι επίσημα, αξιόπιστα και εμπιστευτικά.

Ένας από τους λόγους οι οποίοι επιβεβαιώνουν τον σημαντικό ρόλο των δοκιμών, είναι ότι ο ενδιαφερόμενος ή ο εκπρόσωπός του παρίσταται καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής. Η παρουσία αυτή επιτρέπει στον ενδιαφερόμενο:

- Να κάνει διάφορες ρυθμίσεις,
- Να διαπιστώσει, κατά τη διάρκεια της δοκιμής, τα ενδεχόμενα προβλήματα τα οποία παρουσιάζει το κούφωμα,
- Να διαπιστώσει ο ίδιος πότε παρουσιάζεται η πρώτη σταγόνα και σε ποιο σημείο του κουφώματος, ώστε να μπορέσει να διορθώσει μια ενδεχόμενη αστοχία κατά την κατασκευή του κουφώματος.

Ο Κατασκευαστής έχει έτσι ίδια αντίληψη της ποιότητας των προϊόντων του και δεν βασίζεται σε ένα πιστοποιητικό, καθ' όλη νομότυπο, το οποίο του χορηγεί ο παραγωγός του συστήματος.

Από την 1η Φεβρουαρίου 2010 η σήμανση CE είναι πλέον υποχρεωτική για όλα τα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τις Πόρτες και τα Παράθυρα.



### Οι επιδόσεις στις δοκιμές

Τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα προβλέπουν την κατάταξη των κουφωμάτων σε κατηγορίες, ανάλογα με τα αποτελέσματα που έχουν επιτύχει. Οι κατηγορίες αυτές καθορίζονται ως εξής:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΙΕΣΗ ΣΕ ΠΑΣΚΑΛ (Pa)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	<b>ΑΕΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ</b> ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΛΟΤ EN 1026 ΕΛΟΤ EN 12207	1		ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ
		2		
		3		
		4		ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ
2	<b>ΥΔΑΤΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ</b> ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΛΟΤ EN 1027 ΕΛΟΤ EN 12208	1 A	0	ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ
		2 A	50	
		3 A	100	
		4 A	150	
		5 A	200	
		6 A	250	
		7 A	300	
		8 A	450	
		9 A	600	
		E 750	750	
		E 900	900	
E 1050	1050	ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ		
3	<b>ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΝΕΜΟΠΙΕΣΗ</b> ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΛΟΤ EN 12211 ΕΛΟΤ EN 12210	1		ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ
		2		
		3		
		4		
		5		ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ

### Αντιστοιχία Ταχύτητας Ανέμου και Ανεμοπίεσης

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΝΤΑΣΗΣ ΑΝΕΜΟΥ	ΜΠΟΦΩΡ (Bft)	ΠΙΕΣΗ (Pa)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ (m/sec)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ (Km/h)
ΛΑΜΠΡΟΣ	5		8,0 - 10,7	29 - 38
ΙΣΧΥΡΟΣ	6		10,8 - 13,8	39 - 50
ΣΦΟΔΡΟΣ	7	< 200	13,9 - 17,1	51 - 61
ΘΥΕΛΛΩΔΗΣ	8	245	17,2 - 20,7	62 - 74
ΘΥΕΛΛΑ	9	350	20,8 - 24,4	75 - 88
ΙΣΧΥΡΗ ΘΥΕΛΛΑ	10	480	24,5 - 28,4	89 - 102
ΣΦΟΔΡΗ ΘΥΕΛΛΑ	11	730	28,5 - 32,6	103 - 117
ΤΥΦΩΝΑΣ	12	> 980	32,7 & άνω	118 & άνω