



ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ: **20/2009**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

Υπεύθυνος: Καθηγητής Γεώργιος Μαντάνης
Β. Γρίβα 11, 43100, Καρδίτσα, τηλ. 6947 300585, email: mantanis@teilar.gr
φαξ 24410 79.220, URL: www.teilar.gr/~mantanis

Καρδίτσα, 30/11/2009

ΠΡΟΣ: Τη βιομηχανία **ΕΜΚΑ**
7^ο χλμ. Δράμας-Καβάλας, ΤΚ 66100
υπόψη κ. Θεοδωρίδη

ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ – Μέτρηση περιεχόμενης φορμαλδεΐδης (EN 120)

Η Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 120 (Perforator method) εφαρμόζεται σε συγκολλημένα προϊόντα ξύλου. Με τη μέθοδο αυτή υπολογίζεται φωτομετρικά - μετά από εκχύλιση με τολουόλιο - η περιεχόμενη φορμαλδεΐδη σε προϊόντα ξυλοπλακών, π.χ. μοριοπλάκες, ινοπλάκες, αντικολλητά κ.α. (τιμές σε mg/100g ξηρής πλάκας).

Τύπος ξυλοπλάκας: **Κοινή μοριοπλάκα 18 mm με επένδυση μελαμίνη / κερασιά**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ: Δείγμα μοριοπλάκας, διαστάσεων 20x20 cm, με επένδυση μελαμίνη κερασιά, πάχους ~18,00 mm, με σήμανση «1» που προορίζεται για τον διαγωνισμό του Οργανισμού Σχολικών Κτιρίων «Γραφεία μεταλλικά, τύπου Π - 1/2Π, δ/ξη 11/Α/2009». Το δείγμα αυτό στάλθηκε από την εταιρεία και παραλήφθηκε από τον κ. Γ. Μαντάνη.

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ:	24/11/2009 (ώρα 12.30 μμ)	Α/Δ: 20
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	Μοριοπλάκα επενδυμένη με μελαμίνη, 18 mm (κερασιά) περιεχόμενη υγρασία: περίπου 7% (με υγρόμετρο GANN)	
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ:	Άγνωστη (πιθανώς ελληνική)	
ΠΑΧΟΣ:	περίπου 18,00 mm	
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:	Άγνωστη	
ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ PERFORATOR:	27/11/2009 (Δρ. Γ. Μαντάνης)	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗΣ:	5,64 mg/100g	
ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ:	7,08%	
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗΣ:	5,19 mg/100g (τιμές: 1 ^η : 5,17 -- 2 ^η : 5,20)	
ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ:	6,50%	
ΚΛΑΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (με βάση EN 120):	Κλάση E1 (προβλεπόμενη)	

Ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου

Τύπος προϊόντος: **Μοριοπλάκα επενδυμένη με μελαμίνη (πάχους 18 mm) - κερασιά δείγμα "1"**

Παράμετρος: **Εργαστηριακή μέτρηση βάσει EN 120 (προϊόν της ΕΜΚΑ)**

	Μέθοδος Perforator (EN 120)		Μέσος όρος
	1η	2η	
Ημερομηνία	27/11/2009		
Ώρα έναρξης θέρμανσης	08.03		
Ώρα εμφάνισης φυσαλίδων	08.31		
Ώρα εισαγωγής στο υδατόλουτρο	20.15		
Μάζα δοκιμίων (g)	109,995		
Υγρασία δοκιμίων (%)	7,08%		
Συγκέντρωση blank	0,5540		
Συγκέντρωση δείγματος (mg/l)	3,4440	3,4621	
Τιμή Perforator (mg/100g)	5,627	5,662	5,64
FF (6,5%)	5,17	5,20	5,19

Περιεχόμενη υγρασία δειγμάτων

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	Μέσος όρος
Αρχική μάζα (g)	7,498	7,604	7,743	7,526	7,448	7,495	
Τελική μάζα (g)	6,983	7,088	7,258	6,999	6,990	7,002	
Υγρασία (%)	7,38%	7,28%	6,68%	7,53%	6,55%	7,04%	7,08%

Διαπίστωση

Το προϊόν που ελέγχθηκε (κοινή μοριοπλάκα 18 mm με επένδυση μελαμίνη – κερασιά της εταιρείας ΕΜΚΑ) είναι σε καλά επίπεδα φορμαλδεΐδης (Perforator: **5,19** mg/100g), εναρμονισμένο με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα (σημείωση: η βεβαίωση αυτή ισχύει για αυτό μόνο το προϊόν).

Ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου

Δρ. Γεώργιος Μαντάνης
Τεχνολόγος ξύλου
Διδάκτωρ Παν/μίου Wisconsin-Madison

ΤΕΛΙΚΟ ΠΟΡΙΣΜΑ

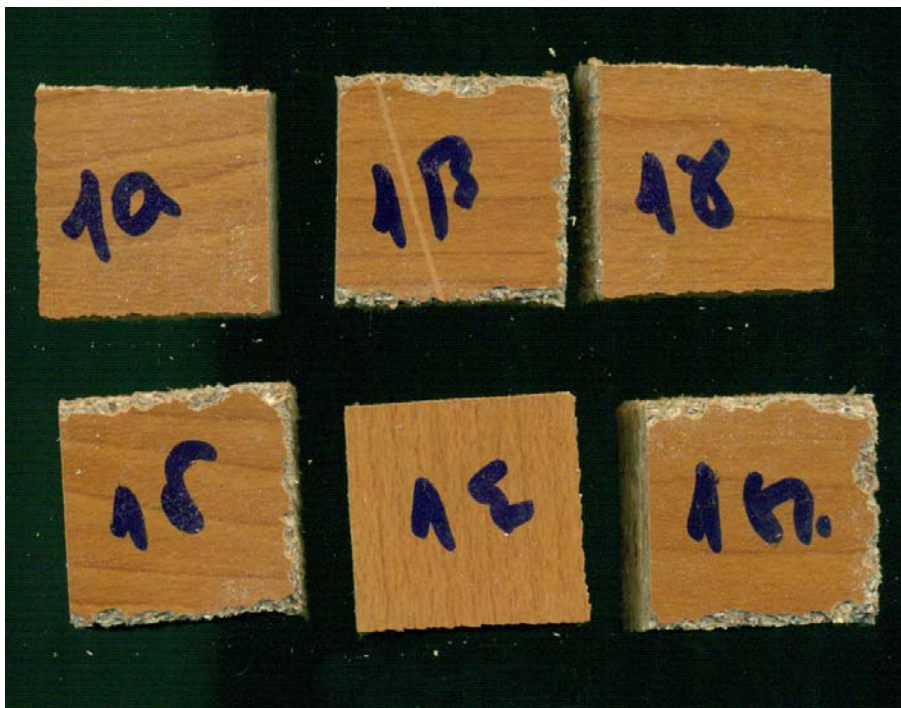
Η μέτρηση αυτή έγινε -με ίδια πρωτοβουλία του Δρ. Γεωργίου Μαντάνη- και για αμιγώς *ερευνητικούς* σκοπούς.

Το προϊόν που ελέγχθηκε είχε την ακόλουθη εμφάνιση:



*Το προϊόν που εξετάστηκε από τον Δρ. Γ. Μαντάνη
(όπως ελήφθη την 24/11/2009).*

Το προϊόν «**1**» που ελέγχθηκε προορίζονταν για την δξη «*Γραφεία μεταλλικά, τύπου Π & 1/2Π, δ/ξη 11/Α/2009*» είναι σε *ικανοποιητικά* επίπεδα φορμαλδεΐδης, εναρμονισμένο με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα.



*Δοκίμια μικρά από το προϊόν που ελέγχθηκε με τη μέθοδο Perforator
(σειρά δοκιμών για μέτρηση της περιεχομένης υγρασίας του)*

Τονίζεται ότι η μέθοδος Perforator με την προδιαγραφή EN 120 που εφαρμόστηκε -αν και δεν είναι η προτεινόμενη για επενδυμένη μοριοπλάκα- εντούτοις, επιστημονικά μπορεί να δώσει πολύ αξιόπιστες ενδείξεις για τη φορμαλδεΐδη που περιέχεται στο προϊόν ξύλου. Η μέθοδος αυτή είναι εξαντλητική και δίνει τα μέγιστα ποσοστά της φορμαλδεΐδης. Στο τεστ, δεν είχαν αφαιρεθεί οι εξωτερικές επιστρώσεις της μελαμίνης (βλ. παραπάνω εικόνα) πριν τη δοκιμή εκχύλισης.

Για βέλτιστη δοκιμή σε αυτό το προϊόν, δύναται να χρησιμοποιηθεί είτε η δοκιμή *Gas analysis* (EN 717-2) είτε η δοκιμή *Chamber test* (EN 717-1), οι οποίες δεν γίνονται στη χώρα μας.

Τελικό πόρισμα είναι ότι το προϊόν μοριοπλάκας της εταιρείας EMKA περιέχει **χαμηλά** ποσοστά ελεύθερης φορμαλδεΐδης (5,19 mg/100 g). Βεβαιώνεται ότι ανήκει στην **κλάση E1**.

Καρδίτσα, 30/11/2009

Ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου

Δρ. Γεώργιος Μαντάνης
Τεχνολόγος ξύλου
Διδάκτωρ Παν/μίου Wisconsin-Madison