



Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου

Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ & ΕΠΙΠΛΟΥ
Γρίβα 11, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα
Τ: 24410 79.206 (εσ. 112), Κιν. 6947 300585, www.wfdt.teilar.gr

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ
URL: <http://www.wfdt.teilar.gr/dbData/News/WST.pdf>

Καρδίτσα, 10-10-2014

Αναφορά Εργαστηριακής Δοκιμής

Επιχείρηση:	ΑΓΕΧ Α.Ε. Βοτανικός, Αθήνα
Ημερομηνία παραλαβής δείγματος:	09/10/2014 Το δείγμα προέρχεται από την εν λόγω επιχείρηση, και είναι αγνώστου προέλευσης. <i>Κατά δήλωση της ΑΓΕΧ είναι δείγμα από υποψήφιο προμηθευτή πρώτων υλών.</i>
Αριθ. σύμβασης: Ημερομηνία δοκιμής: Σκοπός δοκιμής:	Η παρούσα μελέτη έγινε για ερευνητικό σκοπό. 09 & 10/10/2014 Εκτίμηση της εκπεμπόμενης φορμαλδεΐδης με βάση το εγκεκριμένο Ιαπωνικό πρότυπο JIS-A- 1460
Περιεχόμενα:	<ol style="list-style-type: none">1. Υλικό δοκιμής (σελ. 2)2. Μεθοδολογία δοκιμής (σελ. 2)3. Αποτελέσματα (σελ. 3)

1. Υλικό δοκιμής

Είδος προϊόντος:	Αντικολλητό (κόντρα-πλακέ) Κ/Π οξιάς (<i>Fagus sylvatica</i>) εσωτερικής χρήσης, πάχους ~16,5 mm
Διαστάσεις-ποσότητα:	Ένα (1) δείγμα Κ/Π, διαστάσεων 400 x 400 x 16,5 mm* *(το πάχος του εν λόγω Κ/Π παρουσίασε υψηλή διακύμανση)
Δειγματοληψία:	Δεν έγινε δειγματοληψία. Στάλθηκε ένα (1) δείγμα Κ/Π



Εικ. 1-2. Το δείγμα Κ/Π κατά την παραλαβή του και τα 8 δοκίμια για τη δοκιμή JIS-A-1460.

2. Μεθοδολογία δοκιμής

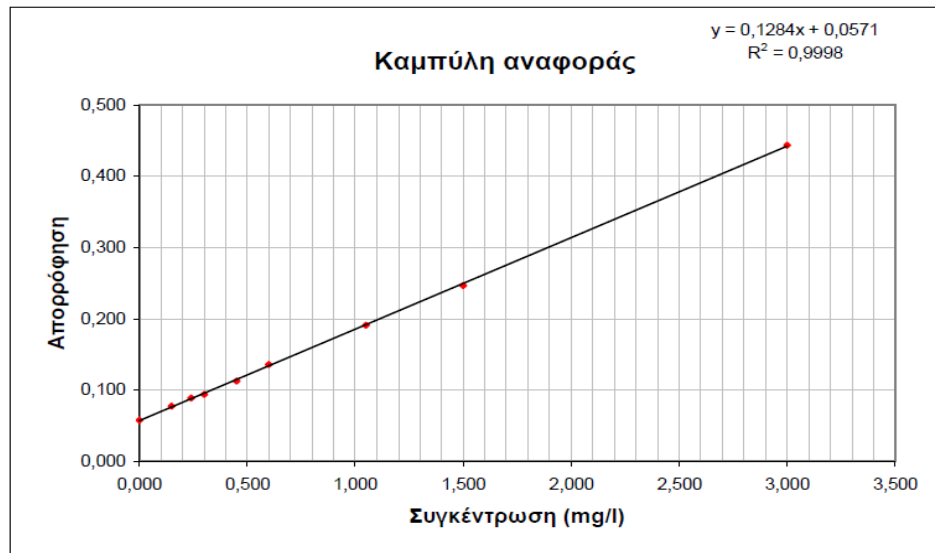
Από την παραλαβή του και μέχρι τη διεξαγωγή της δοκιμής, το ως άνω υλικό κλιματίστηκε σε ερμητικά κλειστά δοχεία και σε θερμοκρασία 23°C. Για τον προσδιορισμό της εκπεμπόμενης ελεύθερης φορμαλδεΐδης, το υλικό της έρευνας τεμαχίστηκε σε δοκίμια διαστάσεων 150 x 50mm. Ομάδα 4 δοκιμών χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό της περιεχόμενης υγρασίας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 322 (που είναι ευρέως αποδεκτό). Ποσότητα εξωτερικής επιφάνειας ~1.800cm² (8 δοκίμια, Εικ. 2) των ως άνω δοκιμών τοποθετήθηκαν σε θάλαμο κλιματισμού με θερμοκρασία 20°C±2°C και 65±5% σχετική υγρασία αέρα, έως σταθεροποίηση του βάρους τους (διαφορά βάρους μικρότερη από 0,1% της μάζας των δοκιμών). Τα δείγματα έπειτα τοποθετήθηκαν και σφραγίστηκαν αεροστεγώς σε γυάλινο



Εικ. 3-4-5. Desiccator test: Δοκίμες εκπομπής αέριας φορμαλδεΐδης (JIS-A-1460)

ξηραντήρα τύπου Desiccator (Εικ. 4-5), παρουσία 300 ml απεσταγμένου νερού για 24h σε σταθερή θερμοκρασία 22-23°C. Η εκπεμπόμενη από τα δοκίμια ποσότητα φορμαλδεΐδης

(HCHO) αφού δεσμεύτηκε από το απεσταγμένο νερό ευρισκόμενο στο εσωτερικό του ξηραντήρα προσδιορίστηκε με την αναλυτική μέθοδο της φωτομετρίας (μέθοδος ammonium-acetate & acetyl-acetone) μέσω της απορρόφησης ακτινοβολίας μήκους κύματος 412 nm (Εικ. 3). Τα ποσοστά εκπεμπόμενης φορμαλδεΐδης προσδιορίστηκαν σε mg/L. Η ως άνω διαδικασία πραγματοποιήθηκε επίσης και με τυφλό δείγμα. Η βαθμονόμηση του φασματοφωτόμετρου έγινε σύμφωνα με το Ιαπωνικό πρότυπο JIS-A-1460 και η καμπύλη αναφοράς παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικ. 6. Καμπύλη αναφοράς στο φασματοφωτόμετρο φωτός (Desiccator curve)

3. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της δοκιμής παρουσιάζονται παρακάτω:

Υγρασία (%)	13,0
Τιμή Desiccator (mg HCHO/L)*	0,60
Ανώτατο όριο φορμαλδεΐδης, κλάση E1 (mg HCHO/L)	1,50

*Η μέση υγρασία (moisture content) του Κ/Π ήταν απαράδεκτα υψηλή, δηλ. $Y = \sim 13\%$.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα: Το υλικό της δοκιμής παρουσιάζει τιμές εκπεμπόμενης φορμαλδεΐδης που ανήκουν στην κατηγορία E1

*Αντιστοιχίζοντας τις τιμές του Desiccator με τις τιμές του Perforator για χάρη παραλληλισμού και σύμφωνα με την έγκριτη δημοσίευση: *“Formaldehyde Testing of wood-based panels: Correlations between European and Japanese Test methods” by F.Bulian, S.Ciroi, B.Meyer, R. Marutzky, Proc. of Wood-based Panel Symposium (2004), Hannover, Germany, pp. 23-30.*

Με βάση τα παραπάνω, η τιμή σε Perforator θα ήταν κατ' εκτίμηση: **3,0-3,5 mg/100g**

Καρδίτσα, 10-10-2014

Ο υπεύθυνος της μελέτης

Καθ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης (ΤΕΙ Θεσσαλίας)