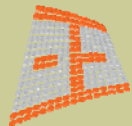


**ΗΜΕΡΙΔΑ – ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ & ΕΠΙΠΛΟΥ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ / ΤΕΙ ΛΑΡΙΣΑΣ – 4/12/2010**

Παρουσίαση του **Καθηγητή Γ. Μαντάνη**  
Email [mantanis@teilar.gr](mailto:mantanis@teilar.gr)

**Η ανεξέλεγκτη εισαγωγή προϊόντων ξύλου:  
τα «κακά παραδείγματα» και ο  
υποστηρικτικός ρόλος του ΤΕΙ  
μέσα από έρευνες *troubleshooting***



## Γενικές διαπιστώσεις

---

- Εισαγωγή πολλών προϊόντων ξύλου από πολλές χώρες, κυρίως της Ασίας!
- Χωρίς έλεγχο & πιστοποίηση **αρκετά** από αυτά τα προϊόντα (συγκολλημένα, δομικής ξυλείας κα)
- **Troubleshooting:** η έρευνα και η εργαστηριακή διαπίστωση/λύση του: **τι πρόβλημα υπάρχει;**
- Ποιος είναι **ένας** από τους τεχνολογικούς ρόλους του ΤΕΙ Ξύλου & Επίπλου της Καρδίτσας;

## **Ας εξετάσουμε ορισμένες περιπτώσεις!**

---

- 1. κόντρα-πλακέ οξιάς** (*διαγωνισμός Δημοσίου*) **2009**
- 2. ξυλότυποι** (*εισαγωγή ξυλέμπορου*) **2010**
- 3. παρκέτα εισαγωγής** (*κατασκευαστής*) **2008**
- 4. κόντρα-πλακέ** (*χαμηλής έκλυσης φορμαλδεΰδης! από Κίνα!*) **2009**
- 5. ξυλεία Iroko** (*εισαγωγή κατασκευαστή*) **2003**
- 6. παρκέτα καρυδιάς** (*εταιρεία εισαγωγής*) **2006**

# 1. ΚΟΝΤΡΑ-ΠΛΑΚΕ ΟΞΙΑΣ

---

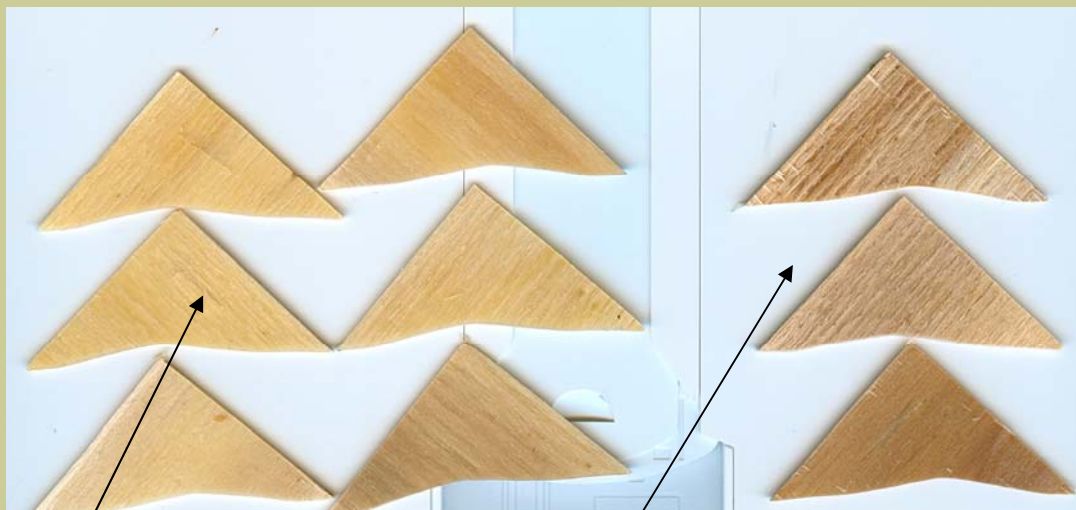
**Περίπτωση:** Εισαγωγέας το εισάγει πρώτα από Ασία για διαγωνισμό του Δημοσίου.

**Πρόβλημα:** Μετά το στέλνει στο ΤΕΙ / Εργαστήριο για να κάνει *ποιοτικούς ελέγχους και έλεγχο αναγνώρισης* του προϊόντος.

**Πορίσματα:**

- α) **Αρνητικά αποτελέσματα** στους *ελέγχους ποιότητας*.
- β) **Αποκλεισμός** της εταιρείας από τον διαγωνισμό.

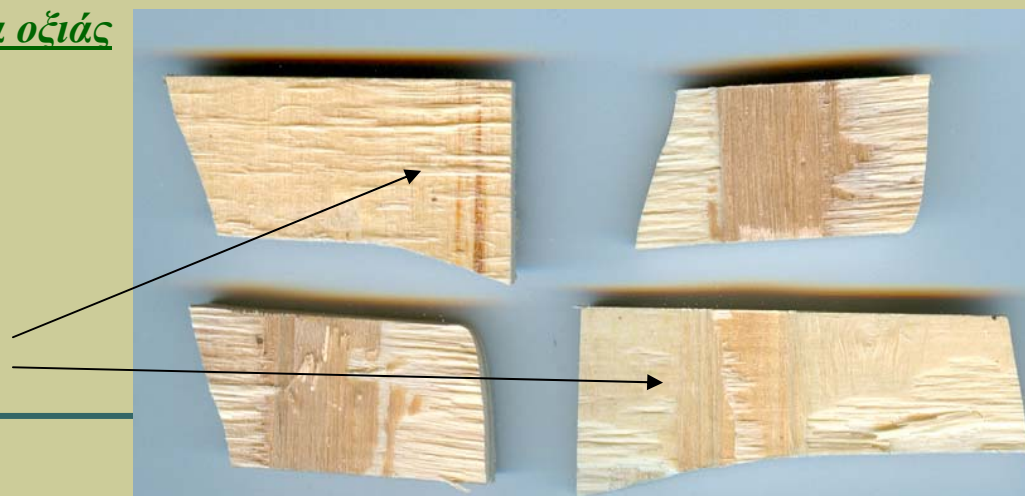
# 1. ΚΟΝΤΡΑ-ΠΛΑΚΕ ΟΞΙΑΣ (Πόρισμα)



τα 6 φύλλα άγνωστου είδους

τα 3 φύλλα οξιάς

Πολύ μέτρια συγκόλληση



## 2. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

---

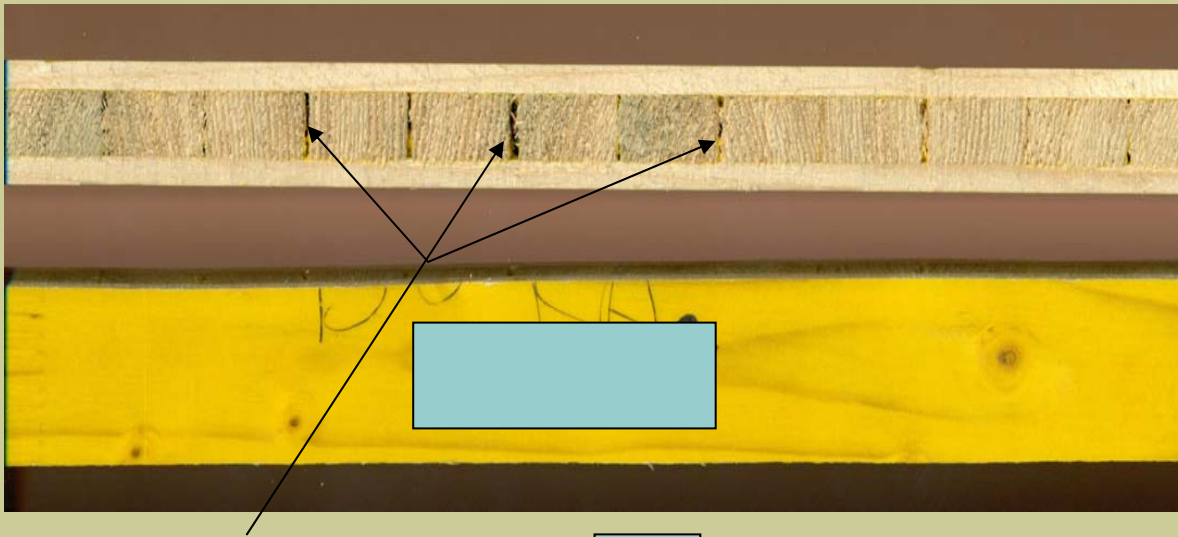
**Περίπτωση:** Ξυλέμπορος με μεγάλη εμπειρία εισάγει ταυτόχρονα 2 τύπους ξυλοτύπων για καλούπια, προορισμένα για εταιρεία οικοδομών.

**Πρόβλημα:** Μετά προβληματίζεται με την διαφορετική τιμή τους και στέλνει στο ΤΕΙ / Εργαστήριο 2 δείγματα για να κάνει **ελέγχους μηχανικών αντοχών** των προϊόντων.

**Πορίσματα:**

- α) **Απαραδέκτα αποτελέσματα** για τον *ένα τύπο ξυλότυπου*.
- β) Εγκαλεί τον ξένο προμηθευτή και διαμαρτύρεται με πειστήρια.
- γ) Δέχεται 6 μήνες μετά, και τα παράπονα του εργολάβου.

## 2. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ (Πόρισμα)



Δοκίμια από δείγμα προϊόντος

Αντοχή σε κάμψη (**MOR**) και μέτρο ελαστικότητας (**MOE**)

α/α	ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ (N/mm <sup>2</sup> )	ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (N/mm <sup>2</sup> )
Ξυλότυπος	57,9	9.091,4
Ξυλότυπος	<del>28,7</del>	<del>5.315,1</del>

### 3. ΠΑΡΚΕΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

---

**Περίπτωση:** Πολιτικός μηχανικός αγοράζει ξυλεία δρυός .. σαν παρκέτα για πολύ μεγάλη ιδιωτική κατασκευή σε πολυτελή οικία. Γνωστή η χώρα προέλευσης, άγνωστα τα υπόλοιπα...

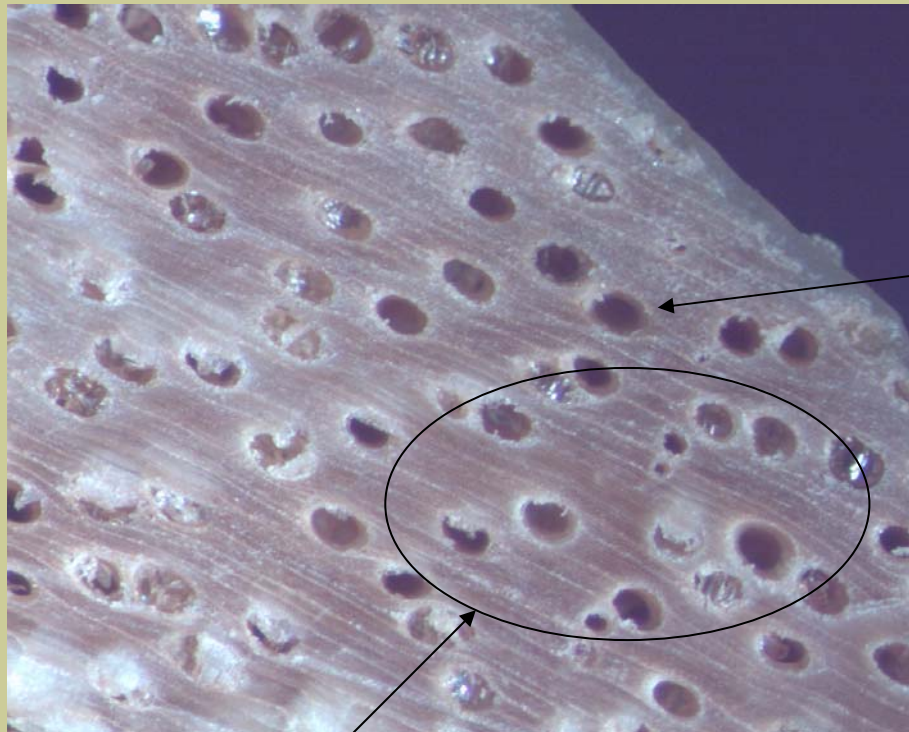
**Πρόβλημα:** Ο εισαγωγέας πιστοποιεί την ξυλεία εγγράφως, αλλά ο μηχανικός *εγκαλείται από τον πελάτη εντόνως*, και μετά 6 μήνες από την τοποθέτηση λαμβάνει μηνυτήρια αναφορά από τον πελάτη. **Είναι η ξυλεία παρκέτων από δρυ;**

**Πορίσματα:**

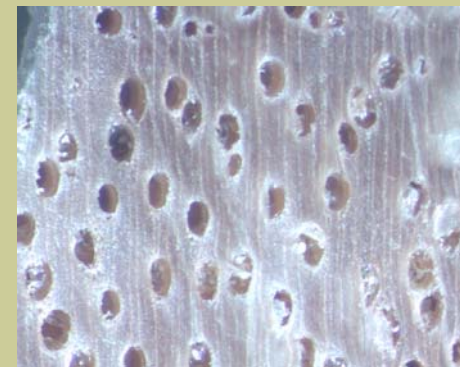
- α) **Αρνητικά αποτελέσματα** και για τα 2 δοκίμια που στάλθηκαν.
- β) Ο μηχανικός μηνύει τον ξυλέμπορο, διαμαρτύρεται με πειστήρια και απαιτεί αποζημίωση για την όλη ζημία!



### 3. ΠΑΡΚΕΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ (Πόρισμα)



*Πλατύφυλλο Ξύλο  
Νοτίου Ημισφαιρίου*



**ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΡΥΣ:** Η εγκάρσια μικροσκοπική εμφάνιση του αριθ. 1 δείγματος ξύλου  
(χαρακτηριστικά: διασπορόπορο, μεγάλοι πόροι, ίσως διαγώνιοι, τυλώσεις, λίγοι πόροι ανά  $mm^2$ )

## 4. ΚΟΝΤΡΑ-ΠΛΑΚΕ (κατηγορίας E1 ;)

---

**Περίπτωση:** Εισαγωγέας αγοράζει από ασιατική χώρα -εκτός Κίνας- κόντρα-πλακέ για διαγωνισμό του Ο.Σ.Κ. (βλ. σχολικά έπιπλα).

**Πρόβλημα:** Ο εισαγωγέας λαμβάνει και πιστοποιητικό E1, αλλά προκαταρκτικώς **δεν** το δέχεται ο Ο.Σ.Κ. λόγω *μη έγκριτου εργαστηρίου ελέγχου* ! Ο εισαγωγέας έχει εισάγει όλο το προϊόν.

### **Πορίσματα:**

- α) **Εξαιρετικά αρνητικά αποτελέσματα** για το προϊόν.
- β) Ο εισαγωγέας χάνει την υποβολή στο διαγωνισμό, του μένει το προϊόν (**άγνωστο που κατέληξε ... πάντως μύριζε έντονα!**) και του μένει και η οικονομική ζημία...

## 4. ΚΟΝΤΡΑ-ΠΛΑΚΕ κλάσης E2 ... (Πόρισμα)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ: Δείγμα αντικολλητού, κόντρα-πλακέ με επένδυση καπλαμάδες οξιάς, πάχους ~11,40 mm, χωρίς σήμανση, που στάλθηκε από την εταιρεία [redacted] (υπεύθυνος: κ. [redacted] Αθήνα).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 13/11/2009 (ώρα 12.15 μμ) **A/Δ: 05**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Κόντρα-πλακέ με επενδύσεις οξιάς  
περιεχόμενη υγρασία: περίπου 10% (με υγρόμετρο GANN)

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ: Άγνωστης προέλευσης  
*Σημ. Το δείγμα σημάνθηκε από Δρ. Γ. Μαντάνη με «B»*

ΠΑΧΟΣ: Συνολικό περίπου 11,40 mm

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: Άγνωστη

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ PERFORATOR: 16/11/2009 (Δρ. Γ. Μαντάνης & κα. Αικ. Ράμμου)

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΦΟΡΜΑΛΔΕΨΙΝΗΣ: **19,92 mg/100g**

ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΓΡΑΣΙΑΣ: 6,50%

ΚΛΑΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (με βάση EN 120): «Κλάση E2» (μη αποδεκτή κλάση)

Ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου



Καθηγητής Γεώργιος Μαντάνης

## 5. Ξυλεία IROKO

---

**Περίπτωση:** Μεγάλος κατασκευαστής προμηθεύεται ξυλεία IROKO από ξυλέμπορο, για πολύ ειδική κατασκευή σε προβλήτα λιμανιού.

**Πρόβλημα:** Ο κατασκευαστής προβληματίζεται για το είδος της ξυλείας (το αναγνωρίζει ως «ανοιχτόχρωμο») και ρωτάει για την αντοχή του – το στέλνει τελικά στο ΤΕΙ / Εργαστήριο για να γίνουν *έλεγχοι ποιότητας & μηχανικών αντοχών* σε δείγματα.

### **Πορίσματα:**

α) **Αρνητικά αποτελέσματα** – το είδος είναι IROKO !!

αλλά οι μηχανικές ιδιότητες της ξυλείας είναι πολύ φτωχές!

β) Αναγνωρίζεται το εργαστήριο- η εταιρεία κερδίζει τεχνογνωσία για τα **κριτήρια ποιότητας** που θα έπρεπε να θέσει στον ξυλέμπορο.

## 5. Ξυλεία ΙΡΟΚΟ (Πόρισμα)



*ΙΡΟΚΟ (μικροσκοπική)*

*Αντοχή σε κάμψη (MOR) και μέτρο ελαστικότητας (MOE)*

<i>α/α</i>	<i>ΜΕΤΡΟ ΘΡΑΥΣΗΣ (N/mm<sup>2</sup>)</i>	<i>ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (N/mm<sup>2</sup>)</i>
Κανονικό ΙΡΟΚΟ	~87,0	~12.840
ΙΡΟΚΟ της Εταιρείας	<del>62,0</del>	<del>9.617,8</del>

## 6. ΠΑΡΚΕΤΑ ΚΑΡΥΔΙΑΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ

---

**Περίπτωση:** Γνωστή εισαγωγική εταιρεία αγοράζει παρκέτα για «καρυδιά Αμερικής». Άγνωστη η χώρα προέλευσης, άγνωστα τα υπόλοιπα...

**Πρόβλημα:** Στον πρώτο πελάτη (200 τ.μ.), ο εισαγωγέας δέχεται παράπονα για την ξυλεία- ο πελάτης απειλεί και στέλνει εξώδικο ... Ο ίδιος ο εισαγωγέας προβληματίζεται και δηλώνει *θα τα στείλω στο ΤΕΙ και ότι πιστοποιήσουν!* Είναι τα παρκέτα από την Αμερική;

**Πορίσματα:**

α) **Αρνητικά αποτελέσματα.** **ΔΕΝ** είναι καρυδιά!

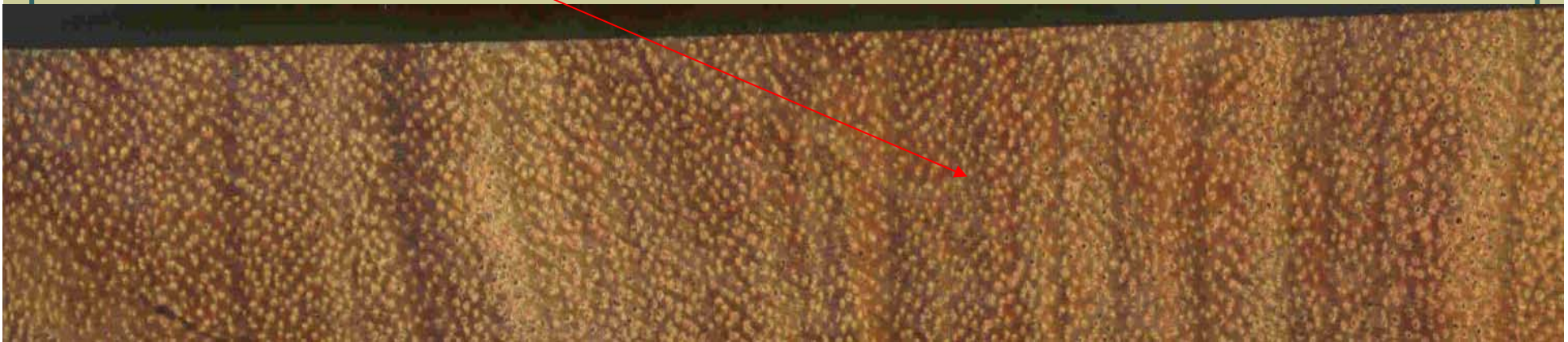
β) Ο ξυλέμπορος αποζημιώνει τον πελάτη και ... end of story.



### 3. ΠΑΡΚΕΤΑ ΚΑΡΥΔΙΑΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ (Πόρισμα)

---

*Τροπικό Ξύλο  
από Αφρική*



***ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΡΥΔΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗΣ:*** Η πυκνότητα του ξύλου ήταν **0,91 g/cm<sup>3</sup>**.  
Ξυλέμπορος το αγόρασε κανονικά και πολύ ακριβά για *Juglans nigra*!

# Τελικά Συμπεράσματα

---

- Τα εισαγόμενα προϊόντα ξύλου **πρέπει** να είναι **ελεγμένα** και **πιστοποιημένα**.
- Αρκετές φορές, σε αρκετά προϊόντα συναντάμε στις εισαγωγές ξύλου πολλά **«κακά παραδείγματα»** που α) δυσφημούν το ξύλο ως υλικό, β) ζημιώνουν τον ίδιο τον εισαγωγέα προϊόντων.
- **Ως ΤΕΙ / Εργαστήριο είμαστε εδώ**, δίπλα στον κλάδο Ξ-Ε · μια **ΟΜΑΔΑ επιστημόνων & τεχνολόγων** (η καλύτερη στην Ελλάδα!) που μπορεί να παρέχει υπεύθυνη τεχνολογική υποστήριξη.

➤ Ευχαριστούμε πολύ Καθ. Γ. Μαντάνης Email: [mantanis@teilar.gr](mailto:mantanis@teilar.gr)