



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΞΥΛΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

Δ/ντής: Δρ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης, Καθηγητής
τηλ. 6947 300585 & γραφ. 24410 64742, email: mantanis@uth.gr
URL: <http://mantanis.users.uth.gr>

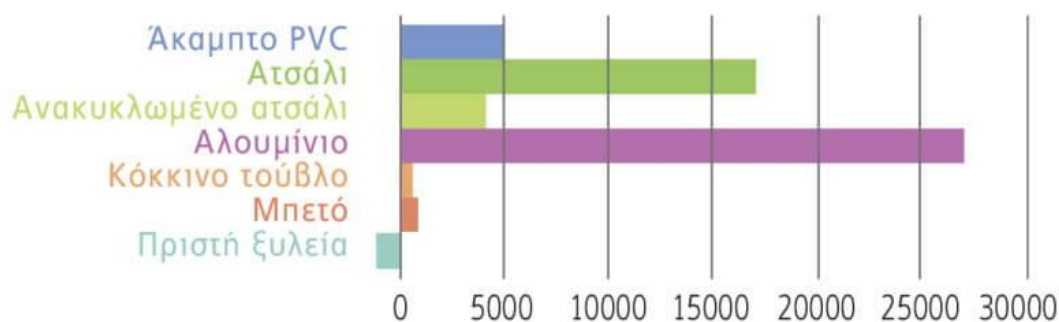
Καρδίτσα, 11-06-2021

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΥΠΕΡ ΤΩΝ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Στη χώρα μας, σχεδόν όλα παρουσιάζονται «όπως μας συμφέρει». Οι τεχνικές ή/και τεχνοκρατικές γνώμες από ειδικούς με γνώση και εμπειρία ετών, συνήθως παραβλέπονται από δήθεν «ειδικούς» και συχνά από τους πολιτικούς. Το ξύλο, για παράδειγμα, προβάλλεται από ορισμένους μηχανικούς, ότι: .. *δεν είναι φυσικό υλικό, ότι έχει προβλήματα και είναι «χαμηλής ποιότητας» υλικό* ..

Έτσι προτιμούνται έντονα τα ρυπογόνα και επιβλαβή υλικά για το περιβάλλον, το αλουμίνιο και τα πλαστικά (βλ. PVC). Η προσεκτική μελέτη της παρακάτω εικόνας, που αφορά στο **αποτύπωμα άνθρακα** για το κάθε παραγόμενο υλικό, πείθει τον οποιονδήποτε. Το μόνο υλικό με αρνητικό αποτύπωμα άνθρακα είναι το **ξύλο**, που προέρχεται από φυσικά δασικά οικοσυστήματα που υφίστανται *αειφορική διαχείριση*.

ΚΑΘΑΡΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO₂) ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Πηγή: RTS, Environmental reporting for building materials 1998 - 2001

Όλα αυτά την εποχή της **Κλιματικής αλλαγής**, που συμβαίνει τώρα και τη βιώνουμε καθημερινά στον πλανήτη μας (πηγή: Wiki, https://en.wikipedia.org/wiki/Climate_change)!

Σε όλο τον κόσμο, σήμερα, η στροφή προς το ξύλο είναι έντονη και συνεχώς αυξάνεται η χρήση του ξύλου παντού, ακόμη και για *ψηλά ξύλινα κτίρια*. Αν και λίγο καθυστερημένα, ο σύγχρονος Έλληνας ξανά ανακαλύπτει το ξύλο.

Ξύλο – ανανεώσιμο και οικολογικό υλικό

Η φύση παράγει το ξύλο, κυρίως στα φυσικά δασικά οικοσυστήματα, δεσμεύοντας το βλαπτικό διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) από την ατμόσφαιρα. Λόγω των πλεονεκτημάτων που έχει, το ξύλο ξεχωρίζει έναντι των άλλων υλικών.

Πρόσθετα, η παγκόσμια ιστορία των κατασκευών έχει αποδείξει, με στοιχεία, την τεράστια συνεισφορά του ξύλου στον ανθρώπινο πολιτισμό από τα πανάρχαια χρόνια.

Το ξύλο είναι ένα οικολογικό υλικό, φυσικό και ανανεώσιμο. Η κατεργασία του είναι εύκολη και απλή. Κυρίως όμως, **δεν** ρυπαίνει το περιβάλλον, δεν προκαλεί ζημιές στο νερό ή τον αέρα. Είναι, το συμπαγές ξύλο, ένα 100% οικολογικό υλικό.

Κουφώματα – ιδανική λύση το ξύλο

Τα ξύλινα παράθυρα και οι πόρτες (κν. κουφώματα) αποτελούν ένα σημαντικό προϊόν του ξύλου. Τα κουφώματα που φτιάχνονται από πριστά, είναι άριστη επιλογή για την εξοικονόμηση ενέργειας και προσφέρουν υψηλή αισθητική και ομορφιά.

Αν μάλιστα τα ξύλινα κουφώματα είναι και τεχνικώς πιστοποιημένα, τότε αυτά εξοικονομούν ενέργεια σε σχέση με τα υπόλοιπα κουφώματα (πηγή: Greenpeace, <https://greenpeacegreece.org/reports/Odigos%20Prasinis%20Katanolosis.pdf>), και επίσης έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Το ξύλο προέρχεται από δάση, τα οποία τυγχάνουν δασικής διαχείρισης με βάση την αρχή της Αειφορίας.
- Κατά τη διάρκεια δημιουργίας του ξύλου στα δέντρα, δεσμεύεται διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας και δεν επιβαρύνεται το περιβάλλον.
- Έχει υψηλή θερμομόνωση, αφού το ξύλο εκ φύσεως είναι άριστο θερμομονωτικό υλικό.
- Έχουν πολύ υψηλή ηχομόνωση.
- Χρειάζονται ελαφρά συντήρηση, με μικρό κόστος.

Περιβάλλον

Σύμφωνα με το WWF, υπολογίζεται ότι κατά τη διάρκεια παραγωγής κουφωμάτων, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) που απελευθερώνεται είναι αμελητέο στα ξύλινα κουφώματα. Αν γίνει σύγκριση με τα πλαστικά κουφώματα και τα κουφώματα αλουμινίου, τα αποτελέσματα είναι:

- 49,9 kg CO₂ απελευθερώνονται για κάθε πλαστικό κούφωμα PVC, ενώ η παραγωγή ενός ξύλινου κουφώματος απελευθερώνει μόλις 5,7 kg CO₂.
- Μεγαλύτερα προβλήματα υπάρχουν με τα κουφώματα αλουμινίου, καθώς κατά την παραγωγή τους απελευθερώνονται ακόμη μεγαλύτερες ποσότητες CO₂, ενώ τεράστια ποσά ενέργειας δαπανώνται. Άλλωστε, το αλουμίνιο είναι γνωστό ότι είναι το πιο ενεργό υλικό.

▪ Υπαρκτός είναι ο κίνδυνος οικολογικής καταστροφής, βλ. π.χ. καταστροφή (έτους 2010) στην Ουγγαρία από εργοστάσιο επεξεργασίας αλουμινίου, όπου δέκα άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από τοξική λάσπη που διέρρευσε από δεξαμενή και ο χείμαρρος τοξικής λάσπης κάλυψε έκταση 40 τ.χλμ. μολύνοντας και τον ποταμό Δούναβη (πηγή: <https://m.naftemporiki.gr/story/347264>).

Ελεγχόμενη υλοτομία των δασικών δέντρων

Η ξυλεία που παράγεται σήμερα στην Ευρώπη, προέρχεται από νόμιμα υλοτομημένη ξυλεία (πεύκου, έλατου, δρυός, καστανιάς, ερυθρελάτης), από δάση που υφίστανται *αειφορική διαχείριση*, δηλ. από δάση όπου δέντρα ξαναφυτεύονται με μεγαλύτερη συχνότητα απ' αυτήν που κόβονται.

Θερμομόνωση

Η θερμομονωτική ιδιότητα του ξύλου είναι περίπου 1.500 φορές μεγαλύτερη από αυτή του αλουμινίου, και επίσης, περίπου 350 φορές μεγαλύτερη από του χάλυβα. Το ξύλο είναι η πλέον ενδεδειγμένη πρώτη ύλη για την κατασκευή κουφωμάτων, συγκριτικά και με τα μεταλλικά κουφώματα. Τα ξύλινα κουφώματα σ' ένα κτίριο, σε μία κατοικία, αυτόματα μειώνουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας, λ.χ. για θέρμανση το χειμώνα, ή/και για ψύξη το καλοκαίρι. Αναλυτικά, η θερμική αγωγιμότητα των υλικών παρουσιάζεται παρακάτω:

(σε Kcal/mh °C)

- Αλουμίνιο 203,8
- Σίδηρος 69,0
- Ξύλο (δρυς) 0,15
- Ξύλο (πέυκο) 0,10

Ηχομόνωση

Το ξύλο παρουσιάζει εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες. Λόγω της δομής του (βλ. πορώδες) παγιδεύει τον ήχο και μειώνει την αντήρηση, κάνοντάς το ιδανικό υλικό για κατασκευή κουφώματος, ειδικά σήμερα που οι εξωτερικοί θόρυβοι τυγχάνουν ολοένα και αυξανόμενοι.

Φροντίδα - συντήρηση

Η παραγωγή και συναρμολόγηση ξύλινων κουφωμάτων, με σύγχρονες μεθόδους, τόσο με νέες τεχνολογίες κοπής, μηχανικής κατεργασίας και φινιρίσματος, τα κατατάσσει τόσο ποιοτικά, ώστε να μην απαιτούν ιδιαίτερη φροντίδα. Ιδίως, με τις νέες τεχνολογίες βαφής και φινιρίσματος, η ποιότητα έχει αναβαθμιστεί τα τελευταία είκοσι χρόνια. Πολλά από τα ξύλινα κουφώματα -φυσικά, ιδίως τα πιστοποιημένα- κατασκευάζονται και πωλούνται με εγγυήσεις 10 και 20 ετών.

Ένα ξύλινο κούφωμα, όμως, χρήζει και περιοδικής συντήρησης, κάθε 10 χρόνια, ώστε να ελεγχθεί, να συντηρηθεί ελαφρά και να διατηρηθεί. Δεν είναι τυχαίο, ότι παλαιάς τεχνολογίας κουφώματα πεύκου, της δεκαετίας του '60 και του '70, με μικρή συντήρηση με ριπολίνες, είχαν και έχουν διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των 40 ετών στην ελληνική επικράτεια.

Πιστοποιημένα ξύλινα κουφώματα

Τα ξύλινα κουφώματα αποτελούν σωστή και επιτακτική επιλογή σήμερα. Ωστόσο, πριν την τελική τους χρήση, θα πρέπει να ελεγχθούν οι φυσικές, θερμικές και μηχανικές τους ιδιότητες, ώστε να λάβουν σχετική επίσημη πιστοποίηση της ποιότητάς τους. Για εγγυημένη ποιότητα και απόδοση, ο Έλληνας καταναλωτής οφείλει να αγοράζει πιστοποιημένα ξύλινα κουφώματα.

Σύμφωνα με στοιχεία μελέτης από την περιβαλλοντική οργάνωση Greenpeace - (πηγή: Greenpeace, <https://greenpeacegreece.org/reports/Odigos%20Prasinis%20Katanalosis.pdf>) - ξύλινα κουφώματα που είναι ελεγμένα και πιστοποιημένα, εξοικονομούν **8%-10%** ενέργεια σε μία μέση κατοικία, σε σύγκριση με τα άλλα κουφώματα (αλουμινίου ή πλαστικού).

Σ' ότι αφορά την πιστοποίηση, τα νέας τεχνολογίας ξύλινα κουφώματα είναι επίσης πιστοποιημένα με σήμα ποιότητας **CE**, γεγονός που διασφαλίζει την ασφάλεια και την υγιεινή των καταναλωτών. Τα τεχνικά πλεονεκτήματα που υπάρχουν σήμερα από το πιστοποιημένο ξύλινο κούφωμα συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Υψηλές θερμομονωτικές ιδιότητες.
- Εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες.
- Πολύ καλές έως άριστες μηχανικές ιδιότητες.
- Υψηλή αισθητική και ωραία χρώματα (εναρμονισμένα με το φυσικό περιβάλλον).
- Διαχρονική αξία και καταλληλότητα (ιδίως σε παραδοσιακούς οικισμούς).

Συνεπώς, σε όλη την Ευρώπη, τα ξύλινα κουφώματα σήμερα -ιδίως σήμερα με τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης- είναι μία **πολύ καλή και σοφή επιλογή**, με τεχνικά πλεονεκτήματα και οικολογικά οφέλη.

Ο υπογράφων την παρούσα

Καθ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης
PhD, Univ. of Wisconsin – Madison (ΗΠΑ)
Επιστήμων ξύλου · Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας