



**ΞΥΛΙΝΟ  
ΚΟΥΦΩΜΑ**



[www.xylinokoufoma.gr](http://www.xylinokoufoma.gr)

**σύγχρονο & οικολογικό**

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ



# γιατί ξύλινο κούφωμα;

Το ξύλο, καθώς έχει απεριόριστες δυνατότητες εφαρμογών, θεωρείται ενδεδειγμένο δομικό υλικό. Επιπρόσθετα, ως φυσικό προϊόν, υπάρχει άφθονο στη φύση, ανήκει στους ανανεώσιμους πόρους και με δεδομένη την κατάλληλη και σωστή διαχείριση του δεν δημιουργεί κανένα απολύτως πρόβλημα στο περιβάλλον από το οποίο προέρχεται.

Το ξύλο ως υλικό έχει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα. Κάποια βασικά είναι τα ακόλουθα:

- Κορυφαίες θερμομονωτικές ιδιότητες • Εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες • Άριστες μηχανικές ιδιότητες
- Υψηλή αισθητική και διαχρονική αξία λόγω της σχεδιάσής του • Πιο "ζεστό" υλικό σε σύγκριση με άλλα



## Θερμομόνωση και εξοικονόμηση ενέργειας

Το πλέον ενδεδειγμένο υλικό, όσον αφορά τη θερμομόνωση, για κατασκευή κουφωμάτων είναι το ξύλο. Σε σύγκριση με τα μέταλλα, η θερμομονωτική ικανότητα του ξύλου είναι 4.000 φορές μεγαλύτερη από του χάλυβα και 1.800 φορές μεγαλύτερη από τη θερμομονωτική ικανότητα του αλουμινίου. Ένα παράδειγμα της θερμομόνωσης που προσφέρει το ξύλο είναι πως αιώνες τώρα χρησιμοποιείται ως χειρολαβή θερμών αντικειμένων και σκευών. Για τους παραπάνω λόγους το ξύλο ήταν και παραμένει το υλικό που προτιμάται στην κατασκευή κουφωμάτων σε ιδιαίτερα ψυχρές περιοχές όπως η Σκανδιναβία, οι Δημοκρατίες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης αλλά και γενικότερα οι χώρες της Βορείου Ευρώπης. Δεύτερη θέση στη θερμομόνωση καταλαμβάνει το πλαστικό κούφωμα και τελευταία το κούφωμα αλουμινίου, που ως υλικό είναι άριστος αγωγός θερμότητας.

Το κοινότατο, στην Ελλάδα, κούφωμα αλουμινίου χωρίς θερμοδιακοπή, όχι μόνον αδυνατεί να δράσει θερμομονωτικά αλλά δρα θερμοσυσσωρευτικά, "αποθηκεύοντας" στην ουσία το ψύχος ή τη θερμότητα μέσα του, αυξάνοντας έτσι το κόστος ελέγχου της θερμοκρασίας ενός εσωτερικού χώρου.

Είναι ξεκάθαρο, λοιπόν, πως η χρήση ξύλινων κουφωμάτων σε ένα κτίριο αυτόματα μειώνει την κατανάλωση ενέργειας που αυτό θα χρειαστεί για να θερμανθεί το χειμώνα ή να ψυχθεί το καλοκαίρι. Επιπροσθέτα, τα προηγμένα τεχνολογικά υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός σύγχρονου ξύλινου κουφώματος όπως είναι τα διπλά θερμομονωτικά τζάμια και τα μέσα στεγάνωσης των αρμών, αυξάνουν ακόμα περισσότερο τις θερμομονωτικές ικανότητες των κουφωμάτων δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό ένα άριστο αποτέλεσμα.

## Ηχομονωτική ικανότητα

Το ξύλο παρουσιάζει πολύ καλές ηχομονωτικές ιδιότητες που δεν τις διαθέτουν τα άλλα υλικά. Λόγω της πορώδους δομής του περιλαμβάνει στη μάζα του αρκετό ποσοστό κενών χώρων, καθένα από τα οποία παγιδεύει τον ήχο και μειώνει την αντήχηση. Αυτό το κάνει μοναδικό υλικό για χρήση σε κούφωμα, αν αναλογιστεί κανείς τους θορύβους των πόθων και την ανάγκη για ησυχία και ηρεμία που όλοι θέλουμε να έχουμε όταν επιστρέφουμε στο σπίτι μας.

Σήμερα, κατασκευάζονται ειδικές ηχομονωτικές πόρτες σε μορφή ολόσωμης κατασκευής με αλληλεπλήρη στρώσεις, με την παρεμβολή ηχομονωτικού πυρήνα μεταξύ δύο ξύλινων πετασμάτων που μειώνουν στο ελάχιστο το θόρυβο. Όσον αφορά στην κατασκευή των παραθύρων τα διπλά τζάμια ή τα πολλαπλά με εσωτερικό διάκενο ή αδρανές αέριο, τα υαλοπετάσματα μεγάλου πάχους και οι σύνθετοι υαλοπίνακες με στρώσεις γυαλιού και ενδιάμεσες ακουστικές μεμβράνες χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων και αυξάνουν σημαντικά την ηχομονωτική ικανότητά τους.

### ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ ΣΕ Kcal/mh °C

Αλουμίνιο	203,88
Σίδηρος	69,05
Ατσάλι	45
Σκυρόδεμα	1,2
Ξύλο (Δρυός)	0,149
Ξύλο (Πεύκης)	0,104
Τούβλα	0,10



## Επιλογή κατάλληλου ξύλου

Για την κατασκευή κουφωμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα είδη ξύλου. Από τα Ελληνικά είδη ενδεικτικά αναφέρουμε τη Δρυ, την Πεύκη και πιο σπάνια την Καστανιά ενώ από τα εισαγόμενα είδη αυτά που είναι περισσότερο διαδεδομένα στους παραγωγούς κουφωμάτων της Ευρώπης, είναι το Meranti και το Σουηδικό Πεύκο. Το τελευταίο χρησιμοποιείται κατά κόρον στην Ευρώπη αλλά τυγχάνει μικρότερης αποδοχής στη χώρα μας. Στην παραγωγή κουφωμάτων, χρησιμοποιούνται, επίσης, τα είδη Teak, Iroko, Sipo, Pitch Pine, Oregon Pine, Sapeli και Niangon.

Τα περισσότερα ξύλα που προέρχονται από τροπικές περιοχές θεωρούνται κατάλληλα για κουφώματα, διότι συνδυάζουν μικρή περιεκτικότητα σε ρητίνη με υψηλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες, ενώ παράλληλα δεν προσβάλλονται εύκολα από έντομα και μύκητες. Η μεγαλύτερη πυκνότητα ορισμένων Αφρικανικών ειδών, όπως το Iroko και το Teak, τα καθιστά εξαιρετική λύση για την παραγωγή κουφωμάτων, πολύ υψηλής ποιότητας και αξιόπιστα αντοχής.

### ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ ΗΧΟΥ (%)

Υλικό	Συχνότητα (CPS)		
	125	500	2000
Τοίχος ξύλου	8	6	6
Τοίχος τούβλων	2	3	5
Δάπεδο ξύλου	5	3	5
Δάπεδο ξυλερίου	1	2	2
Γυαλί	3	3	2
Πλάκες ξυλερίου	13	36	70
Μονωτικές ινώδεις πλάκες	39	52	59

Πηγή : Hoyle, R.J. 1975. Physical character of wood in wood Structures (pp 1-31). American Society Civil Engineers ASCE, N.Y.





# eco-λογική διαχείριση των δασών

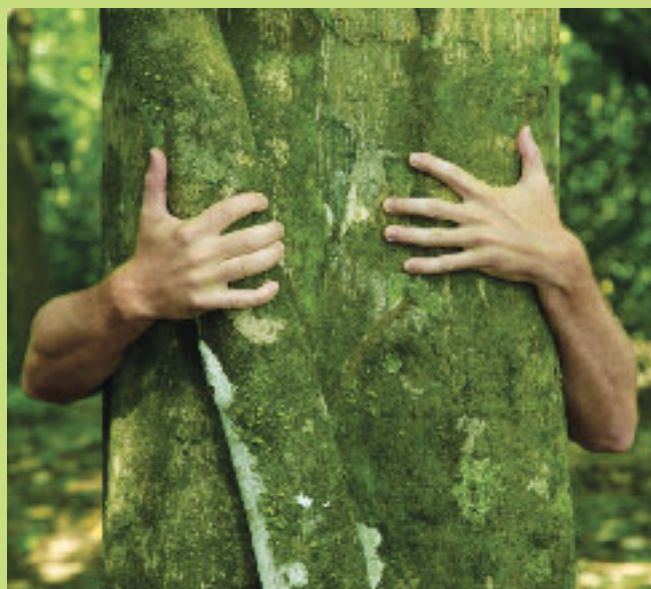
Τις προηγούμενες δεκαετίες, η αποψίλωση (ολική υλοτομία των δέντρων), η καταστροφή των τροπικών και άλλων αρχέγονων δασών και η μη αειφορική διαχείριση (διαχείριση με τρόπο ώστε να μη μειώνεται ο δασικός πλούτος) της πλειοψηφίας των δασών του πλανήτη, είναι παράγοντες που οδήγησαν στην ανάγκη δημιουργίας παγκόσμιων οργανισμών δασικής πιστοποίησης της σωστής διαχείρισης, προωθώντας την ιδέα εφαρμογής των αρχών αειφορικής διαχείρισης των δασικών εκτάσεων.

Οι δυο βασικότεροι είναι το F.S.C. (Forest Stewardship Council - Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών, [www.fsc.org](http://www.fsc.org)) και το P.E.F.C. (Program for the Endorsement of Forest Certification - Πρόγραμμα για την προώθηση της δασικής πιστοποίησης, [www.pefc.org](http://www.pefc.org)). Παράλληλα όμως, μεμονωμένα κράτη ή ομάδες κρατών σε περιφερειακό επίπεδο, όχι μόνο ακολουθούν τις οδηγίες των παραπάνω οργανισμών, αλλά επιπρόσθετα, έχουν υπογράψει και διεθνείς συμβάσεις που τις υποχρεώνουν για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, ή την απαγόρευση της εμπορίας των υπό εξαφάνιση ειδών χλωρίδας και πανίδας κ.α.

Η υλοτόμηση των δασών στις μέρες μας δε γίνεται αλόγιστα. Οι κανονισμοί που ισχύουν είναι πολύ αυστηροί και οι κυρώσεις για εκείνους που υλοτομούν παράνομα ή εμπορεύονται μη νόμιμη ξυλεία, είναι μεγάλες. Τα ξύλινα προϊόντα που παράγονται στις μέρες μας, προέρχονται από πιστοποιημένη-νόμιμα υλοτομημένη ξυλεία από αειφόρα δάση. Αυτό σημαίνει ότι το ξύλο προέρχεται από δάση όπου δέντρα ξαναφυτεύονται με την ίδια, ή τις περισσότερες φορές με μεγαλύτερη συχνότητα από αυτήν που κόβονται.

Έτσι, σήμερα, σε δεκάδες χώρες υπάρχουν εκατομμύρια στρέμματα πιστοποιημένων δασικών εκτάσεων σύμφωνα με τα πρότυπα του P.E.F.C. ή του F.S.C. από τα οποία παράγονται εκατομμύρια κυβικά πιστοποιημένης ξυλείας που διακινούνται στην παγκόσμια αγορά. Σύμφωνα με στοιχεία του 2005, σε όλο τον κόσμο τα στρέμματα δάσους που έχουν λάβει πιστοποίηση ξεπερνούν τα 1.570.000.000.

Συμπερασματικά, καταλήγει κανείς πως χρησιμοποιώντας ξύλινα προϊόντα, βοηθούμε την ανάπτυξη των δασών και δε συμβάλλουμε στην καταστροφή τους.



τα σήματα των  
οργανισμών που  
πιστοποιούν τη σωστή  
διαχείριση των δασών  
που προέρχεται η ξυλεία



# εξοικονόμηση ενέργειας

Οι βασικές λειτουργίες για τις οποίες χρησιμοποιούνται τα κουφώματα είναι η ηχομόνωση, η προστασία από τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες και η διασφάλισή μας από τους εξωτερικούς κινδύνους. Για να παραχθεί ένα κούφωμα από οποιοδήποτε υλικό καταναλώνεται κάποια ποσότητα ενέργειας άρα επιβαρύνεται το περιβάλλον. Ο διεθνής οργανισμός προστασίας του περιβάλλοντος WWF ([www.wwf.org.uk](http://www.wwf.org.uk)) σε μια δημοσιευμένη έκθεσή του αναφέρει τα ξύλινα κουφώματα ως τα πιο φιλικά προς το περιβάλλον, σε σχέση με τα κουφώματα από υπόλοιπα υλικά.

Στη μελέτη επισημαίνεται πως για την παραγωγή παραθύρων από PVC απαιτείται 8 φορές περισσότερη ενέργεια από αυτήν που θα χρειαστεί για να παραχθεί ένα ξύλινο. Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή αλουμινίου είναι ακόμα υψηλότερη από του PVC αφού απαιτούνται μεγάλες ποσότητες ηλεκτρισμού για την ηλεκτρόλυση του στοιχείου από τις πρώτες ύλες του. Εδώ αναφέρουμε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, το Αμερικανικό Υπουργείο Ενέργειας, αναφορικά με την κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται στη παραγωγή αλουμινίου, τονίζει πως η βιομηχανία παραγωγής αλουμινίου είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας κατά μονάδα βάρους προϊόντος και γενικότερα η πιο ενεργοβόρος όλων των βιομηχανιών! Τα νούμερα είναι οι πιο αδιάψευστοι μάρτυρες: Η αμερικανική βιομηχανία αλουμινίου καταναλώνει ενέργεια που θα αρκούσε για να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες περισσότερων από 7 εκατομμύρια νοικοκυριά ετησίως!

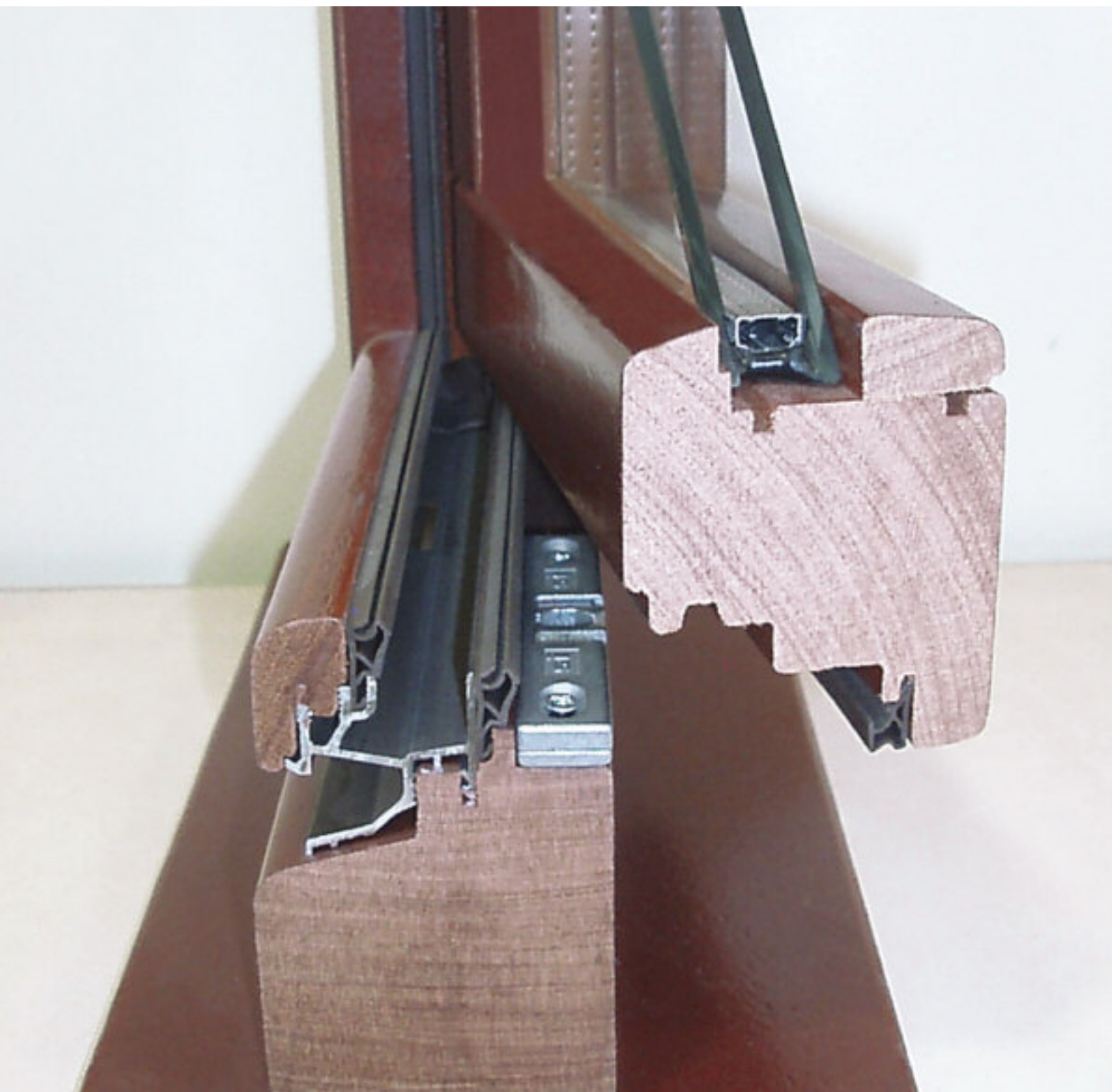






# νέα γενιά κουφωμάτων

Οι νέες τεχνολογικές μέθοδοι με τις οποίες παράγονται σήμερα τα ξύλινα κουφώματα διασφαλίζουν την άριστη ποιότητά τους και την αξεπέραστη αντοχή τους στο χρόνο. Οι νέες τεχνολογίες βαφής έχουν εξαλείψει την ανάγκη για τη συντήρησή τους, έτσι τα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα μπορούν να μείνουν πάντα καινούρια με απλή φροντίδα και καθαριότητα.



Στην κατασκευή των ξύλινων κουφωμάτων σήμερα εφαρμόζονται επαναστατικές τεχνολογικές μέθοδοι παραγωγής με τη χρήση σύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού, που διασφαλίζει άριστη ποιότητα. Αυτό που ίσως δε γνωρίζουν πολλοί από εμάς, είναι πως τα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα κατασκευάζονται συνήθως από επικολητή ξυλεία τριών στρώσεων (τρικολλητή ξυλεία) με τη χρήση της οποίας μηδενίζεται ο κίνδυνος να εμφανιστεί οποιοδήποτε πρόβλημα, αφού η συμμετρική κατανομή των τάσεων στο ξύλο διασφαλίζει την απόλυτη σταθερότητα της κατασκευής εξαλείφοντας κάθε ενδεχόμενο στρέβλωσης. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι τα κουφώματα να έχουν άριστη ποιότητα και αξιόπραστη αντοχή στο χρόνο.

Η ανάγκη για μεγάλη φυσική αντοχή των κουφωμάτων, κυρίως αυτών που προορίζονται για εξωτερική χρήση, καθώς έρχονται αντιμέτωπα με αντίξοες καιρικές συνθήκες, θεωρείται απαραίτητη. Σε αυτό συμβάλει σε μεγάλο βαθμό η επιλογή του κατάλληλου βερνικιού και η τεχνολογία βαφής, παράγοντες που παρατείνουν τη ζωή των ξύλινων κουφωμάτων, προστατεύοντάς τα από τις αυξημένες υγρασίες αλλά και την υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου.

Οι σύγχρονες βαφές των ξύλινων κουφωμάτων είναι υδατοδιαλυτές, δηλαδή έχουν σαν βάση τους το νερό, είναι φιλικές προς το περιβάλλον και μη τοξικές για τον άνθρωπο. Ταυτόχρονα, είναι ειδικά προσαρμοσμένες στις μεσογειακές και ιδιαίτερα στις Ελληνικές συνθήκες κλιματικές ώστε να επιμηκύνουν σημαντικότητα το μέσο όρο ζωής των ξύλινων κουφωμάτων. Η εφαρμογή τους γίνεται μέσω ηλεκτροστατικών συστημάτων βαφής, μέθοδο που προσφέρει τόσο υψηλή ποιότητα αποτελέσματος όσο και ομοιογένεια στην κατανομή των συστατικών τους ακόμα και στα πιο δυσπρόσιτα σημεία του κουφώματος.

Πέρα από τις σύγχρονες βαφές και βερνίκια, οι μηχανισμοί που χρησιμοποιούνται στα ξύλινα κουφώματα είναι προηγμένης τεχνολογίας με μεγάλο δείκτη αντισκωριακής προστασίας, απαραίτητο για τη χώρα μας που έχει υψηλή υγρασία ιδιαίτερα στις παραθαλάσσιες περιοχές. Επίσης, έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, υψηλό δείκτη ασφαλείας και είναι κατάλληλοι για όλους τους τύπους ανοίγματος κουφωμάτων, όπως ανοιγόμενα, ανακλινόμενα, συρόμενα, πτυσσόμενα κ.λπ. καθώς και για όλα τα σχήματα κυκλικά, ορθογώνια, τραπέζια, τριγωνικά κ.λπ.

Τέλος, τόσο τα λάστιχα όσο και τα τζάμια που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή είναι τέτοια ώστε να μειώνουν στο ελάχιστο την απώλεια ή πρόσληψη θερμοκρασίας σε έναν εσωτερικό χώρο, μειώνοντας το κόστος ψύξης ή θέρμανσης.



### Ο μύθος σχετικά με τη συντήρηση των ξύλινων κουφωμάτων

Οι νέες τεχνολογίες βαφής έχουν εξαλείψει την ανάγκη που υπήρχε στο παρελθόν για τη συντήρηση των ξύλινων κουφωμάτων.

Σε αντιδιαστολή με τα κουφώματα από άλλα υλικά, τα ξύλινα κουφώματα μπορούν να μείνουν πάντα καινούρια με απλή φροντίδα και καθαριότητα. Ακόμα και αν, μετά από πολλά χρόνια, παρατηρηθούν αλλοιώσεις στις βαφές, τα ξύλινα κουφώματα μπορούν να επισκευαστούν εύκολα και να ξαναγίνουν σαν καινούρια με πολύ μικρό κόστος. Αυτή είναι και η σημαντική διαφορά με τα κουφώματα από άλλα υλικά, καθώς τα τελευταία επισκευάζονται με μεγάλη δυσκολία ή και καθόλου και μπορούν να υποστούν σημαντικές, μη αναστρέψιμες, μοριακές αλλοιώσεις.

Η διάρκεια ζωής του ξύλου προσδιορίζεται κατά μέσο όρο στα 30-40 χρόνια. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί πως ξύλινες κατασκευές ιστορικών μνημείων, που δε διέθεταν και όλες τις προφυλάξεις, διατηρούνται σε άριστη κατάσταση μέχρι τις μέρες μας, διαψεύδοντας έτσι αυτόν το χρόνο ζωής παρατείνοντάς τον ακόμα περισσότερο. Βασισμένοι σε όλα τα παραπάνω εύκολα μπορούμε να συμπεράνουμε πως η διάρκεια ζωής του ξύλου είναι πρακτικά απεριόριστη με δεδομένη βέβαια τη σωστή χρήση και συντήρησή του με έναν απλό καθαρισμό.







# μύθοι και πραγματικότητα

Στο παρελθόν τα κουφώματα δεν έτυχαν της σωστής αποδοχής από το αγοραστικό κοινό. Αυτό μπορεί να αποδοθεί σε πολλούς παράγοντες δύο από τους οποίους - ίσως και οι σημαντικότεροι- είναι η ελλιπής γνώση των δυνατοτήτων του ξύλου ως υλικό αλήθ και η μη σωστή ενημέρωση σχετικά με τις νέες μεθόδους κατασκευής των κουφωμάτων με σύγχρονο εξοπλισμό που διασφαλίζει την καλή τους ποιότητα. Οι επαναστατικές τεχνολογικές μέθοδοι παραγωγής που εφαρμόζονται από τις βιομηχανίες κουφωμάτων δίνουν μια νέα ώθηση στο ξύλινο κούφωμα και αποκαθιστούν την αλήθεια για το υλικό αυτό. Στην προσπάθεια της αποκατάστασης της αλήθειας συγκεντρώθηκαν οι μύθοι και οι ανακρίβειες που έχουν κατά καιρούς ειπωθεί με ταυτόχρονη διατύπωση της αλήθειας για τα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα.





## 1ος ΜΥΘΟΣ

Τα κουφώματα από ξύλο είναι πιο ακριβά από τα κουφώματα άλλων υλικών και θα χρειάζονται μελλοντική συντήρηση με αποτέλεσμα να αυξάνεται ακόμα περισσότερο το κόστος.

### Πραγματικότητα

Η έννοια ακριβός ή φθηνός θα πρέπει να συσχετίζεται όχι μόνο με το κόστος κτήσης αλλά με όλο το κόστος χρήσης του προϊόντος. Αν λοιπόν αναλογιστεί κανείς την οικονομία σε ενέργεια που παρέχει ένα ξύλινο κούφωμα τότε φυσικά και το κόστος του μειώνεται και γίνεται πολύ μικρότερο από τα άλλα ανταγωνιστικά προϊόντα που ούτως ή άλλως στερούνται αισθητικής αξίας. Αναφορικά με τη συντήρησή τους οι σύγχρονες μέθοδοι παραγωγής έχουν μειώσει την ανάγκη για συντήρηση στο ελάχιστο. Βέβαια μετά τη συντήρηση τα κουφώματα επανέρχονται στην κατάσταση που αγοράστηκαν σε αντίθεση με ανταγωνιστικά υλικά που δεν υπάρχει η δυνατότητα συντήρησης και στα οποία εμφανίζεται μη αναστρέψιμη αλλοίωση του χρώματος είτε της μοριακής δομής τους.

## 4ος ΜΥΘΟΣ

Τα ξύλινα κουφώματα καίγονται, καθώς το ξύλο "είναι" εύφλεκτο υλικό.

### Πραγματικότητα

Το ξύλο δεν είναι εύκολο να αναφλεγεί και αυτό μπορεί να συμβεί μόνο όταν οι θερμοκρασίες φτάσουν από 370° - 500°C.

Τα ξύλινα μέρη καίγονται δύσκολα και η αντοχή τους ελαττώνεται βαθμιαία σε σύγκριση με τα μέταλλα τα οποία, κάμπτονται με την επίδραση μεγάλων θερμοκρασιών που συνήθως αναπτύσσονται σε μια πυρκαγιά. Ταυτόχρονα λόγω της μικρής θερμοαγωγιμότητας και της μεγάλης ειδικής θερμότητας του ξύλου, απανθρακώνεται μόνο ένα επιφανειακό στρώμα το οποίο λειτουργεί ως θερμομονωτικό και καθυστερεί την πρόοδο της καύσης. Βεβαίως και τα ξύλινα προϊόντα, υπό προϋποθέσεις καίγονται, όπως καίγονται και όλα τα άλλα υλικά από τα μέταλλα μέχρι και το οπλισμένο σκυρόδεμα.

## 2ος ΜΥΘΟΣ

Προκειμένου να κατασκευαστούν ξύλινα κουφώματα, πρέπει να κοπούν δέντρα, γεγονός που έχει μεγάλη επίδραση στην κλιματική αλλαγή εξαιτίας της αποψίλωσης των δασών.

### Πραγματικότητα

Τόσο για τα ξύλινα κουφώματα όσο και για τα ξύλινα προϊόντα που κατασκευάζονται σήμερα χρησιμοποιείται πιστοποιημένη ξυλεία που προέρχεται από δάση με αειφόρο διαχείριση. Αυτό σημαίνει ότι τα δάση αυτά διαχειρίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε το ξυλώδες κεφάλαιο όχι απλώς να μένει σταθερό αλλά να αυξάνεται. Γι' αυτό το λόγο η μελέτη του κύκλου ζωής του κάθε υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή κουφωμάτων δείχνει ότι το ξύλο είναι το μόνο υλικό που όχι μόνο δεν επιβαρύνει το περιβάλλον αλλά παρουσιάζει και αρνητικό δείκτη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά την παραγωγή του (δείτε τον πίνακα στην επόμενη σελίδα).

## 5ος ΜΥΘΟΣ

Στα ξύλινα κουφώματα εφαρμόζονται χημικές επεξεργασίες που βλάπτουν τόσο τον άνθρωπο όσο και το περιβάλλον.

### Πραγματικότητα

Πλέον, η σύγχρονη βιομηχανία κουφωμάτων εφαρμόζει επεξεργασία και συστήματα βαφής που χρησιμοποιούν ως διαλύτη το νερό και όχι οργανικούς διαλύτες.

Τα προϊόντα αυτά είναι ακίνδυνα τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον. Έτσι το ξύλινο κούφωμα παραμένει η πιο υγιεινή επιλογή για τον άνθρωπο αλλά και η πιο φιλική για το περιβάλλον.

## 3ος ΜΥΘΟΣ

Τα ξύλινα κουφώματα σαπίζουν.

### Πραγματικότητα

Τα ξύλινα κουφώματα έχουν καλές εγγυήσεις. Μια εταιρεία κατασκευής ξύλινων κουφωμάτων παρέχει εγγύηση η οποία συνήθως έχει διάρκεια έως 10 έτη. Ένας μέσος όρος εκτιμήσεων για την ελάχιστη διάρκεια ζωής για τα ξύλινα κουφώματα φτάνει τα 35 χρόνια. Παρόλα αυτά, επειδή τα ξύλινα κουφώματα μπορούν να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής τους με μια απλή συντήρηση και επαναβαφή μπορεί να διαρκέσουν μια ζωή. Αυτό αποδεικνύεται περίτρανα από τα άριστα διατηρημένα ξύλινα κουφώματα που υπάρχουν σε ιστορικές κατοικίες ή μοναστήρια τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό και χρονολογούνται πάνω από έναν αιώνα.

Πρόσφατη έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Προστασίας του Περιβάλλοντος WWF αναφέρει ότι η αναμενόμενη ζωή ενός ξύλινου παράθυρου 1,5 m<sup>2</sup> είναι 60 έτη, ενώ η αντίστοιχη ζωή για ένα όμοιο παράθυρο από PVC είναι μόλις 20.

## 6ος ΜΥΘΟΣ

Τα ξύλινα κουφώματα δεν έχουν καλή μόνωση.

### Πραγματικότητα

Τα σύγχρονα ξύλινα κουφώματα παράγονται με τις πλέον σύγχρονες τεχνολογικές μεθόδους που τους διασφαλίζουν άριστη ποιότητα.

Χάρη στην υψηλή τεχνολογία παραγωγής τους και στα σύγχρονα υλικά κατασκευής τους μπορούν να προσφέρουν απόλυτη στεγανότητα, θερμομόνωση και ηχομόνωση.

Οι ιδιότητες αυτές των ξύλινων κουφωμάτων επιβεβαιώνονται και πιστοποιούνται από εργαστηριακές δοκιμές. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να τα ελέγξει ο ίδιος ο καταναλωτής, απευθυνόμενος στην κατασκευάστρια εταιρεία, ώστε να κάνει την πιο σωστή επιλογή.



# υπεροχή με αποδείξεις!

Το ξύλινο κούφωμα υπερτερεί με διαφορά έναντι των άλλων υλικών. Σύμφωνα με δημοσιευμένα στοιχεία διεθνών οργανισμών, όπως η WWF, το ξύλο και κατ'επέκταση τα προϊόντα που προέρχονται από αυτό, επιβαρύνει στο ελάχιστο το περιβάλλον και γι'αυτό κατέχει επάξια την πρώτη θέση στην επιλογή του πλήρον οικολογικού υλικού.



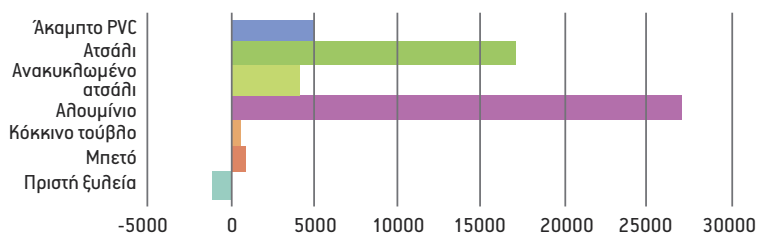


Για να αντιληφθούμε την υπεροχή των ξύλινων κουφωμάτων όσον αφορά στη χαμηλή κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή τους αρκεί να δούμε τη διαδικασία που ακολουθείται για τους δύο βασικούς ανταγωνιστές: το PVC και το αλουμίνιο. Το PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο ή κοινώς βινύλιο) είναι θερμοπλαστικό υλικό που παράγεται με βάση το πετρέλαιο και το χλώριο και είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο συνθετικό υλικό. Ο διεθνής οργανισμός προστασίας του περιβάλλοντος WWF υπολογίζει ότι για κάθε παράθυρο που παράγεται από PVC, απελευθερώνονται συνολικά 49,9 κιλά διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), 84% κατά την παραγωγή της πρώτης ύλης και 16% κατά την παραγωγή του κουφώματος. Αντίθετα, η παραγωγή ενός ξύλινου κουφώματος ίδιου τύπου και μεγέθους συνολικά ελευθερώνει μόλις 5,7 κιλά CO<sub>2</sub>. Το PVC όμως, δημιουργεί επιπρόσθετα και προβλήματα στο περιβάλλον σε όλη τον κύκλο της ζωής του με σημαντικότερο την απελευθέρωση ιδιαίτερα τοξικών ουσιών (καρκινογόνες διοξίνες, HCl, βαρέα μέταλλα κ.α.) κατά την καύση του, που συνήθως λαμβάνει χώρα μετά την απομάκρυνση του από την χρήση.

Από την άλλη πλευρά, αντίστοιχα προβλήματα συναντάμε και στην κατασκευή του αλουμινίου. Επικίνδυνοι ρύποι απελευθερώνονται, κατά την παραγωγή του ενώ μεγάλες ποσότητες CO<sub>2</sub> απελευθερώνονται κατά την παραγωγή των πολύ μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας που χρειάζονται για την απομόνωση του υλικού από τις πρώτες του ύλες. Παράλληλα, όπως επισημαίνει μελέτη του Αμερικανικού υπουργείου ενέργειας, κατά τη διαδικασία παραγωγής αλουμινίου απελευθερώνονται μεταξύ άλλων μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και ιδιαίτερα ζημιόγιοι υπερφθοράνθρακες (PFC). Οι τελευταίοι είναι 6.500 φορές πιο ζημιόγιοι στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου από το CO<sub>2</sub>. Το ξύλο είναι το μόνο υλικό που όχι μόνο δεν επιβαρύνει το περιβάλλον αλλά παρουσιάζει και αρνητικό δείκτη εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά την παραγωγή του, καθώς εγκλιβίζει μέσα του CO<sub>2</sub> κατά την ανάπτυξη του ως δέντρο.



### ΚΑΘΑΡΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO<sub>2</sub>) ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ



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

### ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

	Ενέργεια κατά την παραγωγή	Έτη ζωής	Συντήρηση	Επισκευή	Ανακύκλωση	Επικίνδυνα απορρίμματα	Μέση βαθμολογία
Ξύλο	3	3	2	3	2	3	2.7
Αλουμίνιο και ξύλο	2	3	3	2	2	3	2.5
Αλουμίνιο	1	3	3	1	3	3	2.3
Μέταλλο	2	3	2	1	3	3	2.3
Fiberglass	2	3	3	2	1	3	2.3
PVC	1	1	2	1	1	1	1.2

\* (Καλό =3, Μέτριο = 2, Κακό = 1)

Πηγές: WWF report "Window of opportunity", July 2006, London Borough of Camden Council, 2004



# εφαρμογές υψηλής αισθητικής

Στην ενότητα αυτή μπορείτε να δείτε εφαρμογές του ξύλου σε σύγχρονες κατασκευές σε όλη την Ελλάδα. Εξωτερικές πόρτες, παράθυρα και μπαλκονόπορτες σε ποικιλία σχεδίων και διαστάσεων επιβεβαιώνουν τις απεριόριστες κατασκευαστικές δυνατότητες που δίνει αυτό το υλικό παράλληλα με την απaráμιλλη υψηλή αισθητική του.









# “έξυπνα” παράθυρα

Ξέρετε ότι μπορείτε να μειώσετε τις ενεργειακές ανάγκες σας για θέρμανση έως και 30%, αλλάζοντας απλώς παράθυρα; Δείτε στους πίνακες πως μπορείτε να το πετύχετε.

ΤΥΠΟΙ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ		
Π 1		Απλό υαλοστάσιο - Πλαίσιο αλουμινίου
Π 2		Απλό υαλοστάσιο - Πλαίσιο αλουμινίου με θερμοδιακοπή
Π 3		<b>Απλό υαλοστάσιο - Ξύλινο πλαίσιο</b>
Π 4		Διπλό υαλοστάσιο - Πλαίσιο αλουμινίου
Π 5		Διπλό υαλοστάσιο - Πλαίσιο αλουμινίου με θερμοδιακοπή
Π 6		<b>Διπλό υαλοστάσιο - Ξύλινο πλαίσιο</b>
Π 7		Διπλό υαλοστάσιο χαμηλής εκπεψιμότητας (Low-e) Πλαίσιο αλουμινίου
Π 8		Διπλό υαλοστάσιο χαμηλής εκπεψιμότητας (Low-e) Πλαίσιο αλουμινίου με θερμοδιακοπή
Π 9		<b>Διπλό υαλοστάσιο χαμηλής εκπεψιμότητας (Low-e) Ξύλινο πλαίσιο</b>

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΔΡΟΣΙΣΜΟ									
	Π 1	Π 2	Π 3	Π 4	Π 5	Π 6	Π 7	Π 8	Π 9
Παλιά κτίρια (χωρίς μόνωση)	100	96	<b>92</b>	88	84	<b>79,5</b>	83,5	80,5	<b>75</b>
Εξοικονόμηση	-	4%	<b>8%</b>	12%	16%	<b>20,5%</b>	16,5%	19,5%	<b>25%</b>
Νέα κτίρια (με μόνωση)	100	95	<b>90</b>	86	81	<b>75</b>	80	76	<b>70</b>
Εξοικονόμηση	-	5%	<b>10%</b>	14%	19%	<b>25%</b>	20%	24%	<b>30%</b>
Αξιολόγηση	9	8	<b>7</b>	6	5	<b>2</b>	4	3	<b>1</b>

(συμβατικό παράθυρο με απλό υαλοστάσιο = 100)

Πηγή: “Πράσινη κατανάλωση”, Greenpeace

Στις κατηγορίες Π3, Π6 και Π9, μπορείτε να δείτε πως τα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας των ξύλινων παραθύρων είναι συγκριτικά ανώτερα από τα κουφώματα άλλων υλικών. Τα ξύλινα πλαίσια προσφέρουν εξοικονόμηση 8-10% σε σχέση με τα αντίστοιχα από αλουμίνιο.





# παραδοσιακή αρχιτεκτονική

Στην Ελλάδα και ειδικά στην επαρχία, το ξύλο αποτελεί σύντροφο και συνεργάτη στις ζωές των ανθρώπων, καθώς τους βοηθά είτε να οικοδομήσουν είτε να ζεσταθούν είτε το χρησιμοποιούν απλά ως υλικό διακόσμησης. Άλλωστε δεν είναι τυχαίο που τα περισσότερα παλιά παραδοσιακά σπίτια των ορεινών περιοχών της χώρας είναι κατασκευασμένα από ξύλο και πέτρα ενώ στους τουριστικούς χειμερινούς προορισμούς αθήνα και τα νησιά, όλο και περισσότερο προτιμούνται οι ξενώνες και οι παραδοσιακοί οικισμοί που έχουν ως βασικό δομικό υλικό το ξύλο.

Το γεγονός αυτό συμβαίνει διότι το ξύλο, τόσο από άποψη εμφάνισης όσο και χαρακτηριστικών, αναδίδει ζεστασιά δημιουργώντας αίσθηση οικειότητας και θαλπωρής. Αυτός είναι και ένας ακόμη λόγος για τους οποίους προτιμάται η τοποθέτηση ξύλινων κουφωμάτων έναντι των κουφωμάτων κατασκευασμένων από άλλα υλικά. Η χρήση των ξύλινων κουφωμάτων ενισχύεται ακόμη περισσότερο από "νομικές διατάξεις" που απαγορεύουν ρητά τη χρήση οποιουδήποτε άλλου υλικού πέραν του ξύλου στην τοποθέτηση κουφωμάτων σε παραδοσιακούς οικισμούς σε διάφορα μέρη της Ελλάδας.

