

ΞΥΛΙΝΑ ΔΑΠΕΔΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΕΠΙΛΟΓΗ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



ΤΟ ΞΥΛΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΕΥΡΕΩΣ ΩΣ ΥΛΙΚΟ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ. Η ΕΚΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ ΣΤΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ. ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΛΙΜΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΘΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ Η ΙΔΑΝΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΜΠΟΤΙΣΜΕΝΟ ΠΕΥΚΟ Ή ΑΠΟ ΣΥΓΚΡΕΚΡΙΜΕΝΑ ΤΡΟΠΙΚΑ ΕΙΔΗ, ΕΝΩ ΕΠΙΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΔΕΔΟΜΕΝΗ Η ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ.

Τα δάπεδα εξωτερικού χώρου χρησιμοποιούνται ευρέως στη χώρα μας για την επένδυση επίπεδων επιφανειών σε θέσεις πλήρως εκτεθειμένες στις συνθήκες του περιβάλλοντος, λ.χ. πισίνες, κήπους, σκάλες, ξύλινα μπαλκόνια, χώρους πάρκων και παιδικές χαρές, πλαζ, προβλήτες, καταστρώματα σε σκάφη κ.ά. Χρησιμοποιούνται και σε υγρά περιβάλλοντα εσωτερικών χώρων, όπως λουτρά, κουζίνες. Κατασκευάζονται από πολύ ανθεκτική, στις καιρικές συνθήκες, τροπική ξυλεία όπως bangkirai, wenge, iroko, teak, massaranduba, azobè, ipè, afzelia,

merbau, padauk, jatoba, jarrah και πολλά άλλα και έχουν παραλληλεπίπεδο σχήμα. Στην τοποθέτησή τους επιβάλλεται η ύπαρξη μικρού διακένου πλευρικά των στοιχείων, ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις λόγω ρικνώσεων - διογκώσεων που προκαλούν οι μεταβολές της υγρασίας. Γι' αυτό και η διαμόρφωση των στοιχείων γίνεται χωρίς πλευρικές εσοχές και προεξοχές (tongue and groove). Διατίθενται σε μεγάλη μήκη (>1 m) και πλάτη >9 cm. Πλάτη με περισσότερα από 14 cm θα πρέπει να αποφεύγονται, διότι δημιουργούνται σκαφοειδείς παραμορφώ-

Άρθρο των ΓΕΩΡΓΙΟΥ Ι. ΜΑΝΤΑΝΗ και ΜΙΧΑΗΛ ΣΚΑΡΒΕΛΗ, καθηγητών στο Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας



Στη χώρα μας είναι πολύ διαδεδομένη η χρήση τροπικής ξυλείας, όπως bangkirai, wenge, iroko, teak, massaranduba, azobè, ipè, afzelia, merbau, padauk, jatoba, jarrah κ.ά. λόγω της ανθεκτικότητας της στις καιρικές συνθήκες.

σεις. Το πάχος τους κυμαίνεται μεταξύ 20 - 25 mm και κατά μήκος της επιφάνειάς τους είναι δυνατόν να φέρουν αντιολισθητικές ραβδώσεις.

Σε δαπανηρές κατασκευές, όπως πισίνες, καταστρώματα σκαφών αναψυχής, επιλέγεται συνήθως ξυλεία teak, και σπανιότερα, massaranduba ή iroko. Σε ειδικά δάπεδα σε πεζογέφυρες επιλέγεται ξυλεία μεγάλου πάχους από τα τροπικά "σιδηρόξυλα" (iron woods), όπως λ.χ. ipè και azobè.

Επιλογή κατάλληλου υλικού

Τα εξωτερικά δάπεδα έχουν αυξημένες απαιτήσεις. Τα δάπεδα εκτίθενται συνεχώς στον ήλιο, στη βροχή και στους βιολογικούς παράγοντες της φύσης (μύκητες, ξυλοφάγα έντομα, τερμίτες). Στην Ελλάδα, λόγω του κλίματος και της παρατεταμένης θερινής περιόδου, χρησιμοποιούνται είτε εμποτισμένο πεύκο, είτε ορισμένα είδη τροπικής ξυλείας (tropical timbers), είτε πολύ συχνά πλέον τα λεγόμενα δάπεδα WPC. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα τεχνικά στοιχεία αυτών των υλικών.

Εμποτισμένο πεύκο: Είναι ξυλεία πεύκου (*Pinus* sp.), ελληνική ή εισαγωγής, που έχει υποστεί εμποτισμό υπό υψηλή πίεση. Συνήθως περιέχει προστατευτικές εμποτιστικές ουσίες με βάση το χαλκό, το βόριο ή/

και τις αζόλες. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,55 - 0,60 g/cm³ και αποτελεί μια από τις καλύτερες και φθηνότερες λύσεις (αρκεί ο εμποτισμός να είναι βαθύς και ομοιόμορφος, βλ. NP5/EN 351-1). Καλό είναι για εξωτερικά δάπεδα να χρησιμοποιείται μόνο εμποτισμένο πεύκο, και ποτέ έλατο ή ερυθρελάτη. Ο χρωματισμός των ξύλινων σανίδων είναι συνήθως ελαφρά πρασινωπός, μπορεί όμως να είναι και σκούρος καστανός (ανάλογα με το εμποτιστικό σκεύασμα που χρησιμοποιείται).

Teak (*tectona grandis*): Ασιατικό τροπικό είδος (βλ. πρώην Βιρμανία) που απαντάται και σε δασικές φυτείες σε άλλα τροπικά μέρη. Με χαρακτηριστικό ομοιόμορφο σκοτεινό χρυσο-καφέ χρώμα και επίσης, με γυμνό μάτι, μοναδικά δακτυλιόπορο είδος. Θεωρείται "ο βασιλιάς των εξωτερικών δαπέδων", έχει απίστευτα υψηλή ανθεκτικότητα. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,64 - 0,68 g/cm³. Περιέχει ένα εκχύλισμα γνωστό ως teak oil, που είναι ελαιώδες και έντονα υδραπωθητικό, ενώ λειτουργεί και ως φυσική απωθητική ουσία για τα έντομα. Είναι ξύλο εξαιρετικά ανθεκτικό από άποψη φυσικής διάρκειας. Έχει υψηλή ανθεκτικότητα στη φωτιά, ενώ περιέχει σημαντικό ποσοστό πυριτικών ενώσεων (μέχρι 1,5%). Είναι πλέον δυσεύρετο και πολύ ακριβό είδος και κυριαρχεί στα πολύ υψηλής ποιότητας εξωτερικά

δάπεδα. Παράλληλα χαρακτηριστικά έχει το είδος *afrotrmosia* (*Pericopsis elata*), που είναι κατάλληλο για εξωτερικές χρήσεις και λανσάρεται ως African teak, δεν είναι όμως teak.

Wenge (*millettia laurentii*): Τροπικό αφρικανικό είδος, συνήθως σε έντονο μαύρο χρώμα με χαρακτηριστικές σκοτεινές φλέβες και λευκές γραμμές. Έχει σχετικά υψηλή σκληρότητα. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,78 - 0,82 g/cm³. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στη φθορά και παρουσιάζει πολύ υψηλή ανθεκτικότητα στις περιβαλλοντικές συνθήκες και στους βιολογικούς εχθρούς. Περιέχει υψηλό ποσοστό ρητίνης, που το καθιστά δύσκολο να συγκολληθεί. Θεωρείται ιδανικό για εξωτερικά δάπεδα και είναι γνωστή η υψηλή αντοχή του σε θαλασσινά περιβάλλοντα. Πρόσφατες έρευνες το κατατάσσουν ως ίσως το πιο ανθεκτικό στους θαλάσσιους μικροοργανισμούς.

Ipè (*tabebuia* sp.): Βραζιλιάνικο τροπικό είδος (γνωστό ως "βραζιλιάνικη καρυδιά") που έχει λαδι-καφετί έως μαύρο εγκάρδιο χρώμα με σκοτεινές ραβδώσεις. Έχει χαρακτηριστική οσμή. Ανήκει στην κατηγορία των ironwoods και η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,96 - 1,08 g/cm³. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στη φθορά και παρουσιάζει πολύ υψηλή ανθεκτικότητα στους βιολογικούς εχθρούς. Η μηχανική κατεργασία του,



Εξωτερικό δάπεδο πολύ υψηλής ποιότητας από ξυλεία teak με χαρακτηριστικό σκοτεινό χρυσο-καφέ χρώμα. Η εξαιρετικά υψηλή του ανθεκτικότητα κάνει το teak να θεωρείται ο "βασιλιάς" των εξωτερικών δαπέδων.

λόγω πυκνότητας, είναι πάρα πολύ δύσκολη. Είναι από τα λίγα είδη που θεωρούνται άκαυστα (fire class "A"). Θεωρείται ιδανικό για εξωτερικά δάπεδα και decks. Είναι όμως πολύ δυσκολοδούλευτο είδος.

Iroko (*milicia excelsa, milicia regia*):

Αφρικάνικο τροπικό είδος (*kambala, odum*) με αρκετές ποσότητες αλάτων ανθρακικού ασβεστίου που δημιουργούν στο ξύλο σκοτεινότερες ζώνες. Το χρώμα του είναι συνήθως καστανό ανοικτό έως σκούρο. Μπορεί όμως να είναι και έντονα κιτρινωπό. Η έκθεσή του στο φως προκαλεί γρήγορη και έντονη χρωματική μεταβολή (σκούρο καφέ αρχικά, με τον καιρό γκριζάρει). Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,62 - 0,64 g/cm³. Ορισμένες παρτίδες αυτής της ξυλείας είναι και αρκετά βαρύτερες (0,70-0,74 g/cm³). Η σκόνη του είναι επικίνδυνη και ερεθιστική. Πολύ ανθεκτικό στα χημικά αντιδραστήρια, και εξαιρετικό για την κατασκευή δαπέδων, κλιμάκων, σκαφών και πλοίων, καθώς και για κατασκευές σε λιμάνια (προβλήτες, καταστρώματα).

Merbau (*intsia bijuga*): Τροπικό είδος (κυρίως της Ν.Α. Ασίας) με χρώμα συνήθως καφετί έως κόκκινο - καφέ. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,68 - 0,74 g/cm³. Είναι πολύ ανθεκτικό από άποψη φυσικής διάρκειας, ιδιαίτερα το εγκάρδιο ξύλο, και έχει πολύ ωραία σχεδίαση και χρώμα. Το ξύλο



Η ξυλεία Kebony παράγεται με ακίνδυνη χημική τροποποίηση του ξύλου, η οποία προσφέρει μεγάλη σκληρότητα και αντοχή.



Τα εξωτερικά δάπεδα διατίθενται σε μεγάλα μήκη (>1 m) και πλάτη >9 cm. Το πάχος τους κυμαίνεται μεταξύ 20 - 25 mm και κατά μήκος της επιφάνειά τους είναι δυνατόν να φέρουν αντιολισθητικές ραβδώσεις.



Δάπεδο από ξυλεία kempas, που διαστρώθηκε με deck tiles σε βεράντα στην Αττική. Η ανομοιογένεια των συνθηκών μεταξύ άνω και κάτω επιφάνειας στο ζηροθερμικό κλίμα της Αττικής επέφερε παραμορφώσεις και ραγαδώσεις στην άνω πλευρά, μέσα σε 2 έτη.



Δάπεδο τύπου deck, από ξυλεία Iπέ, δίπλα σε πισίνα στην Αττική. Από τις έντονες εναλλαγές θερμοκρασιών και την έντονη ηλιακή ακτινοβολία παρατηρήθηκαν κάποιες μικρές "μετακινήσεις" των στοιχείων μέσα σε ένα έτος. Η τακτική διαβροχή των στοιχείων στην άνω πλευρά θα περιορίσει ή θα αποτρέψει αυτό το φαινόμενο.

περιέχει ένα καφέ σκούρο κόμμι (φλαβονοειδή και φαινολικά συστατικά), που εκχυλίζεται σε επαφή με το νερό και λεκιάζει πολύ εύκολα (γνωστό ως merbau bleeding) μετά από βροχές. Συνεπώς, θα πρέπει το τελειώμά του να γίνει με ειδικό τρόπο. Είναι ένα είδος εξαιρετικό από διακοσμητική άποψη.

Azobè (Iophira alata): Τροπικό είδος της Δ. Αφρικής (ekki, bongossi), πολύ βαρύ και πάρα πολύ σκληρό, με χρώμα καφέ (σομφό), έως σκούρο καφέ και κοκκινωπό - καφέ. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,98 - 1,08 g/cm³. Περιέχει ποσότητες ανόργανων συστατικών και είναι πάρα πολύ ανθεκτικό στους μύκητες, τα έντομα και τις κλιματικές συνθήκες. Η μηχανική του κατεργασία είναι πάρα πολύ δύσκολη και φθείρει τα κοπτικά μέσα. Είναι είδος που συναντάται συχνά στην κατασκευή εξωτερικών δαπέδων. Ένα από τα πιο σημαντικά είδη σε θαλάσσιες κατασκευές, με

"φήμη" για την εξαιρετική ανθεκτικότητά του. Είναι εξαιρετικά δυσκολοδούλευτο είδος.

Massaranduba (manilkara bidentata):

Τροπικό είδος της Λατινικής Αμερικής (Bulletwood) με χρώμα έως σκούρο καφετί - κόκκινο. Η μέση πυκνότητά του είναι πάρα πολύ υψηλή, περίπου 1,02 - 1,10 g/cm³. Παρά τη μεγάλη σκληρότητά του, κατεργάζεται αρκετά καλά με μηχανήματα κοπής. Προβλήματα παρουσιάζει στη συγκόλλησή του, διότι περιέχει ρητινώδες έλαιο. Δεν έχει χαρακτηριστική οσμή. Είναι εξαιρετικό είδος με πανέμορφη σχεδίαση και χρώμα, που έχει εξαιρετική φυσική διάρκεια και ανθεκτικότητας. Ιδανικό για βαριές κατασκευές και ειδικά για εξωτερικά ξύλινα δάπεδα και decks.

Bangkirai (shorea glauca, shorea laevis):

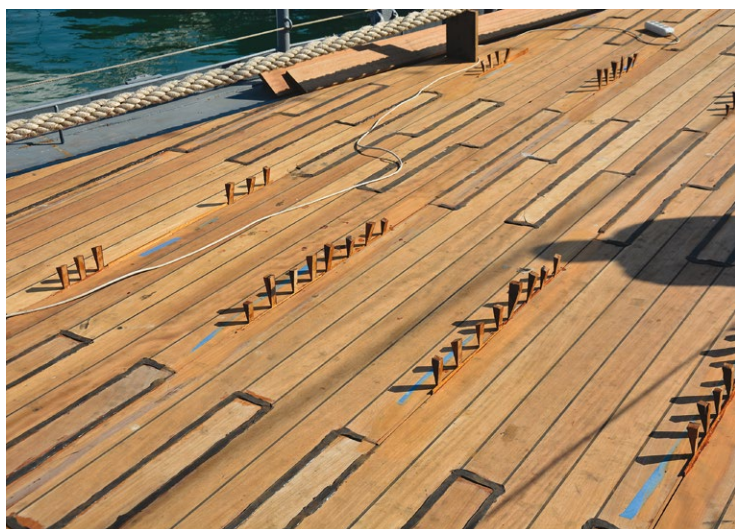
Ασιατικό τροπικό είδος (balau) με χρώμα συνήθως καφετί - κίτρινο. Στο ίδιο βοτανικό γένος (shorea) εντάσσονται και πολλά άλλα γνωστά είδη ξύλου (π.χ. το meranti), με τα



Το προϊόν WPC, αν και στην Ελλάδα δεν έχει δοκιμαστεί στο χρόνο, είναι αξιόπιστο υλικό, βρίσκεται σε φάση διαρκούς βελτίωσης και συνεχούς έρευνας, και οι ιδιότητές του βελτιώνονται με πολύ μεγάλο ρυθμό.



Στα δάπεδα με μορφή πλακών (deck tiles) τα μικρού μήκους στοιχεία είναι προσαρμοσμένα σε μια βάση πλέγματος. Συστήνεται η διαβροχή της επιφάνειάς τους, ώστε να μην παραμορφώνονται και ξεκολλούν από τη βάση.



Τα δάπεδα σκαφών είναι πολύ απαιτητικά. Επιλέγονται είδη ξύλου ειδικά για τις ακραίες συνθήκες με μεγάλη διαστασιακή σταθερότητα και καλύπτονται με εποξειδικές ρητίνες, σκληρά βερνίκια θαλάσσης.



Στην τοποθέτηση εξωτερικών δαπέδων επιβάλλεται η ύπαρξη μικρού διακένου πλευρικά των στοιχείων, ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις λόγω μεταβολών της υγρασίας.

οποία δεν θα πρέπει να συγχέεται. Η μέση πυκνότητά του είναι περίπου 0,88 - 0,92 g/cm³. Η κατεργασία του με τη χρήση εργαλείων είναι αρκετά δύσκολη, ενώ παρατηρείται μέτρια άμβλυση στα κοπτικά μέσα. Στη διαδικασία διάνοιξης οπών και βιδώματος απαιτείται προτρύπημα. Η ξήρανσή του είναι ιδιαίτερα δύσκολη και πολύ συχνά παρουσιάζει τάσεις για παραμορφώσεις και στρεβλώσεις. Το σομόφο του είναι ευάλωτο. Το εγκάρδιο ξύλο του bangkirai είναι ανθεκτικό σε μύκητες και ξυλοφάγα έντομα.

Kebony: Νέα ξυλεία που παράγεται με τεχνολογία χημικής τροποποίησης του ξύλου με φουρφουριλική αλκοόλη και σχετικό πολυμερισμό. Η αλκοόλη είναι ακίνδυνη και είναι υπόλειμμα από βιομάζα ζαχαροκάλαμου και καλαμποκιού. Για την παραγωγή της μπορεί να χρησιμοποιηθούν μόνον ορισμένα είδη, π.χ. πεύκα Αμερικής (SYP), ακτινωτή πεύκη (pinus radiata), και σφενδάμι. Ο εμπρο-

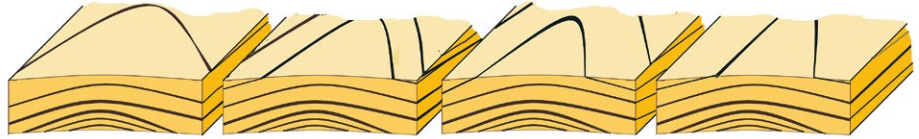
τισμός γίνεται σε κλειστούς κλιβάνους με τη μέθοδο των πλήρων κυττάρων, χρήση κενού και υψηλής πίεσης (> 12 atm). Η ξυλεία είναι σκούρου καφέ χρώματος, με εξαιρετικές ιδιότητες, πολύ μεγάλη σκληρότητα και αντοχή. Εξαιρετική ξυλεία για την κατασκευή εξωτερικών δαπέδων και καταστρώματος σκάφους.

Accoya: Νέο προϊόν που λέγεται και ακετυλιωμένη ξυλεία και παράγεται με τεχνολογία χημικής τροποποίησης του ξύλου με οξικό ανυδρίτη (C₄H₆O₃) και σχετική χημική αντίδραση. Αυτή η "πράσινη" μέθοδος είναι πλήρως οικολογική. Για την παραγωγή του μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα είδη: πεύκη, οξιά, κλήθρα. Παράγεται στην Ολλανδία και αυτή η ξυλεία έχει υδροφοβικά χαρακτηριστικά, εξαιρετικά μειωμένη ρίκνωση και διόγκωση και πολύ χαμηλό σημείο κορεσμού των ινών (10% - 12%, αντί 30%). Ουσιαστικά βασίζεται στην εστεροποίηση των χημικών συστατικών του ξύλου (ιδίως της λιγνίνης)

και στη μείωση των ελεύθερων υδροξυλίων του (-OH). Η ξυλεία είναι πολύ ανοικτού χρώματος (σαν λεύκη) και έχει εξαιρετικές ιδιότητες σε φυσική διάρκεια και αντοχή και έντονη υδροφοβία. Κατάλληλη ξυλεία για εξωτερικές ξύλινες κατασκευές παντός τύπου και εξωτερικά δάπεδα και decks. Έχει το πλεονέκτημα να βάζεται πάρα πολύ καλά.

WPC (wood-plastic composites)

Με χρήση προηγμένης τεχνολογίας εξώθησης (extrusion) παράγεται σήμερα συνθετικό δάπεδο WPC εξωτερικού χώρου, που αποτελείται: 60% - 70% από ίνες ξύλου και 30% - 40% από πολυαιθυλένιο ή άλλα πολυμερή. Σύμφωνα με τους κατασκευαστές, έχει μεγάλη διάρκεια ζωής και δεν απαιτείται συστηματική συντήρηση με έλαια ή βερνίκια. Βρίσκει εφαρμογές σε εξωτερικά δάπεδα τύπου deck. Έχει σχεδόν μηδενική απορρόφηση υγρασίας, αμελητέα ρίκνωση - διόγκω-



Κατά την τοποθέτηση εφαπτομενικών σανίδων πρέπει η "εξωτερική" πλευρά τους να τοποθετηθεί στο άνω μέρος, ώστε σε περίπτωση διαβροχής να διαμορφώνουν ένα κυρτό –και όχι κοίλο– σχήμα, που δεν θα συγκρατεί το νερό στην επιφάνεια.



Τοποθέτηση δαπέδου από ξυλεία teak σε ξύλινη σχάρα. Οι εφαπτομενικές σανίδες πρέπει –αν είναι δυνατόν– να τοποθετούνται με την εξωτερική πλευρά προς τα επάνω.

Η ξύλινη υποδομή του δαπέδου πρέπει να είναι καλά εμποτισμένη, ενώ τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν να είναι οπωσδήποτε γαλβανισμένα.

ση, μεγάλη αντοχή σε σήψη και επιβλαβείς οργανισμούς (μύκητες, έντομα). Ιδανικό προϊόν σε χρήσεις με υγρό κλίμα και χαμηλές θερμοκρασίες και υψηλή χιονόπτωση (βλ. decks σε χιονοδρομικά κέντρα).

Τα WPC έχουν ευαισθησία στη γήρανση και στο μεταχρωματισμό από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και φθείρονται. Η αντοχή τους δεν έχει δοκιμαστεί στο χρόνο, ειδικά σε κλίματα σαν το δικό μας με τις μεγάλες εναλλαγές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας από χειμώνα σε καλοκαίρι. Πέραν αυτού, η έντονη επίδραση και εναλλαγή των καιρικών φαινομένων προκαλεί βαθμιαία απολέπιση των ινών ξύλου με ρητίνη και αποδόμηση του υλικού. Είναι εφικτή η προσθήκη πρόσθετων ουσιών (βλ. χρωστικές, αντιπυρικές κ.ά.). Το προϊόν WPC είναι αξιόπιστο υλικό, βρίσκεται σε φάση διαρκούς βελτίωσης και συνεχούς έρευνας, και οι ιδιότητές του βελτιώνονται με πολύ μεγάλο ρυθμό.

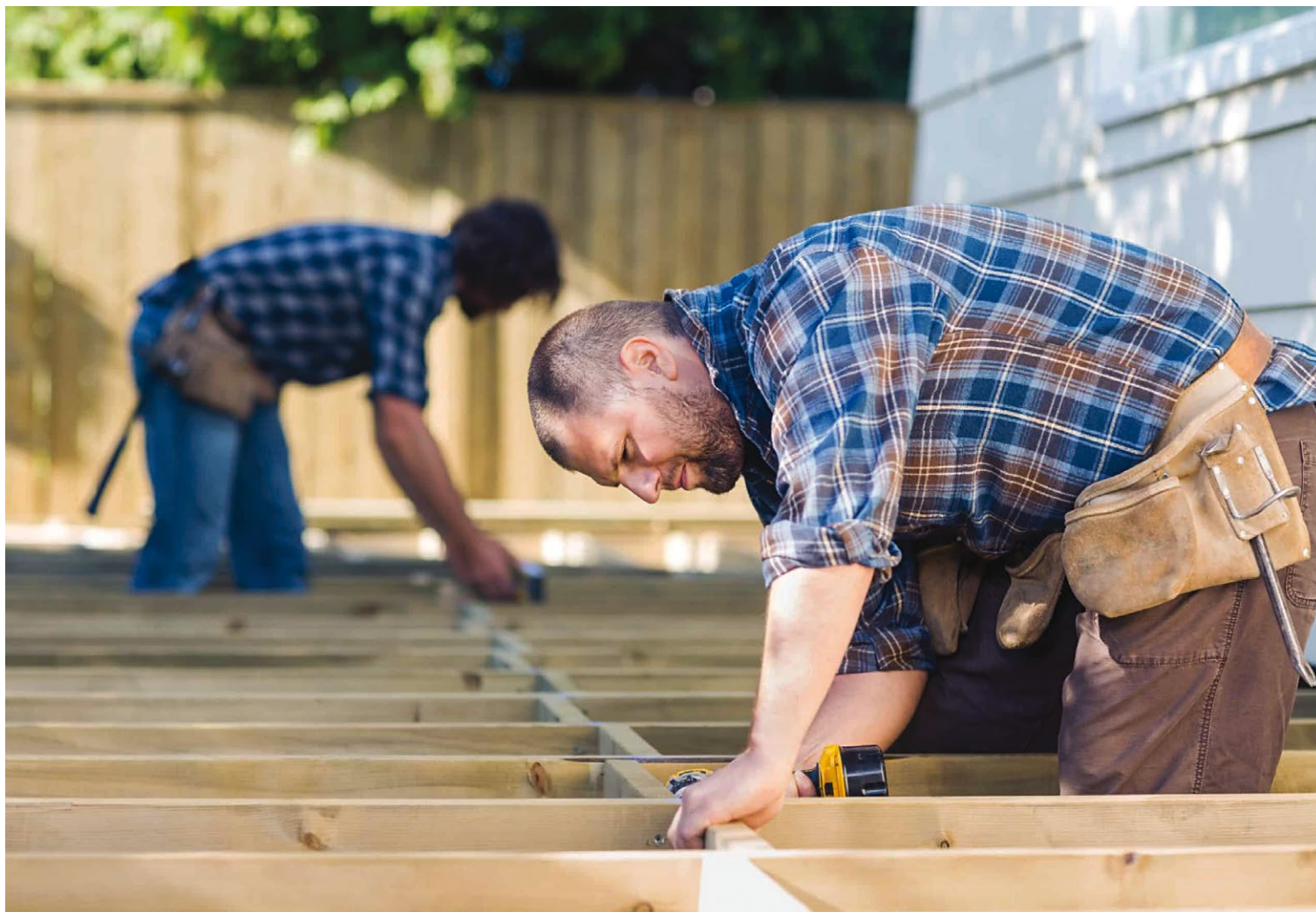
Δάπεδα με μορφή πλακών (deck tiles)

Πέρα από τη μορφή σανίδων, η ξυλεία για ανάλογα δάπεδα μπορεί να γίνει και σε μορφή πλακών (deck tiles). Σ' αυτήν την περίπτωση τα μικρού μήκους στοιχεία είναι προ-



Το ξύλινο δάπεδο μπορεί να συντηρείται κάθε 2 - 3 χρόνια με επάλειψη με κάποιο βερνίκι εμποτισμού ή με κάποιο άλλο υδρόφοβο σκεύασμα, τύπου "Teak oil".





Κατασκευή ξύλινης υποδομής εξωτερικού δαπέδου. Σε μια σωστή κατασκευή τα στοιχεία επικάλυψης πλευρικά πρέπει να έχουν διάκενο μεταξύ τους, ώστε να απορρέει το νερό της βροχής ανάμεσά τους, ενώ το υπόστρωμα πρέπει να έχει κλίση για να μη συγκεντρώνεται το νερό.

συναρμολογημένα σε μια βάση πλέγματος πλαστικής ρητίνης με συνολικό πάχος 30 - 37 mm. Οι διαστάσεις των πλακών ποικίλλουν ανάλογα με τον κατασκευαστή: 300 x 300 (mm), ή 300 x 600 (mm). Τα στοιχεία είναι βιδωμένα από το κάτω μέρος τους επάνω σε πλέγμα, και στην επιφάνεια δεν φαίνονται οι βίδες. Ωστόσο, αν είναι συνέχεια εκτεθειμένα στον ήλιο και δεν διαβρέχονται συχνά και από την άνω επιφάνειά τους, σε κλίματα με πολύ ξηρό καλοκαίρι (όπως συμβαίνει στη χώρα μας), συχνά τα ξύλινα στοιχεία παραμορφώνονται ανομοιόμορφα και αποκολλώνται από το πλέγμα.

Δάπεδα σκαφών (boat-decks)

Πολύ απαιτητικές κατασκευές. Για την περίπτωση των ειδικών εξωτερικών δαπέδων (π.χ. όπως τα δάπεδα σκαφών αναψυχής) ακολουθείται μια εντελώς διαφορετική τεχνική: Επιλέγονται είδη ξύλου ειδικά για τις ακραίες συνθήκες με μεγάλη διαστασιακή σταθερότητα (teak, greenheart, jarrah). Το τροποποιημένο είδος Kebony (φουρφοουρυλιωμένη ξυλεία) έχει επίσης υψηλή καταλληλότητα για τέτοιες χρήσεις. Δίνεται κατάλληλη κλίση στο δάπεδο για απορροφή των νερών και αφήνεται κενό μεταξύ των

στοιχείων του πατώματος, το οποίο καλύπτεται με ειδικές ελαστομερείς σιλικόνες εξωτερικής χρήσης. Το ξύλο καλύπτεται με εποξειδικές ρητίνες (epoxy resins), σκληρά βερνίκια θαλάσσης. Η όλη κατασκευή αυτού του τύπου πρέπει να έχει τακτική, ετήσια συντήρηση.

Τοποθέτηση και κατασκευή εξωτερικών δαπέδων

Οι αυξημένες απαιτήσεις των εξωτερικών δαπέδων καλύπτονται, συνήθως, από ξυλεία που είναι ανθεκτική στις μεταβολές των καιρικών συνθηκών, που με τη σειρά τους προκαλούν μεγάλες διακυμάνσεις στην υγρασία του ξύλου. Επιβάλλεται δηλαδή να αντιμετωπιστεί τόσο ο κίνδυνος προσβολής από σηπητικούς μύκητες, καθώς κάποια στιγμή –έστω και επιφανειακά– η υγρασία του ξύλου υπερβαίνει το 20%, όσο και οι αναπόφευκτα μεγάλες διακυμάνσεις διαστάσεων των ξύλινων στοιχείων, ειδικά στο πλάτος τους. Η αντιμετώπιση των προσβολών γίνεται με χρήση ειδών που ανήκουν στις κλάσεις ανθεκτικότητας 1 ή 2, βάσει του προτύπου EN 350 ("πολύ ανθεκτικά" ή "ανθεκτικά" είδη). Σε διαφορετική περίπτωση,

η ξυλεία πρέπει οπωσδήποτε να είναι πάρα πολύ καλά εμποτισμένη. Τα στοιχεία πλευρικά πρέπει να έχουν διάκενο μεταξύ τους, ώστε να απορρέει το νερό της βροχής ανάμεσά τους. Το υπόστρωμα αντιστοίχως πρέπει να έχει κλίση για να μη συγκεντρώνεται το νερό.

Οι επαπτομενικές σανίδες πρέπει –αν είναι δυνατόν– να τοποθετούνται με την εξωτερική πλευρά προς τα άνω.

Η τοποθέτηση σε δάπεδο από σκυρόδεμα γίνεται επάνω σε οριζοντιωμένη μεταλλική ή ξύλινη "σκάρα". Η ξύλινη υποδομή πρέπει οπωσδήποτε να είναι καλά εμποτισμένη, ενώ τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν να είναι οπωσδήποτε γαλβανισμένα. Αντιστοίχως και οι βίδες πρέπει να είναι γαλβανισμένες ή μπρούτζινες.

Υπάρχουν και μεταλλικά συστήματα τοποθέτησης, που προβλέπουν μια αμφίπλευρη εντορμία κατά μήκος των ξύλινων στοιχείων, μέσα στην οποία "αγκυρώνουν" μεταλλικά κλιπς που βιδώνονται στο δάπεδο. Σ' αυτήν την περίπτωση, τα μεταλλικά κλιπ θα πρέπει να έχουν ικανές μηχανικές αντοχές, ώστε να συγκρατούν τα ξύλινα όταν τείνουν να διογκωθούν λόγω αυξημένης υγρασίας. Στα λεία (όχι ραβδωτά) στοιχεία απαιτείται



Δάπεδο τύπου deck, από ξυλεία Ιπέ, δίπλα σε πισίνα. Ως είδος ανήκει στα ironwoods, είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στη φθορά και στους βιολογικούς εχθρούς και θεωρείται άκαυστο. Είναι όμως πολύ δυσκολοδούλευτο είδος.

μετά την τοποθέτηση λείανση με μηχανές λείανσης, όπως και στα κλασικά ξύλινα δάπεδα, ανάλογα και με την απαιτούμενη ποιότητα.

Συντήρηση

Τα εξωτερικά ξύλινα δάπεδα, όντας εκτεθειμένα στις εναλλαγές του καιρού (ήλιο, βροχή, υγρασία, θαλάσσια αύρα, χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες), δέχονται συνεχή καταπόνηση και ταλαιπωρία. Βασική προϋπόθεση σωστής κατασκευής τους είναι:

α. η επιλογή του κατάλληλου είδους ξύλου, και
β. ο σωστός τρόπος κατασκευής.
Σε κάθε περίπτωση, το υπαίθριο πάτωμα πρέπει να επιτρέπει την ελεύθερη απορροή των νερών της βροχής και, για να συμβαίνει αυτό, πρέπει να υπάρχουν κενά 4 - 5 mm ανάμεσα στα στοιχεία πατώματος. Το νερό πρέπει να απορρέει ελεύθερα και από τα καδρόνια υποδομής. Τα άκρα των στοιχείων του πατώματος καλό είναι να βάζονται με ειδικό διάλυμα παραφίνης, ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πρόσληψη υγρασίας

από τα άκρα (σόκορα). Δεν είναι σωστό το υπαίθριο deck να βάζεται με βερνίκια. Ο χειρισμός με λινέλαιο είναι πιο αποτελεσματικός, πιο φθηνός και δεν απαιτεί τρίψιμο και αφαίρεση της μεμβράνης στην επόμενη συντήρηση. Το λινέλαιο βέβαια με την ηλικία ακτινοβολία σκουραίνει πολύ. Εναλλακτικά, το ξύλινο δάπεδο μπορεί να συντηρείται κάθε 2 - 3 χρόνια με επάλειψη με κάποιο "βερνίκι εμποτισμού" ή με κάποιο άλλο υδρόφοβο σκεύασμα, τύπου "teak oil". Και στις δυο περιπτώσεις δεν απαιτείται τρίψιμο και αφαίρεση της προϋπάρχουσας επικάλυψης. Αυτά τα σκευάσματα τονώνουν το χρώμα και κάνουν πιο υδροφοβική την επιφάνεια του δαπέδου. Επιπροσθέτως, είναι επιθυμητό να διαβρέχονται τακτικά τα εξωτερικά ξύλινα δάπεδα, ειδικά τους μήνες που τα χτυπάει έντονα η ηλικιακή ακτινοβολία. Έτσι, επιβάλλεται να διαβρέχεται και η άνω, εκτεθειμένη επιφάνεια, ώστε η υγρασία των ξύλινων στοιχείων να διατηρείται σε ομοιόμορφα επίπεδα και να αποφεύγεται ο κίνδυνος μονόπλευρων διογκώσεων που θα επιφέρουν στρεβλώσεις,

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- EN 350:2016. **Durability of wood and wood-based products - Testing and classification of the durability to biological agents of wood and wood-based materials.**
- Κακαράς, Ι. (2013), **Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών**, Εκδόσεις ΙΟΝ, Αθήνα.
- Σκαρβέλης, Μ. (2019), **Τεχνολογία παραγωγής επίπλου**, Εκδόσεις Τζόλα, σελ. 333.
- Τζιτζιρή, Κ. (2010), **Τα ξύλινα δάπεδα που επικρατούν στην Ελλάδα**. Πτυχιακή εργασία (επιβλέπων καθηγητής: Μιχ. Σκαρβέλης), Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου - Επίπλου, Τ.Ε.Ι. Λάρισας.
- Ιστοσελίδα: <http://xylino-dapedo.gr/>

ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΤΟ "ΚΤΙΡΙΟ"

- **Ξύλινες κατασκευές στα κτίρια. Πώς επιλέγουμε το κατάλληλο ξύλο.**
Τεύχος 4/2021, σελ. 59.
- **Ξύλινες εφαρμογές σε κτίρια. Επεμβάσεις συντήρησης.**
Τεύχος 10/2020, σελ. 71.
- **Προστασία των ξύλινων κατασκευών. Νέες τεχνολογίες & συνήθεις τεχνικές.**
Τεύχος 1/2020, σελ. 117.
- **Ξύλινα & σύνθετα δάπεδα εξωτερικών χώρων. Η συμπεριφορά τους και τα κριτήρια επιλογής.**
Τεύχος 7/2015, σελ. 69.
- **Ξύλινα δάπεδα. Είδη και τρόποι τοποθέτησης.**
Τεύχος 3/2012, σελ. 71.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ & ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΡΘΡΑ
στην ιστοσελίδα www.ktirio.gr