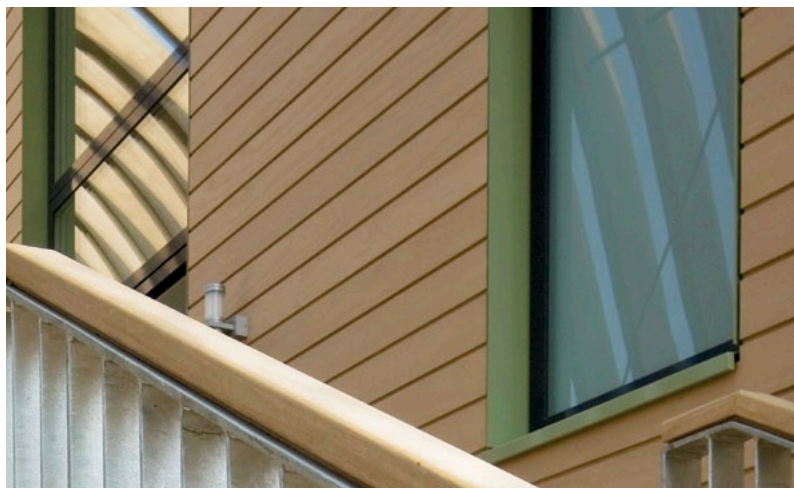




PŘEHLED ZKOUŠEK VÝKONNOSTNÍCH PARAMETRŮ



OBSAH

- 04 Porovnání odolnosti – SCION**
Dřevo Accoya® je odolnější než teak nebo jiné přirozeně odolné druhy.
- 05 15letá zkouška L-spoje – BRE**
L-spoje ze dřeva Accoya® nevykazují po 15 letech žádnou hnilobu ani rozklad
- 06 3letá zkouška čelně laminovaného okna ze dřeva Accoya® – BRE**
Okna byla hodnocena jako „vynikající“ (10/10)
- 07 Náklady na celou životnost**
Dřevo Accoya® se vyznačuje nižšími náklady na celou životnost výrobku
- 08 60letá životnost – BRE**
Výzkumný ústav BRE potvrzuje u venkovních aplikací dřeva Accoya® 60letou životnost
- 09 Zkouška odolnosti vůči termitům druhu Coptotermes formosanus – LSU**
Accoya® demonstrates durability in aggressive US termite tests
- 10 Zkoušky ve venkovním prostředí – Stanoviště Kagoshima v Japonsku**
Dřevo Accoya® prokázalo odolnost v rámci zkoušek s agresivním druhem amerických termitů
- 11 Zkouška odolnosti vůči termitům v Austrálii – AFRC**
Dřevo Accoya® prokázalo v rámci australských zkoušek s termity výrazně lepší výkon než jiné druhy dřeva třídy 1
- 12 Zkouška útoku termitů a rozkladu – Thajsko**
Dřevo Accoya® prokázalo při venkovních kolíkových zkouškách trvajících déle než 5 let výrazně vyšší výkon než vysoce kvalitní teak
- 13 15letá a 20letá zkouška výdřevy kanálu**
Dřevo Accoya® po expozici vodě a půdě nevykazovalo hnilobu ani rozklad
- 14 Zkoušky stability, odolnosti a pevnosti – TP**
Vynikající výsledky dle americké normy zkoušek truhlářských výrobků: odpudivost vody, odolnost vůči plísním a pevnost v ohybu
- 15 9,5letá zkouška vnějšího nátěru – SHR**
Dřevo Accoya® podává v rámci venkovních zkoušek nátěrů vynikající výsledky
- 16 3,5letá zkouška vnějšího nátěru – BM Trada**
Obložení ze dřeva Accoya® ošetřené černým průsvitným nátěrem překonává borovicí a sibiřský modřín
- 17 Zkouška stability desek – BM Trada**
Dřevo Accoya® dosahuje lepších výsledků než zerav řasnatý, modřín a borovice
- 18 5letá zkouška nátěru S Teknos – BM Trada**
Průsvitný barevný lak na dřevu Accoya® u radiálního řezu v průběhu 5 let významně předčí zerav řasnatý a sibiřský smrk.
- 20 Test rozměrové stálosti – SHR**
Dřevo Accoya® vykazuje ve srovnání s ostatními přirozeně odolnými druhy dřevin vynikající rozměrovou stálost
- 21 Lepší tepelné vlastnosti – IFT Rossenheim a – Buildcheck**
Dřevo Accoya® prokázalo v rámci posouzení oken britským BFRC lepší tepelné parametry
- 22 Tepelný zisk u podlah – Japonsko**
Dřevo Accoya® se vyznačuje nižším tepelným ziskem než WPC a tepelně modifikované podlahové materiály
- 23 Zkouška tvrdosti a opotřebení – BM Trada**
Výsledky dřeva Accoya® při zkoušce vzniku důlku a zářezů, oděru a mechanické abrazie
- 24 Emise uhlíku – Verco**
Uhlíková stopa dřeva Accoya® je nižší než u oceli, hliníku, PVC a tropických tvrdých dřev z neudržitelných zdrojů
- 26 Zkouška šíření plamenů a tvorby kouře – SWRI**
Klasifikace ASTM E84 C

ÚVOD

Dřevo Accoya® je výsledek více než 80 let výzkumu a vývoje. Díky kombinaci osvědčené metody modifikace pomocí acetylace a nejmodernější technologie je toto vysoce výkonné dřevo vytvořeno pro náročné venkovní aplikace, od oken přes dveře, podlahy a obložení až po mosty a lodě.

Dřevo použité k výrobě dřeva Accoya® pochází z udržitelných lesních porostů a vyrábí se pomocí patentovaného procesu modifikace společnosti Accsys. Jeho vlastnosti předčí vlastnosti nejkvalitnějších tropických dřevin a lze je použít pro ty nejnáročnější úkoly – i ty, jejichž realizace se v současnosti považuje za možnou pouze za využití neudržitelných materiálů.

Dřevo Accoya® produkt, který se celosvětově skvěle osvědčil v rámci různorodých zkoušek. Mnoho testů probíhalo v úseku několika let v reálných podmínkách. Tento přehled uvádí některé z výsledků těchto zkoušek. Úplné znění těchto zpráv a podobných zkoušek je k dispozici na vyžádání. Mnoho z nich již lze také stáhnout na webu accoya.com.

VYZKOUŠENÉ,
TESTOVANÉ
A OSVĚDČENÉ

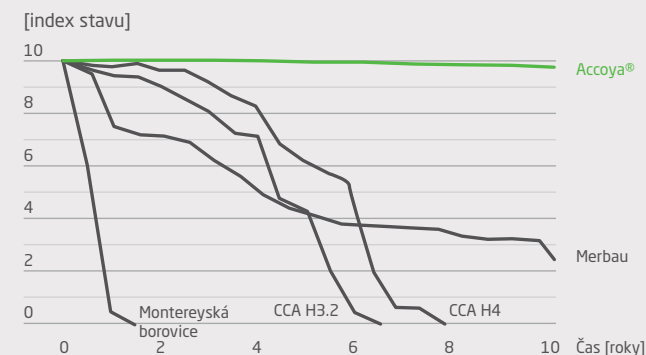
POROVNÁNÍ ODOLNOSTI – SCION

Scion, dříve známý pod názvem New Zealand Forest Research Institute Ltd, se věnuje výzkumu, vědě a vývoji technologií v oblasti lesnictví, dřevařských výrobků, biomateriálů a bioenergií. Scion testoval odolnost dřeva Accoya® v porovnání s ostatními přirozeně odolnými dřevinami a dřevy ošetřenými ochrannými nátěry.

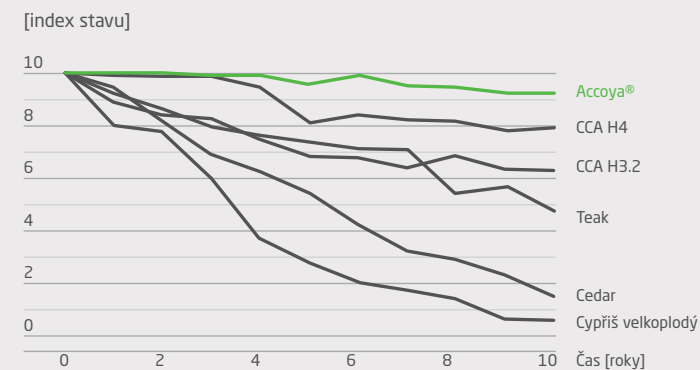
V rámci nelítostných zkoušek bylo dřevo vystaveno expozici v komorách urychlujících rozklad a absolvovalo zkoušky kontaktu s venkovním zemním prostředím na stanovišti ve Whakarewarewa. Zkoušky trvaly deset let a prokázaly, že si dřevo Accoya® vedlo lépe než teak, merbau, cypřiš, cedr a dřeva ošetřená ochrannými nátěry na úrovni H3.2 (nadzemní, neošetřené horizontálně) a H4 (zemní kontakt) (CCA), což je důkazem, že dřevo Accoya® vykazuje nejvyšší možnost třídy odolnosti.



MÍRA ROZKLADU POPRAŠKOU SKLEPNÍ U KOLÍKŮ

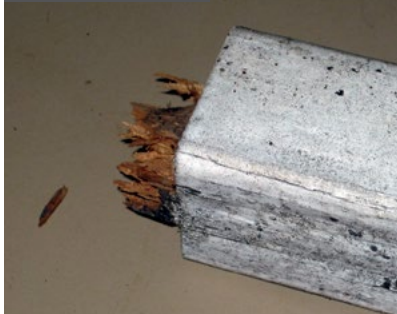


MÍRA ROZKLADU VENKOVNÍ KOLÍKY



Systém hodnocení rozkladu / poškození hmyzem (založeno na normě ASTM D 1758)
 10 = Bez rozkladu nebo poškození hmyzem
 T = Ztráta barvy nebo stopy rozkladu, neidentifikované jako rozklad
 9 = Rozklad v malém rozsahu, 0-3% průřezu
 8 = Rozklad v mírném rozsahu, 3-10% průřezu
 7 = Probíhající rozklad, 10-30% průřezu
 6 = Rozsáhlý a důkladný rozklad, 30-50% průřezu
 4 = Hluboký a závažný rozsah rozkladu, více než 50% průřezu
 0 = Vzorek neuspěl

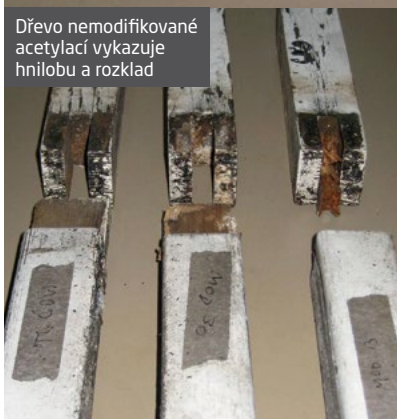
Dřevo nemodifikované
acetylací vykazuje
významné poškození



Dřevo Accoya®
nevykazuje hnilobu
ani rozklad



Dřevo nemodifikované
acetylací vykazuje
hnilobu a rozklad



Dřevo Accoya®
nevykazuje hnilobu
ani rozklad



15LETÁ* ZKOUŠKA OKENNÍCH L-SPOJŮ – BRE

Výzkumný ústav BRE (Building Research Establishment) je
nezávislý institut se sídlem v anglickém Watfordu.

Během praktických zkoušek odolnosti dle evropské normy EN 330:1993, která odpovídá normě E9 sdružení America Wood-Preservers' Association (AWPA), se jednoduché čepové spoje (L-spoje) spojí, natírají a umísťují do venkovního prostředí s tím, že nátěr se v místě spoje naruší, aby došlo k proniknutí vody do spoje jako v situaci, kdy je spoj obnažen, poškozen nebo špatně udržován. Tato zkouška představuje pro truhlářské produkty nejhorší možný scénář a vyžaduje, aby bylo ošetřené dřevo vystaveno běžným povětrnostním vlivům.

V únoru 1998 byly L-spoje umístěny do venkovního zkušebního stanoviště zkušebny BRE Garston (Watford, VB), kde byly na zkušebních stojanech vystaveny jihozápadním povětrnostním vlivům. Stav acetylovaného dřeva zůstává nezměněn a nadále vypadá dobře, zatímco u nemodifikovaného dřeva došlo k naprostému rozkladu.

* Zpráva o zkoušce z roku 2013

INSTITUT BRE UVÁDÍ:

„Během simulovaných urychlených praktických zkoušek, které představují pro truhlářské výrobky nejhorší možný scénář, protože umožňují pronikání vlhkosti do samotného spoje, si po 15leté expozici ve Velké Británii L-spoje bělového dřeva acetylované na mírně nižší úroveň modifikace než Accoya® vedou dobře. Zkouška ukazuje, že propustné druhy dřevin, které projdou acetylací průřezu na úroveň odolnosti třídy 1 (např. Accoya®), by měly klasifikaci nižší než referenční ochranný prostředek TnBTO – tudíž by dřevo Accoya® překročilo biologickou referenční hodnotu a byla by u něj předpokládána dostatečná ochrana zajišťující dlouhou životnost okenních dřevěných výrobků.“



3LETÁ ZKOUŠKA LAMINOVANÉHO OKENNÍHO RÁMU ZE DŘEVA ACCOYA® – BRE

Dva okenní rámy vyrobené z laminovaného dřeva Accoya® / borovice / borovicového dřeva byly instalovány do zkušební budovy BRE Window Joinery Test v červnu 2012, a to směrem na jih, aby se maximalizovala intenzita slunečního záření. Jeden okenní rám byl opatřen průsvitným nátěrem, druhý neprůhledným bílým nátěrem.

Dále bylo provedeno několik zkoušek odolnosti a rozměrové stálosti německým institutem IFT Rosenheim, a to dle standardních metod pro rozměrovou stálost hranolů o délce 2,0 m a odolnost lepených spojů vůči delaminaci. Testy byly provedeny u kombinací Accoya® - borovice - borovice a Accoya® - smrk - smrk. Hranoly splnily oba požadavky. Zprávy jsou k dispozici na vyžádání.



PO 36 MĚSÍCÍCH EXPOZICE, U TĚCHTO RÁMŮ BYLA PROVEDENA KONTROLA:

Celkového stavu

Prvotřídní vzhled

Stavu spojů

Prvotřídní, spoje těsné, nátěr nepoškozen, bez známek pohybu nebo obnažení

Stav lišty

Prvotřídní

Stav nátěru

Prvotřídní, jasný, bez známek chátrání či ztráty barvy

Funkce

Otevírací pohyb byl lehký a snadný

To vedlo k celkovému hodnocení „vynikající“ (10/10).



PRVOTŘÍDNÍ NÁKLADY NA CELOU ŽIVOTNOST U OKEN

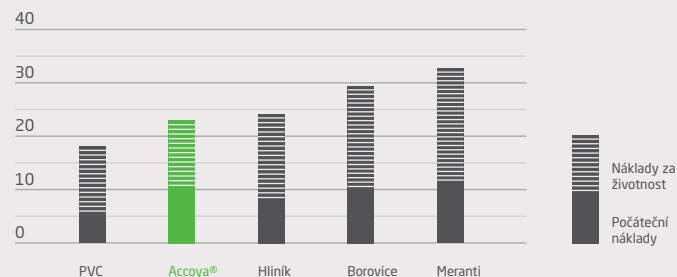
Studie provedená ve spolupráci s holandským výrobcem oken a společností zabývající se údržbou ukázala, že dřevo Accoya® je při pořízení dražší, ale má za celou životnost domu celkově nižší náklady než okna z PVC, hliník, borovice a tvrdého dřeva.

DŘEVO ACCOYA®:

- Zajišťuje nižší náklady na údržbu
- Zajišťuje prodloužení intervalů údržby
- Delší životnost a bez nutnosti výměny po více než 50 let

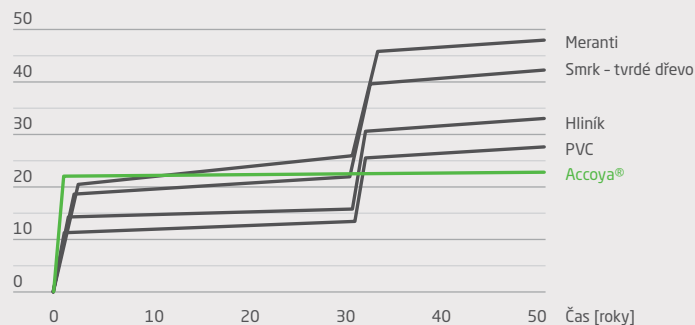
HOSPODÁRNOST NÁKLADŮ NA OKENNÍ RÁM

[v GBP na 60 a více let]



NÁKLADY NA CELOU ŽIVOTNOST U OKENNÍCH RÁMŮ V TYPICKÉM HOLANDSKÉM DOMĚ

[v tis. EUR]





60LETÁ ŽIVOTNOST – BRE

Po provedení zkoušek a vyhodnocení externích a nezávislých dat výzkumný ústav BRE došel k závěru, že u dřeva Accoya®, za předpokladu dodržení postupů nejlepší praxe, lze očekávat životnost v délce 60 let, je-li použito ve venkovních aplikacích, jako např. na okna, dveře, obložení a balkóny. Výzkumný ústav BRE uvedl, že dřevo Accoya® prokázalo vynikající vlastnosti odolnosti a stability. Tento názor podpořily také ústavy TRADA a Heirott Watt University / Imperial College London, které realizovaly podobná hodnocení životnosti dřeva.

„Domníváme se, že dřevařské výroby, obložení a balkóny vyrobené ze dřeva Accoya® budou dosahovat u nátěrů výrazně lepších výsledků. Budou-li produkty navrženy a vyrobeny dle zásad nejlepší praxe (aby se minimalizoval průnik vlhkosti a maximalizovala se ochrana proti vlhkosti), s dokončením výroby v továrnách za využití kvalitních nátěrů, jako např. Sikkens nebo Teknos, instalovány kompetentními dodavateli a podporovány osvědčeným řešením údržby a péče uplatňujícím nejlepší postupy, pak budou výsledkem venkovní dřevěné produkty vyznačující se vynikající odolností a rozměrovou stálostí, které budou splňovat požadavek na 60letou životnost.“

ZKOUŠKA ODOLNOSTI VŮČI TERMITŮM DRUHU COPTOTERMES FORMOSANUS – LSU

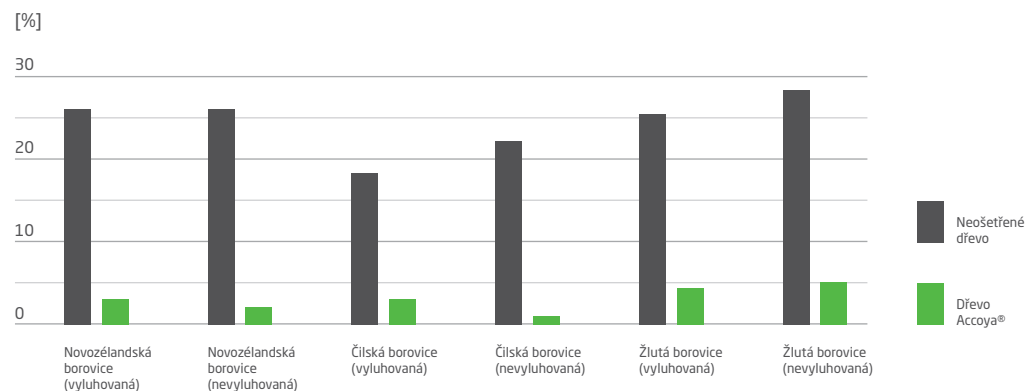
Termiti druhu *Coptotermes formosanus* jsou považováni za jeden z nejagresivnějších druhů termitů na světě. Louisiana State University (LSU) prováděla 99denní zkoušku s termity druhu *Coptotermes formosanus*, během které použila neošetřenou montereyskou borovici a dřevo Accoya® (hranol 2" x 4").

Všechny čtyři strany neošetřené montereyské borovice byly napadeny a jejich struktura narušena. Velmi odlišně dopadlo dřevo Accoya®, které vykazovalo pouze mírnou úroveň poškození. Výsledky standardizovaných zkoušek ukazují, že je dřevo Accoya® 22krát lepší než neošetřená montereyská borovice (měřeno dle hmotnosti ztráty).

Další testování provedené TPI na stanovištích floridského Gainesville a na Kostarice prokazuje, že výkonnosti parametry dřeva Accoya® předčí vysoce kvalitní teak (FEQ). Výsledků bylo dosaženo během pětileté venkovní zkoušky v souladu s normou AWP A E7-09 u zemních kolíkových zkoušek a AWP A E1806 u zkoušek v blízkosti k zemi. Úroveň výkonu byla podkladem pro kvalifikaci dřeva Accoya® pro použití v oblastech s výskytem termitů a „zemní“ aplikace ve zprávě ICC ESR-2825, což potvrzuje soulad podlahových ploch ze dřeva Accoya® s americkým stavebním zákonem.



ZTRÁTA HMOTNOSTI VE ZKOUŠCE LSU S TERMITY



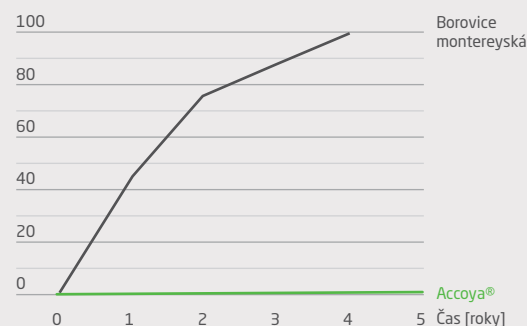
ZKOUŠKY VE VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ – STANOVIŠTĚ KAGOSHIMA V JAPONSKU

Realizované extrémní venkovní zkoušky byly zaměřeny zejména na dva druhy termitů na dvou stanovištích zkušebního areálu, který se nachází v Kagoshimě v jižním Japonsku. Zkušební areál využívá JWPA k ohodnocení na základě teplého a vlhkého klimatu v kombinaci s výskytem termitů rodu *Coptotermes formosanus* v suché oblasti a *Reticulitermes speratus* aktivního ve vlhké oblasti stanoviště. Stanoviště se tak vyznačují přítomností různých hnilobných plísní, a to včetně bílých a hnědých plísní.

Po pětiletém zkušebním období nebyly na zkušebních vzorcích Accoya® pozorovány známky napadení termity. Po pětiletém období zkoušek rozkladu je dřevo Accoya® stále zcela nedotčené, zatímco všechny neošetřené kolíky montereyské borovice používané jako kontrolní vzorky a obvykle každoročně vyměňované vykazovaly tak velkou míru rozkladu, že zůstaly pouze ty části, které se nacházely nad zemí.

VENKOVNÍ ZKUŠEBNÍ EXPOZICE TERMITŮM C. FORMOSANUS

[průměrné hodnocení: 0 = v pořádku, 100 = selhání kolíku]



Vlhké zkušební stanoviště dřeva Accoya®



Vlhké zkušební stanoviště jiného dřeva než Accoya®



Suché zkušební stanoviště dřeva Accoya®



Suché zkušební stanoviště jiného dřeva než Accoya®



ZKOUŠKA ODOLNOSTI VŮČI TERMITŮM V AUSTRÁLII – AFRC

Termiti druhu *Mastotermes darwiniensis* jsou nejničivějším druhem australských termitů, který je aktivní severně od obratníku kozoroha. Zkoušky třídy nebezpečí 3 připravila firma Australian Forest Research Company v Severním teritoriu Austrálie v souladu s protokolem AWPA.

V závěru venkovní zkoušky vykazovaly všechny zkušební vzorky známky kontaktu s termity druhu *M. darwiniensis*, přičemž všechny neošetřené vnadidlové kolíky *Eucalyptus nitens*, které byly použity jako přístupné a atraktivní zdroje potravy zajišťující přítomnost termitů v expozičních kontejnerech, byly zničeny. To znamená, že ztráta neošetřeného bělového dřeva montereyské borovice dosáhla hodnoty 95 %.

Všechny čtyři přirozeně odolné referenční tvrdé dřeviny byly ve významném rozsahu napadeny termity *M. darwiniensis* a došlo u nich k průměrné ztrátě hmotnosti v intervalu od 49 % do 100 %. Útoku nejlépe odolalo dřevo narra, přičemž všechny zkušební vzorky dubu bílého amerického byly zničeny.

Výkon borovice Accoya® byl výrazně lepší než výkon vzorků přirozeně odolných referenčních tvrdých dřevin. Průměrná ztráta hmotnosti činila 8,5 %. U borovice Accoya® se očekávají velmi dobré výsledky odolnosti vůči termitům ve všech australských regionech, a to v úrovni mnohem vyšší než u dřevin s rovnocennou přirozenou odolností, jakou vykazují druhy šetřené v rámci této studie.

Další zkoušky zpracované AFRC v souladu s protokolem AWPA zahrnují hodnocení výkonu při venkovních zkouškách odolnosti vůči termitům *Coptotermes acinaciformis* a zkouškách rozkladu plísněmi, a to spolu s blahovičnickem třídy odolnosti 1 a hustotou 1 050 kg/m³. Výkon dřeva Accoya® se vyrovnal velmi nízkým napadením úrovní blahovičnicku, přičemž zdokonalený blahovičnick při zkoušce odolnosti vůči plísním nevykazoval téměř žádné napadení (< 1,0 %).



Accoya®



Blahovičnick



Narra



Borovice montereyská



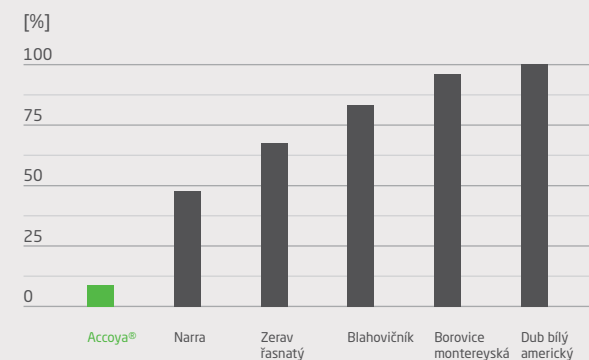
Zerav řasnatý



Dub bílý americký



ZTRÁTA HMOTNOSTI U TŘÍDY NEBEZPEČÍ H3 U VENKOVNÍ ZKUŠEBNÍ EXPOZICE M. DARWINIENSIS



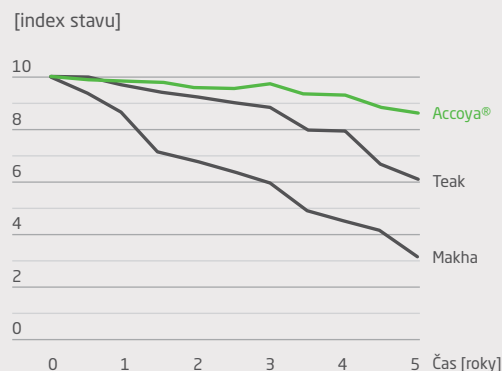
ZKOUŠKA ODOLNOSTI VŮČI ÚTOKU TERMITŮ A ROZKLADU – THAJSKO

Zkouška realizovaná centrem Environmental Research Centre při Naresuan University zahrnovala přípravu zemních kolíkových testů na stanovištích po celém Thajsku.

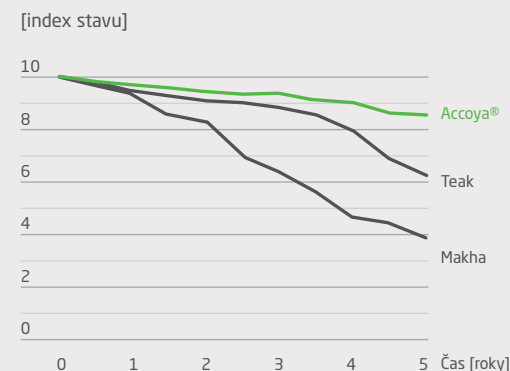
Testované kolíky byly Accoya®, teak a makha. Po 60 měsících (5 letech) vykazuje dřevo Accoya® výrazně vyšší výkon než tvrdé dřevo makha a vysoce kvalitní teak. Tento prvotřídní výkon odpovídající vysoce kvalitnímu teaku podporuje výsledky hodnocení odolnosti vůči termitům a rozkladu z Floridy, Kostariky a Nového Zélandu uvedené v prvních kapitolách tohoto prospektu.



HODNOCENÍ POŠKOZENÍ TERMITY



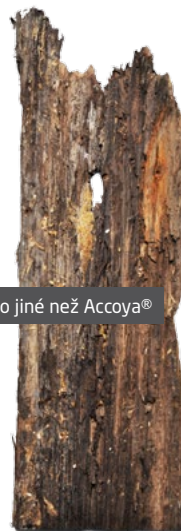
HODNOCENÍ POŠKOZENÍ ROZKLADEM



Dřevo Accoya®



Dřevo jiné než Accoya®



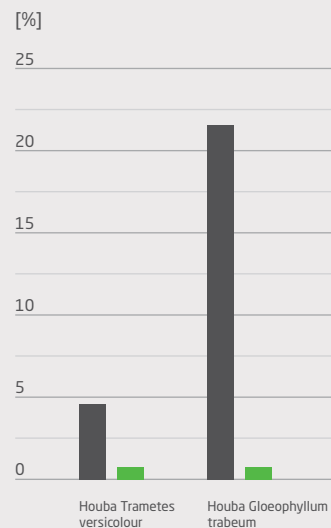
15LETÉ A 20LETÉ ZKOUŠKY VÝDŘEVY KANÁLU

Vysoký výkon dřeva Accoya® se prokázal v rámci dvou holandských zkušebních projektů ve Flevopolder nedaleko Almere, u jednoho byla instalace provedena v roce 1995 a u druhého v roce 2000. Nizozemský institut SHR na počátku připravil zkoušky a poté provedl podrobné kontroly v rámci příslušných 15letých a 20letých období v roce 2015.

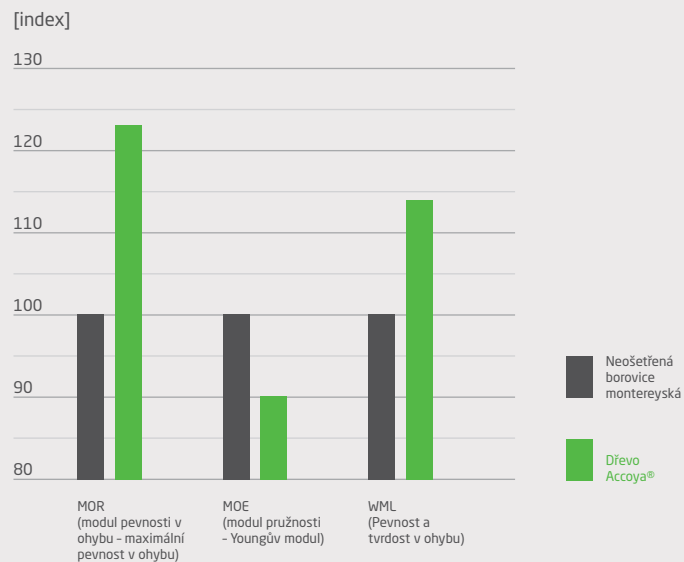
Tyto zkoušky zahrnovaly acetylované dřevo i kontrolní vzorky, dřevo ošetřené ochranným nátěrem i druhy tvrdých dřev použité jako výdřevu kanálu (expozice sladké vodě). Podmínky v kanálech jsou obzvláště nemilosrdné, zejména u hladiny, protože dřevo je vystaveno kombinaci vody, půdy bohaté na mikroby a vzduchu (kyslíku). U obou zkoušek se prokázaly minimální znaky hniloby, rozkladu nebo poškození plísněmi, což zdůrazňuje status odolnosti třídy 1 a stává se podkladem pro 25letou záruku. Na základě výsledků těchto zkoušek dospěl institut SHR k závěru, že odolnost acetylovaného dřeva se ve sladkovodních aplikacích vyrovná druhům vysoce odolných tvrdých dřevin a profesionálně ošetřenému dřevu.



ZTRÁTA HMOTNOSTI PŘI ZKOUŠCE ODOLNOSTI VŮČI ROZKLADU



ZÁVĚRY TPI



ZKOUŠKY STABILITY, ODOLNOSTI A PEVNOSTI - TP

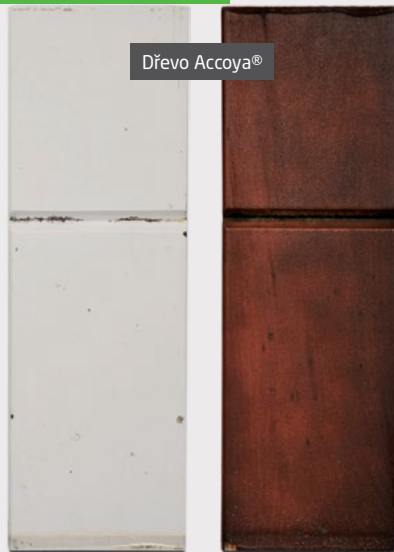
Timber Products Inspection (USA) provedla několik důkladných a nezávislých testů, aby u dřeva Accoya® ověřila vlastnosti odolnosti, stability a pevnosti v souladu s požadavky amerického sdružení Window & Door Manufacturers Association (WDMA).

Dřevo Accoya® předčilo v rámci zkoušek prováděných v komorách urychlujících rozklad výsledky montereyské borovice a potvrdilo tak svoji odolnost. Výsledky prokázaly, že u dřeva Accoya® došlo k velmi nízkým procentuálním ztrátám hmotnosti z důvodu rozkladu způsobeného houbami trémovka trémová (Gloeophyllum trabeum) a outkovka pestrá (Trametes versicolor).

TP hodnotila také mechanické vlastnosti. Obecně jsou vlastnosti dřeva Accoya® v podstatě stejné jako u neošetřeného kontrolního vzorku (montereyská borovice). Hodnoty MOR (modul pevnosti v ohybu) a WML (pevnost a tvrdost v ohybu) jsou u dřeva Accoya® mírně vyšší a průměrná hodnota MOE (modul pružnosti) je u dřeva Accoya® mírně nižší než u neošetřené montereyské borovice.

Závěrečné zkoušky prokázaly, že dřevo Accoya® splňuje přísné požadavky WDMA na odolnost vůči hnilobě, což znamená, že je ideální volbou pro výrobu oken a dveří.

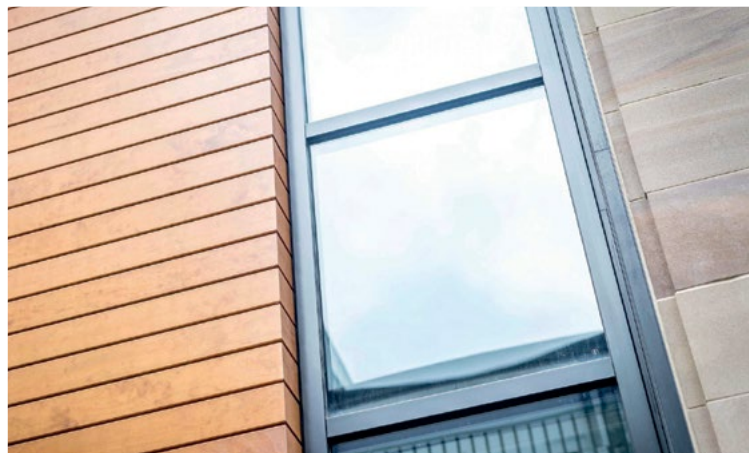




9,5LETÁ ZKOUŠKA VNĚJŠÍHO NÁTĚRU – SHR

Nezávislý zkušební institut SHR Timber Research v Nizozemsku realizoval komplexní zkoušky nátěrů na dřevě Accoya® a neošetřeném dřevě s neprůhledným nátěrem a barvami a nátěry tvořícími povlak.

Dřevo Accoya® předčilo všechna ostatní dřeva díky lepším krycím výsledkům a prvotřídní přilnavosti nátěru za mokrých i suchých podmínek. Výkon bílého neprůhledného nátěru byl velmi dobrý, po 9,5 letech nevyžadoval údržbu – což je z hlediska nákladů na celou životnost produktu velice důležité. Tím se zajišťuje u dřeva Accoya® ve srovnání s konkurenčními materiály prvotřídní hodnota nákladů na celou životnost.



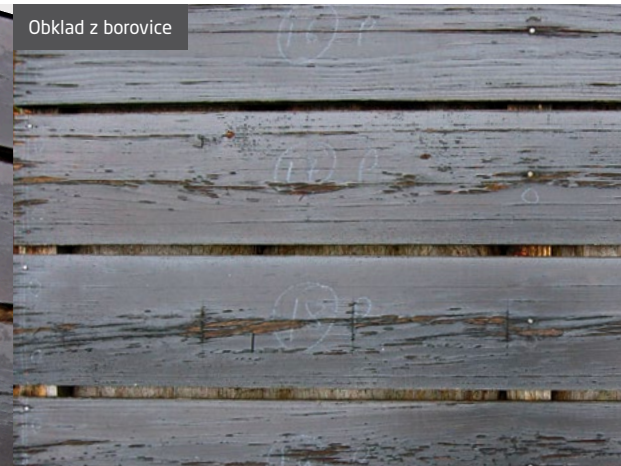
Dřevěný obklad Accoya®



Obklad ze sibiřského modřínu



Obklad z borovice



3,5LETÁ ZKOUŠKA VNĚJŠÍHO NÁTĚRU – BM TRADA

Přední výzkumný ústav zabývající se dřevinami, BM Trada, byl společností Accsys Technologies pověřen, aby provedl několik expozičních zkoušek.

Zkoušky využívající stejnou nátěrovou hmotu započaly v únoru 2007 v anglickém Buckinghamshire a ověřovaly odolnost obkladových desek Accoya® vůči přírodním povětrnostním vlivům a praskání ve srovnání s borovicí a sibiřským modřínem.

Po 3,5 letech výsledky dřeva Accoya® v několika směrech předčily konkurenční obkladové desky a podaly tak u nátěru vynikající výkon. Borovicové obkladové desky vykazovaly několik úrovní třepení, vytékání pryskyřice, třepení konců, loupání nátěru u rozštěpených míst, odprýskávání, popraskání povrchu a deformaci desek, zatímco u sibiřského modřínu došlo k rozsáhlému popraskání povrchu a výskytu pryskyřicových ložisek.

Avšak dřevo Accoya® mělo plochý povrch bez výskytu zvedání vláken, prakticky bez odprýskávání, prasklin, popraskání nebo třepení. Vnější nečistoty bylo možné snadno odstranit, čímž se obnažil bezvadný čistý povrch bez problémů s nátěrem. Tento náročný test prokázal, že dřevo Accoya® podává u nátěrů ve srovnání s mnoha konkurenčními materiály prvotřídní výkon. Zkouška realizovaná s průsvitným černým nátěrem, jehož účelem bylo maximalizovat hromadění sálavého tepla, představuje pro dřevěné produkty obzvláště náročné podmínky. Výsledky nás ujistily, že lze dřevo Accoya® doporučit k použití s černými nátěry po celém světě, a to včetně Austrálie, přičemž po celém světě dosáhnete dobrých výsledků.



BM TRADA

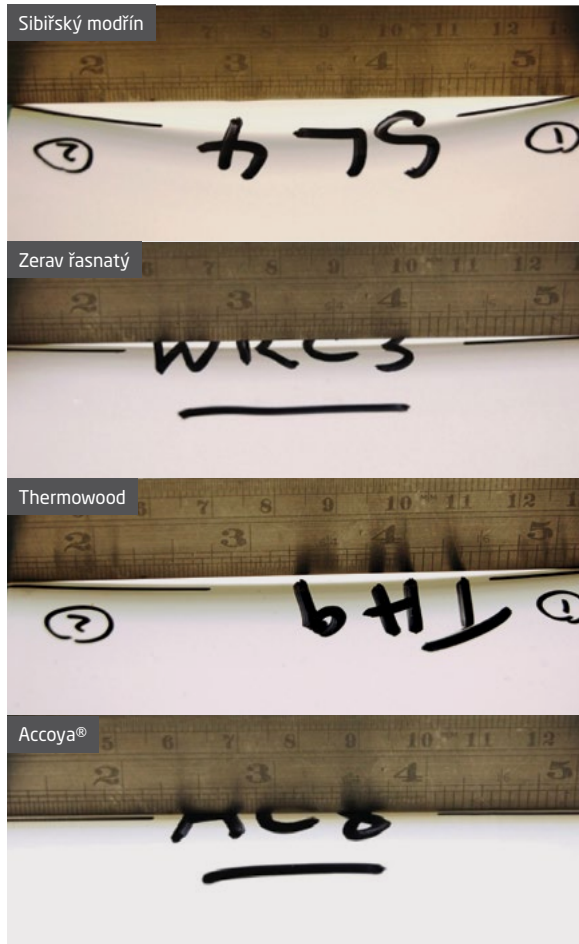
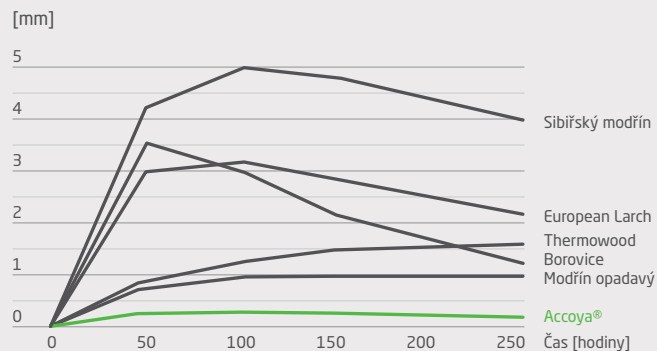
ZKOUŠKA STABILITY DESEK – BM TRADA

Přední výzkumný ústav zabývající se dřevinami, BM Trada, provedl zkoušky stability dřeva Accoya® ve srovnání s ostatními běžně používanými obkladovými materiály tak, že nátěrem ošetřené desky vystavil prostředí o vysoké vlhkosti a nechal je aklimatizovat.

Institut BM Trada zjistil, že se dřevo Accoya® vyznačovalo mimořádnou stabilitou, a uvedl, že dřevo Accoya® používané na obkladové desky by bylo možné při venkovním použití rozšířit ze standardních 150 mm profilů na šíři 200 mm.

Ve srovnání se zeravem řasnatým, modřínem a borovicí přispívají tyto zvýšené parametry šíře desek ze dřeva Accoya® k větší designové flexibilitě a prvotřídnímu výkonu.

CUPPING DISTORTION



BM TRADA

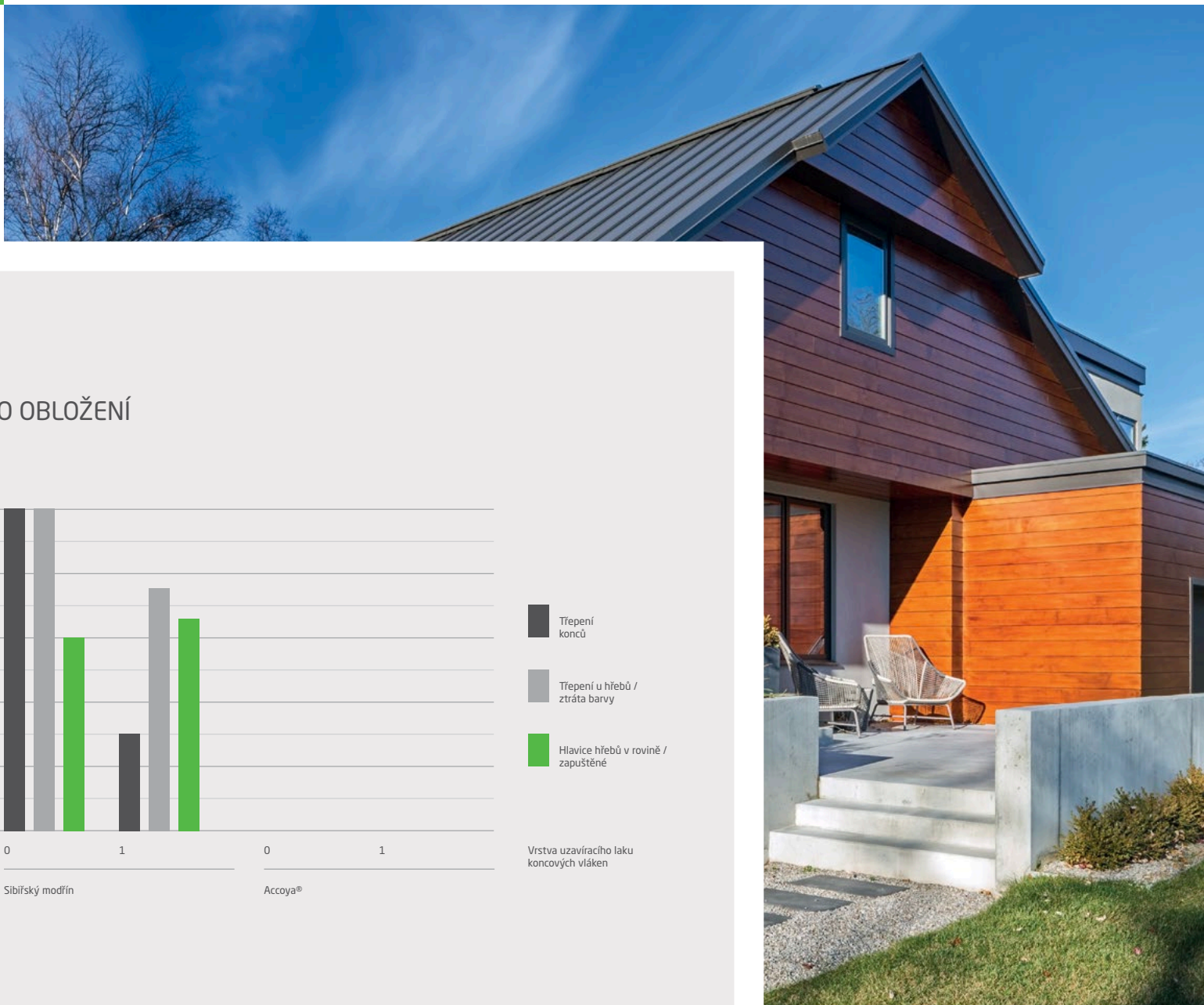
5LETÁ ZKOUŠKA NÁTĚRU S TEKNOS – BM TRADA

Test povětrnostních vlivů realizovaný anglickou společností Teknos (UK) Ltd, předním dodavatelem nátěrů pro průmyslové nanášení v Evropě, proběhl v březnu 2009 za účelem získání informací o výkonnostních parametrech z přirozeného povětrnostního prostředí, dopadu na uzavření koncových vláken a designu profilu tří různých dřevěných podkladů (ošetřených nátěrem) u různých obkladových profilů. Kromě dřeva Accoya® zkouška zahrnovala také zerav řasnatý a sibiřský modřín.

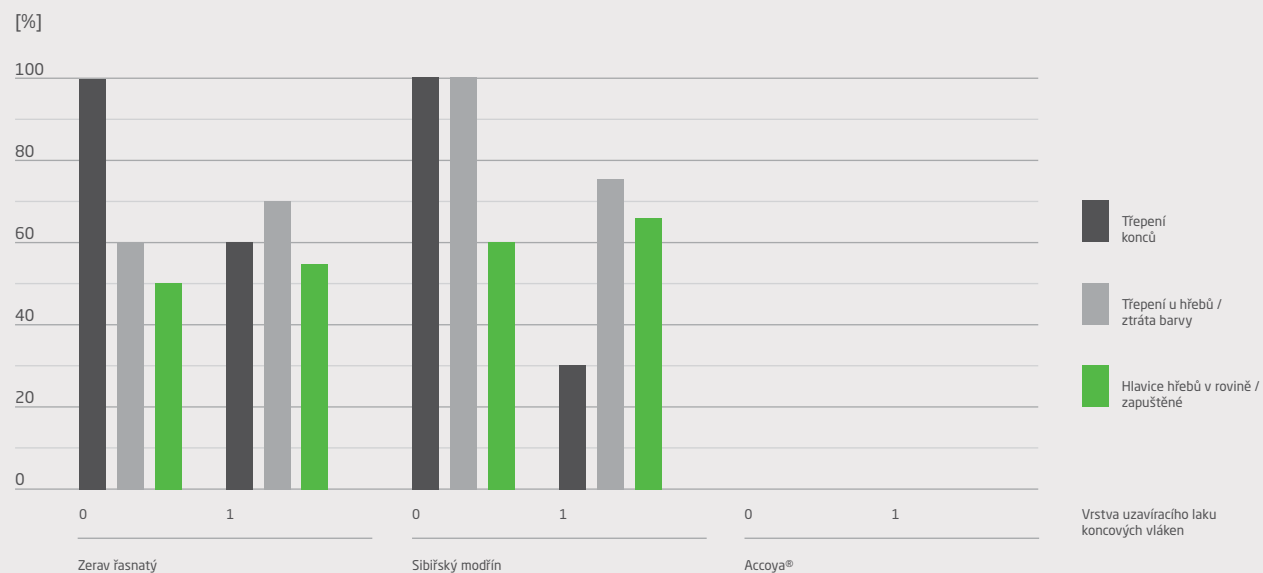
Po 61 měsících (5 let a 1 měsíc) přirozené expozice vykazovaly desky Accoya® nejlepší výkon a vynikající stabilitu, což vedlo k významnému snížení loupání a třepení konců desek, prevenci deformace a třepení u spojového materiálu a také prodloužení předpokládané životnosti nátěru.

Nátěrem ošetřené desky ze zeravu řasnatého a sibiřského modřínu v současnosti vyžadují okamžitou údržbu, zatímco desky Accoya® po pěti letech na výskyt známek škodlivých účinků teprve čekají a zdá se, že to bude pravděpodobně důležitým faktorem při celkovém snížení četnosti údržby a nákladů na ni. Tato zkouška prokázala, že je dřevo Accoya® ideální pro venkovní aplikace, jako např. u oken, dveří, obkladů, podlah a velkých konstrukcí.





SELHÁNÍ PERODRÁŽKOVÉHO OBLOŽENÍ



TEST ROZMĚROVÉ STÁLOSTI – SHR

Přední holandský výzkumný ústav zabývající se dřevinami, SHR, realizoval řadu zkoušek, jejichž účelem bylo posoudit rozměrovou stálost dřeva Accoya®.

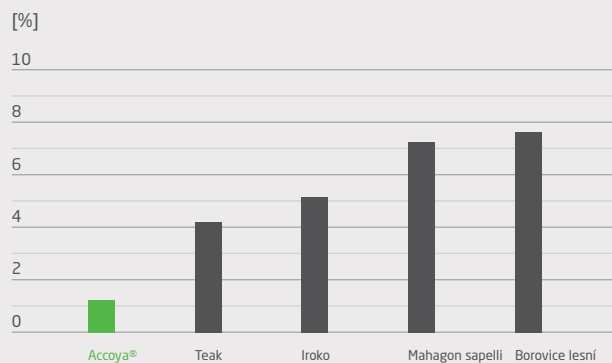
Dřevo Accoya® předčilo širokou škálu konkurenčních dřevařských produktů včetně teaku, iroka, mahagonu sapelli, borovice lesní, zeravu řasnatého, japonského cypřiše a montereyské borovice. Tato výrazně vyšší rozměrová stálo dřeva Accoya® zajistila ve srovnání s ostatními dřevinami řadu krátkodobých i dlouhodobých výhod. Z krátkodobého hlediska si dřevo Accoya® zachovává stálost při zpracování. Ze střednědobého hlediska zůstává dřevěný výrobek stabilní a po instalaci odolává pohybům i při výkyvech prostředí. Dále během provozu si obkladové desky zachovávají rovnost, stabilitu kolem spojovacího materiálu a nevykazují prakticky žádné štěpení. Obkladové desky a žaluzie dobře líčují a zachovávají si hladké linie. Nátěr je u výrobků opatřených nátěrem díky stabilitě desek méně namáhá, což jinak vede k nutnosti dřívější údržby.

Údaje týkající se teaku, iroka, mahagonu sapelli a lesní borovice byly vyňaty ze zveřejněných údajů:

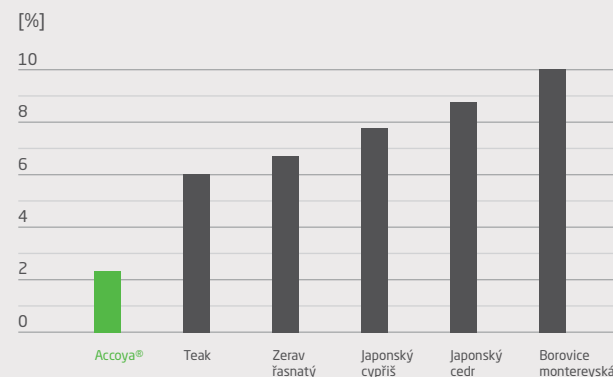
Fyzické a související vlastnosti 145 druhů dřevin (v orig. Physical and related properties of 145 Timbers)
Jan F. Rijdsdijk and Peter B. Laming
Kluwer Academic Vydal
ISBN 0-7923-2875-2



TANGENCIÁLNÍ SESYCHÁNÍ



OBJEMOVÉ SESYCHÁNÍ





LEPŠÍ TEPELNÉ VLASTNOSTI – IFT ROSSENHEIM A BUILDCHECK

Tepelná hodnota je u designu oken a dveří kriticky důležitým aspektem. Tepelná vodivost dřeva (lambda poměr) přispívá významně k celkové vypočítané tepelné hodnotě okenního rámu.

Tepelná vodivost dřeva Accoya® byla posuzována německým institutem IFT Rossenheim dle normy EN 1226: 2001 a poté vyvinuta tak, aby odpovídala vyžadovanému formátu udávané hodnoty dle nejpřísnějších evropských hodnoticích metod dle postupu EN ISO 10456: 2008 v oblasti stanovení udávaných a konstrukčních tepelných hodnot.

Ve srovnání s ostatními standardními druhy dřeva pro dřevařské výroby je tepelná vodivost dřeva Accoya®:

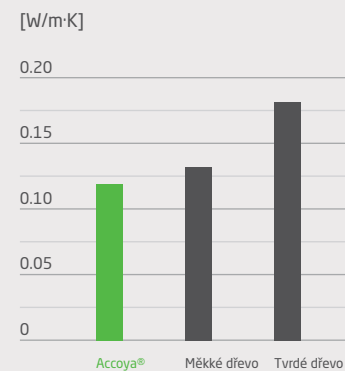
- Lepší než u měkkého dřeva o 8 %
- Lepší než u tvrdého dřeva o 30 %

Tyto vylepšené hodnoty poskytují z hlediska dosažení vyššího součinitele prostupu tepla (hodnota U) u stejné konstrukce okna více možností konstrukce, protože lze zvolit jiný druh dřeviny nebo použít žádoucí estetiku či výrobně výhodný design, který je obvykle méně energeticky náročný.

Dřevo Accoya® se pravidelně využívá při výrobě oken třídy A dle britského programu BFRC Window Energy Rating Program.



UDÁVANÁ HODNOTA λ



TEPELNÝ ZISK U PODLAH, JAPONSKO

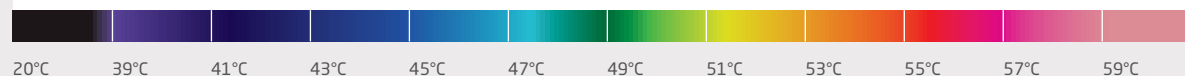
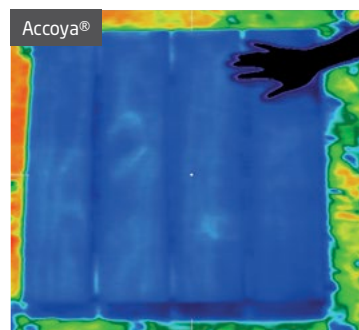
Tepelný zisk je u podlah a teras problematický zejména během letního období. Analýza termovizního snímku zpracovaná japonským institutem Hiroshima Prefectural Technology Research Institute posuzovala rozdíly mezi dřevem Accoya®, tepelně modifikovaným dřevem a třemi variantami komerčního podlahového materiálu WPC.

Během zkoušek dosahovala u všech podlahových ploch okolní teplota 32 °C. Rozměry podlahový desek byly u všech třech druhů srovnatelné:

- Accoya®	26 x 140
- Tepelně modifikované dřevo	26 x 140
- WPC	25 x 145

Termovizní snímek jasně ukazuje, že tepelný zisk je u dřeva Accoya® významně nižší než u ostatních testovaných druhů.

Díky nízké úrovni tepelného zisku v kombinaci s instalačními výhodami rozměrové stálosti dřeva Accoya® vytvářejí podlahové desky skutečně povrch, na kterém lze chodit naboso. Instalační výhody související s rozměrovou stálostí dřeva Accoya® zahrnují odolnost desek vůči prohýbání a zachování rovnosti, minimální namáhání spojovacího materiálu a jeho zarovnání a v neposlední řadě absenci trhsek i po dlouhé expozici povětrnostním vlivům.



Porovnání 4 druhů dřeva z hlediska odolnosti vůči oděru zpracované v ústavu TRADA metodou expozice během rotace v šestibokém bubnu (Snellova metoda).



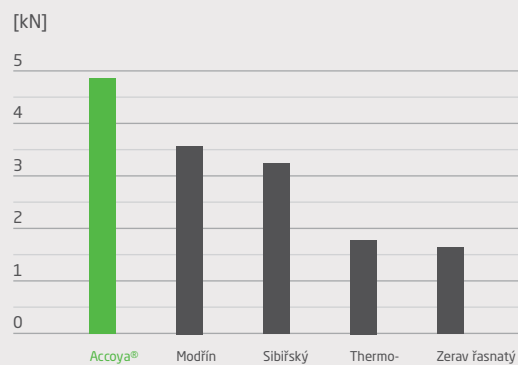
ZKOUŠKA TVRDOSTI A OPOTŘEBENÍ – BM TRADA

Nezávislé zkoušky předního výzkumného ústavu působícího v oblasti dřevin, BM Trada, prokázaly, že dřevo Accoya® dokáže obstát i v nemilosrdných a abrazivních prostředích.

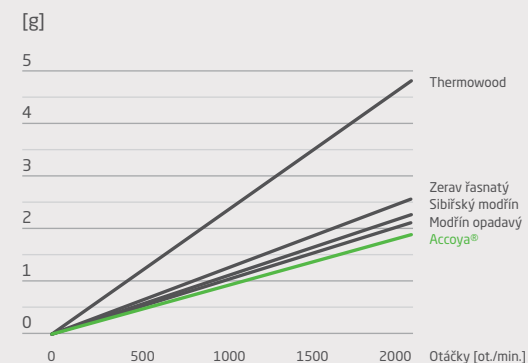
Zkoušky ústavu BM Trada ukázaly, že tvrzení, ke kterému v důsledku procesu Accoya® dochází, vede k vyšší odolnosti vůči vzniku důlku a zářezů než u zerv řasnatého a dvou druhů modřínu. Tato vlastnost je obzvláště užitečná při výběru parametru u obkladových a podlahových venkovních produktů.

Samostatné zkoušky oděru a mechanické abraze provedené ústavem BM Trada ukazují, že dřevo Accoya® dosahuje stejných nebo lepších výsledků než dva druhy modřínu a výrazně lepších výsledků než zerv řasnatý.

PRŮMĚRNÉ ZATÍŽENÍ TVRDOSTI



ZTRÁTA HMOTNOSTI PŘI TABEROVĚ ZKOUŠCE ODĚRU



EMISE UHLÍKU – VERCO

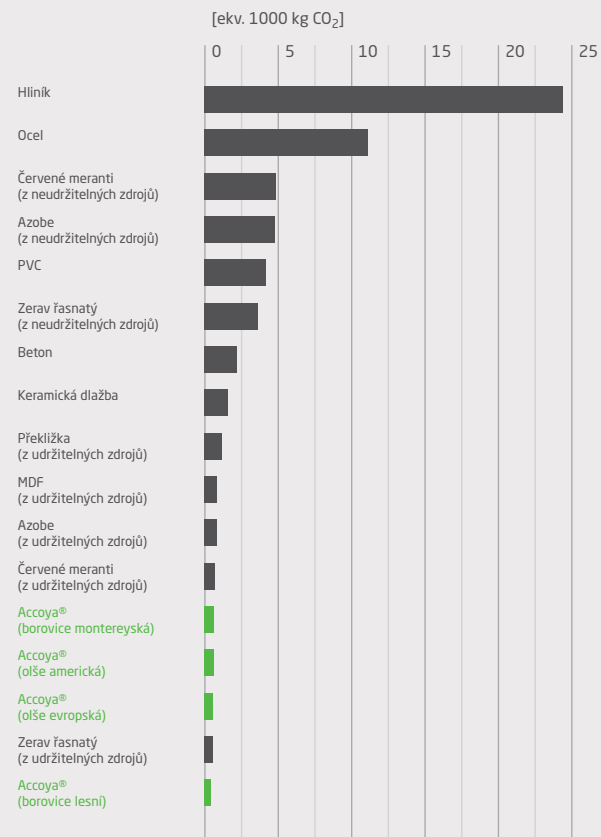
Ekologické parametry dřeva Accoya® se důkladně testují a publikují v návaznosti na nekompromisní přední nezávislé mezinárodně používané metodologie, jako např. analýza životního cyklu (LCA dle normy ISO 14040/44) a ekologické prohlášení o výrobku (EPD dle normy EN 15804). Výsledky těchto studií jsou k dispozici ke stažení na webu Accoya® a dokládají příznivé ekologické parametry dřeva Accoya®. Například oficiální studie uhlíkové stopy ukazují, že je dřevo Accoya® ekologicky kompatibilní, dokonce se záporným dopadem na emise uhlíku, a dokáže nahrazovat materiály, při jejichž výrobě dochází k vysokým emisím uhlíku, jako např. umělé hmoty, kovy a beton, ale také různé druhy dřevin.

EMISE UHLÍKU – CRADLE TO GATE

Při posuzování uhlíkové stopy lze měřit emise skleníkových plynů během životního cyklu materiálu a porovnat je s alternativními produkty z hlediska ekvivalentu kg CO₂ (CO₂e). Posouzení uhlíkové stopy dřeva Accoya® zpracovala firma Verco v souladu s postupy nejlepší praxe rady World Business Council for Sustainable Development a World Resources Institute's Greenhouse Gas Reporting Protocol, a to na základě systémových hranic „cradle to gate“, tudíž až do chvíle, kdy opouští brány výrobního závodu. To zahrnuje zdroje, těžbu, zpracování vstupní dřeviny, ale také veškerou spotřebu energie a surovin a tvorbu odpadu acetylačního závodu společnosti Accsys Technologies v nizozemském Arnhemu. Výsledky jsou uvedeny v grafu napravo.

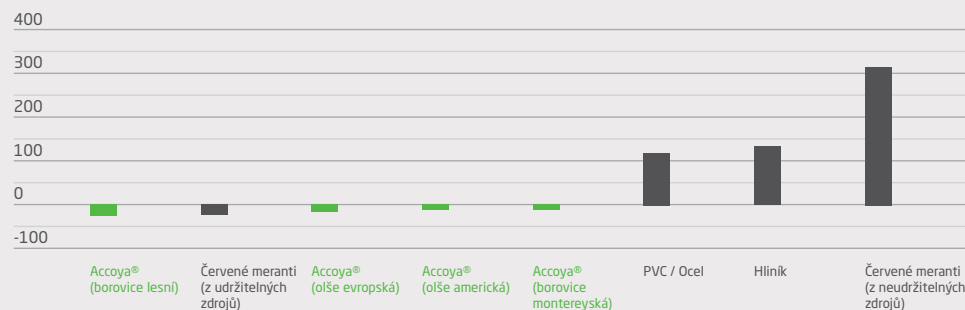


EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ NA M³ MATERIÁLU



EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ NA OKENNÍ RÁM (CRADLE TO GRAVE)

[ekv. kg CO₂]



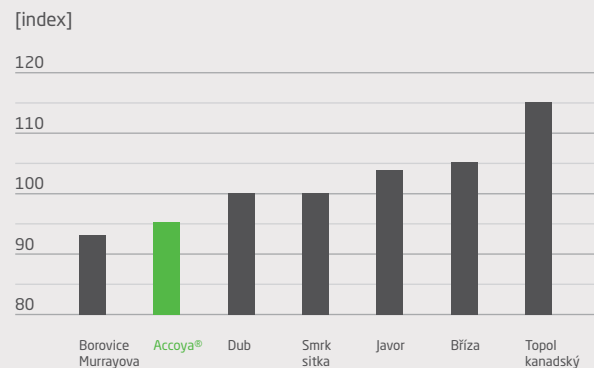
EMISE UHLÍKU - CRADLE TO GRAVE

Výše uvedená hodnota udává emise skleníkových plynů na m³ dřeva Accoya® dle zprávy společnosti Verco, přičemž údaje jsou přeneseny ze skutečné aplikace okenního rámu dle Delft University of Technology, aby zohledňovaly aspekty fáze využívání, jako např. spotřebu materiálu, životnost, sekvestraci uhlíku (dle pokynů PAS 2050), údržbu a možnosti recyklace.

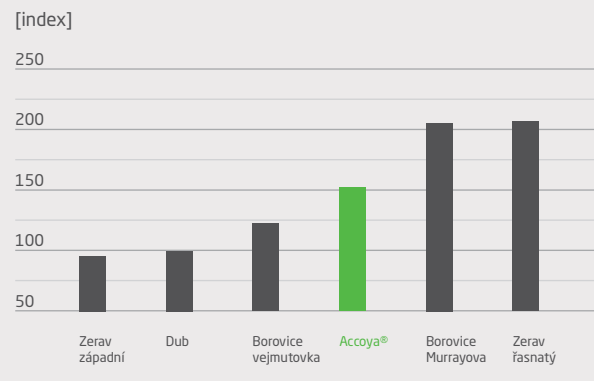
Výsledky ukazují, že si dřevo Accoya® vede podstatně lépe než kovy (hliník), umělé hmoty (PVC) a dosahuje stejné úrovně jako (certifikované) tvrdé dřevo z neudržitelných zdrojů. Je-li k výrobě dřeva Accoya® používáno dřevo z místních zdrojů, pak se z ekologického hlediska jedná o nejlepší volbu, a to i bez zohlednění výkonnostních parametrů jako např. lepší rozměrové stálosti a odolnosti vůči UV záření. Zajímavé je, že díky omezeným výrobním emisím a emisním povolenkám „uspořeným“ prostřednictvím i) dočasného vázání uhlíku během používání (zejména v případě dlouhé životnosti) a ii) spalování za účelem výroby elektrické energie na konci životnosti vykazují za celou dobu životnosti všechna dřeva z udržitelných zdrojů, a to včetně dřeva Accoya®, zápornou hodnotu CO₂.

Zde je třeba podotknout, že uhlíková stopa nezahrnuje roční produkci obnovitelných materiálů, což je další důležitou ekologickou výhodou dřeva ve srovnání s neobnovitelnými materiály, a to zejména u dřeva Accoya® založeného na montereyské borovici. Například dostupnost dřeva meranti z udržitelných zdrojů je omezená, což vede k využívání nezákonných zdrojů a mnohdy ke katastrofickým důsledkům pro tento pomalu rostoucí druh tvrdého dřeva pocházející z tropických pralesů.

INDEX ŠÍŘENÍ OHNĚ*



INDEX TVORBY KOUŘE*



* zdroj dat: USDA (United States Dept of Agriculture) Wood Handbook.
Nižší hodnoty představují menší rozsah šíření plamenů či kouře.

ZKOUŠKA ŠÍŘENÍ PLAMENŮ A TVORBY KOUŘE – SWRI

V březnu 2009 realizoval Southwest Research Institute zkoušky šíření plamenů a tvorby kouře v souladu se standardní zkušební metodou zaměřenou na charakteristiky povrchového hoření stavebních materiálů NFPA 255 (ASTM E84, UL 723 a UBC 8-1).

Výsledky zkoušek šíření plamenů ukazují, že dřevo Accoya® lze klasifikovat do skupiny s řadou standardních druhů dřevin a v rámci tohoto amerického systému hodnocení obdrželo třídu C.

Klasifikace šíření plamenů

Třída I (nebo A)

Třída II (nebo B)

Třída III (nebo C)

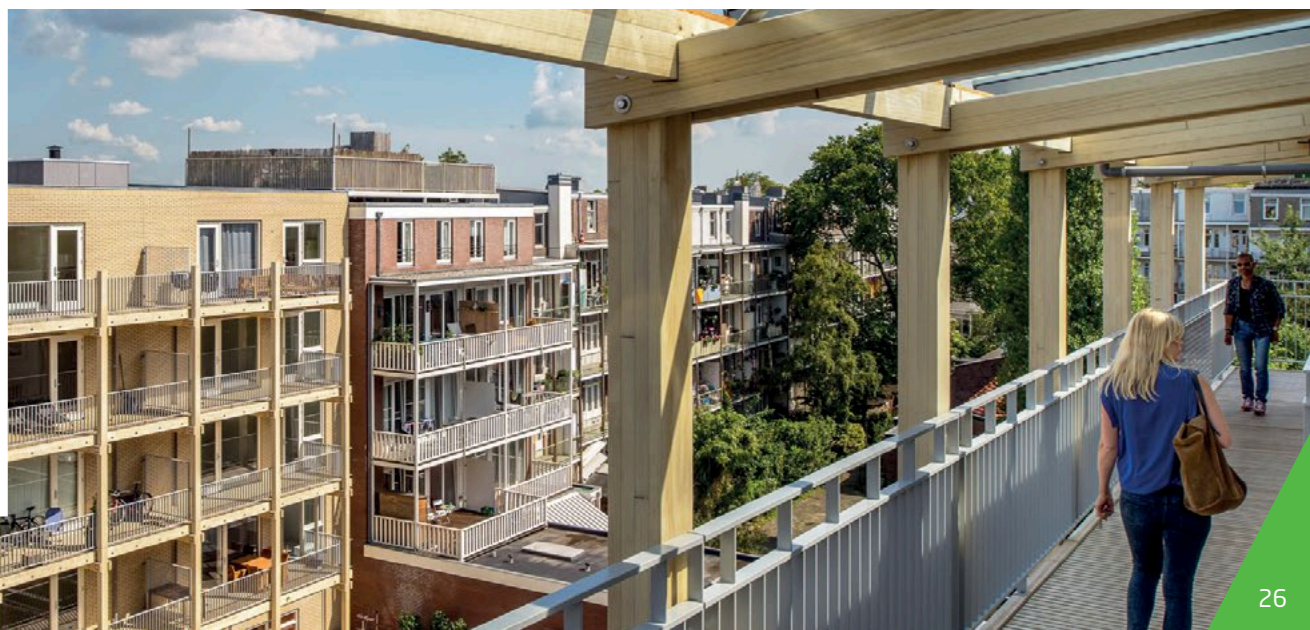
Index šíření plamenů

0 - 25

26 - 75

76 - 200

Evropskou klasifikaci D dle normy EN 14915 naleznete v dokumentu Accoya® Wood Information Guide.



LEPŠÍ VÝKON, NIŽŠÍ DOPADY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Další informace o vynikajících parametrech dřeva Accoya® a nejnovější zprávy o zkouškách ke stažení vydané předními nezávislými ústavy naleznete v oddílu dokumentů ke stažení na webu www.accoya.com

AKREDITACE ACCOYA®



C2C

Dřevo Accoya® je jedním z mála stavebních produktů, které získaly certifikaci Cradle to Cradle nedostižné úrovně C2C Gold. V rámci kategorie Material Health dokonce nejvyšší možnou úroveň Platinum! Certifikace Cradle to Cradle poskytuje způsob, jak hmatatelně a důvěryhodně měřit úspěchy ekologicky chytrého designu, a to včetně využití ekologicky bezpečných a zdravých materiálů a zavádění strategií společenské odpovědnosti. V důsledku toho získávají technické parametry dřeva Accoya® také další uznání, jako např. LEED v4, BREEAM NL a na portálu zdravých materiálů společnosti Google, Portico.



The mark of
responsible forestry

FSC

Forest Stewardship Council (FSC®) je mezi různými dostupnými programy udržitelného lesnictví považován za přední a nejkomplexnější program certifikace.



BREEAM® NL

WWW.ACCOYA.COM

Německo

Rhodia Acetow GmbH
Engesserstraße 8
79108 Freiburg
T: +49 (0)761 5110

accoya.sales@rhodia-acetow.com



Accoya® a Trimarque Device jsou registrované ochranné známky společnosti Titan Wood Limited obchodující pod názvem „Accsys Technologies“, dceřiné společnosti zcela vlastněné společností Accsys Technologies PLC, a jsou společností Rhodia Acetow GmbH („Rhodia“) používány na základě licence. Ochranné známky Accoya® a Trimarque Device nesmí být používány ani reprodukovány bez písemného souhlasu Accsys Technologies.

Dřevo Accoya® se musí vždy instalovat a používat v souladu s písemnými pokyny a návody společnosti Rhodia a/nebo Accsys Technologies a/nebo jejich zástupců (k dispozici na vyžádání). Společnosti Rhodia a Accsys Technologies nenesou žádnou odpovědnost za vady, škody nebo ztráty, ke kterým může dojít, nejsou-li takové písemné pokyny či návody dodržovány. Odpovědnost je vyloučena také ve vztahu k veškerým nátěrům, spojovacím prvkům nebo jiným produktům, kterými opatří třetí strana dřevo Accoya®. Další informace a úplné znění obchodních podmínek naleznete na adrese [accoya.com/downloads]. Tento dokument obsahuje materiál chráněný autorskými právy v majetku jednotlivých společností Rhodia a Accsys Technologies.

©Rhodia Acetow GmbH 2017 ©Titan Wood Limited 2017.