

THERMOWOOD

Real  **FACADE**® pro fasády a *Real*  **DECK**® pro terasy

Odborný přehled o Thermowoodu a sortimentu.

- 4 Co je to Thermowood ?
- 6 Thermowood - znak skutečné kvality
- 8 Přírodní stav dřeva Thermowood
- 10 Dopady na životní prostředí
- 11 Technické údaje o výrobku Thermowood borovice
s tepelnou úpravou Thermo-D
- 13 Technické údaje o výrobku Themowood jasan
s tepelnou úpravou Thermo-D
- 15 Fyzikální a biologické a technické vlastnosti
- 23 Thermowood borovice REAL DECK pro terasy
- 27 Thermowood jasan REAL DECK pro terasy
- 31 Výškově nastavitelné terče
- 35 Thermowood borovice REAL FACADE pro fasády
- 40 Thermowood jasan REAL FACADE po obklady
- 43 Thermowood pro obklady do saun
- 46 Naše reference

Thermowood REAL DECK pro terasy



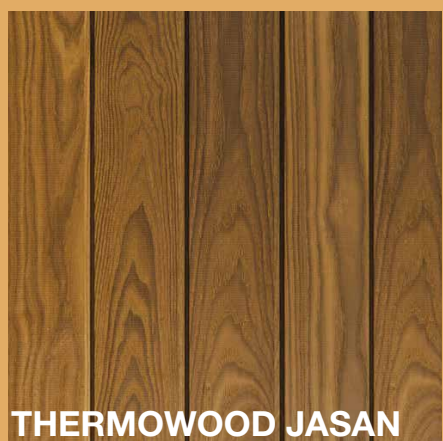
CO JE TO THERMOWOOD?

Teplé, bezpečné a zdravé dřevo pro terasy, fasády a interiéry saun. Thermowood je tepelně upravené dřevo vyrobené zcela přírodními metodami.

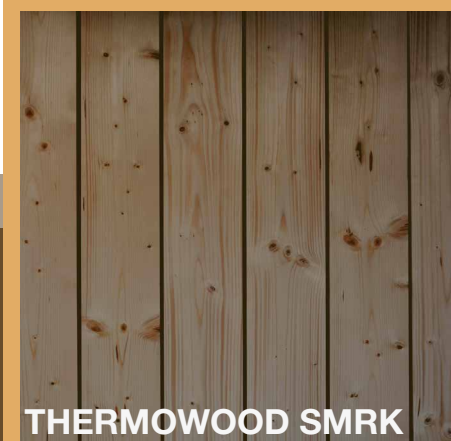
Ekologické a bezpečné dřevo Thermowood se vyrábí za použití vysoké teploty a páry. Protože se během procesu nepřidávají žádné chemikálie, nedochází k žádnému chemickému vyluhování a Thermowood obsahuje pouze obnovitelné látky. Navíc jelikož se pryskyřice odstraňuje během procesu, odpadá problém s únikem pryskyřice přes suky nebo smolné kapsy po pokládce dílců.

Tepelná úprava zlepšuje vlastnosti dřeva a otevírá mu široké možnosti použití. Thermowood se vyrábí zejména z borovice, smrku a jasanu. Celý výrobní proces je šetrný k životnímu prostředí, bez použití škodlivých chemikálií, a poskytuje dřevu vysoké vlastnosti pro každé počasí.

Zuhelnatění povrchu dřeva, aby bylo odolnější vůči vlhkosti používali již staří Egypťané. Zuhelnatělý povrch vytvořil ochrannou vrstvu, která zvyšovala biologickou odolnost dřeva. Tato metoda se používala k ochraně podzemních částí kůlů na seno a plotových sloupků před vlhkostí v půdě. Dá se říci, že opalování povrchu dřeva až do jeho zuhelnatění na otevřeném ohni bylo prvním krokem k tepelné úpravě dřeva.



THERMOWOOD JASAN



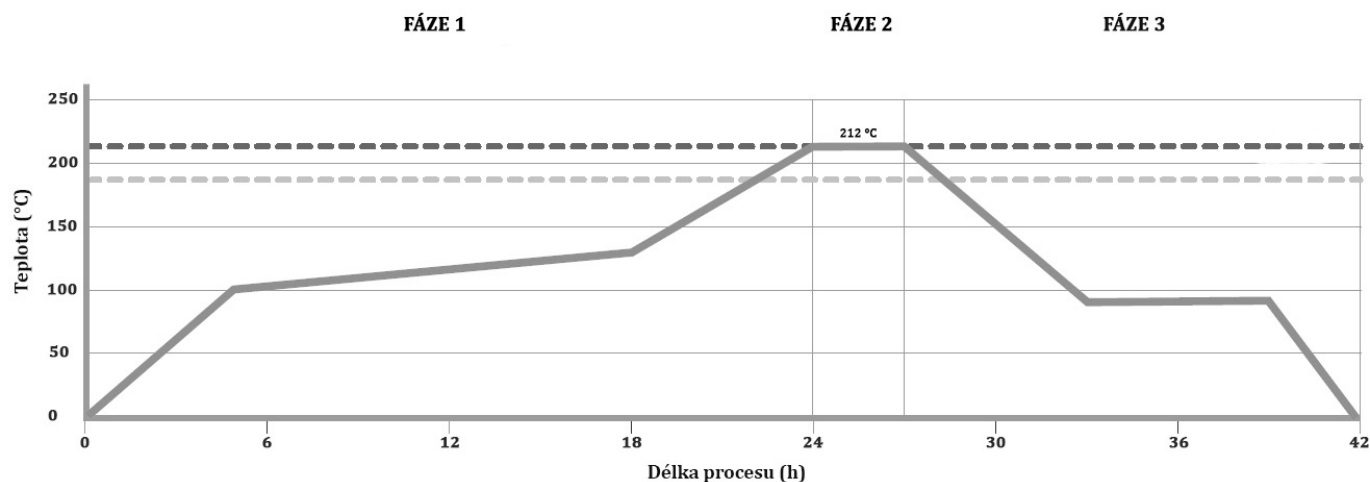
THERMOWOOD SMRK

THERMOWOOD BOROVICE



Dřevo je zpracované metodou tepelné modifikace WTT. Výroba je harmonizovaná a výrobci zavedli auditovaný systém kontroly kvality. Tepelná modifikace dřeva probíhá v průmyslových zařízeních. Výrobek získá během procesu nahnědlý odstín. Během tepelné úpravy vylučuje měkké dřevo pryskyřici a další organické sloučeniny. Extraktivní látky se odstraňují také z tvrdého dřeva. K regulaci teploty se používá speciální řídicí systém, který zabraňuje praskání dřeva. Pro různé druhy a rozměry dřeva se používají různá nastavení řídicího výrobního systému.

Obrázek 1:



Výrobní proces lze rozdělit do tří hlavních fází.

Fáze 1: sušení při vysoké teplotě

Sušárna se rychle zahřeje na 100 °C. Poté se teplota postupně zvyšuje na požadovanou úroveň. Během tohoto procesu dřevo vysychá a jeho vlhkost se snižuje na 6 – 8%.

Fáze 2: Tepelná úprava

Po vysokoteplotním sušení se pec udržuje na stálé teplotě a probíhá vlastní modifikace.

Fáze 3: Chlazení/klimatizace

V poslední fázi se teplota v peci snižuje pomocí systému rozprašování vody. Když je teplota dostatečně nízká, opět se zvýší vlhkost dřeva pomocí vody a páry, aby se zlepšila jeho obrobiteľnosť a rozměrová stabilita. Zbytková úroveň vlhkosti zůstává na 10-12%. Tato vlhkost dřeva je pro Thermo dřevo konečná.

Thermowood využívá patentovaný výrobní proces a je registrovanou ochrannou známkou, kterou mohou používat pouze licencované společnosti, které jsou členy Mezinárodní asociace ThermoWood (ITWA). Kvalita výroby je pečlivě kontrolována, takže když si koupíte Thermowood značky REAL FACADE nebo REAL DECK, víte, že dostáváte skutečně kvalitní výrobek pocházející od výrobců patřících do této Mezinárodní asociace.

Třídění:

Terasová prkna ze dřeva Thermowood borovice jsou dodávána v třídění A/B v poměru 60:40. V praxi to znamená, že na šedesáti procentech dodaného materiálu se v okamžiku dodání na pohledové straně terasových prken nevyskytují vady závažného charakteru. Zbývajících čtyřicet procent dodávky může vykazovat třídění popsané detailně v technickém listu výrobku.

Velká trvanlivost, rozměrová stabilita a tepelné vlastnosti.

Thermowood je ekologickou alternativou tlakově impregnovaného dřeva a je odolný vůči náročným povětrnostním podmínkám, houbám a hnilobě. Díky odolnosti proti hnilobě, nízkému obsahu vlhkosti a tepelné vodivosti je Thermowood rozměrově stabilní a trvanlivý dřevěný výrobek s vynikajícími izolačními vlastnostmi. Thermowood si udržuje svůj tvar a při doporučené péči a údržbě odolává náročným klimatickým podmínkám. Proces tepelné úpravy výrazně snižuje tendenci dřeva k deformaci, bobtnání nebo smršťování při různých vlhkostních podmínkách. Rovnovážná vlhkostní bilance dřeva se může snížit na méně než 40-50 % ve srovnání s neošetřeným dřevem.

Všestranný výrobek, rozmanité použití v exteriéru i interiéru.

Thermowood je velmi oblíbenou volbou pro vnitřní obklady interiérů a saun, ale i pro podlahy, nábytek a další stavební prvky. V exteriéru je perfektním dřevem na terasy a fasády. Dodáváme standardní i zakázkové profily a můžeme Vám dodat i tepelně upravenou surovinu pro další zpracování. Protože Thermowood neobsahuje pryskyřici ani jádro, můžete ho snadno dále zhodnotit olejovou nebo olejovo voskovou povrchovou úpravou, aplikovat protipožární nátěry nebo jej jednoduše ponechat v přírodním stavu.

Dřevo Thermowood od společnosti AU-MEX, která dodává tento materiál pod licencovanými značkami REAL FACADE a REAL DECK je k dispozici ve třídě tepelné úpravy Thermo-D, která zajišťuje nejlepší technické vlastnosti. Thermo-D má zvýšenou odolnost díky tepelné modifikaci dřeva teplotou 212°C, vykazuje tmavší hnědý odstín a používá se v interiéru i exteriéru.

Třída použití s tepelnou úpravou Thermo-D je vhodná pro třídu použití 3 (EN 335).

Trvanlivost a odolnost proti hnilobě Thermo-D spadá do třídy trvanlivosti 2 (EN 350).

V případě, že dřevo má být chráněno proti termitům je ošetření vhodným nátěrem vyžadováno.

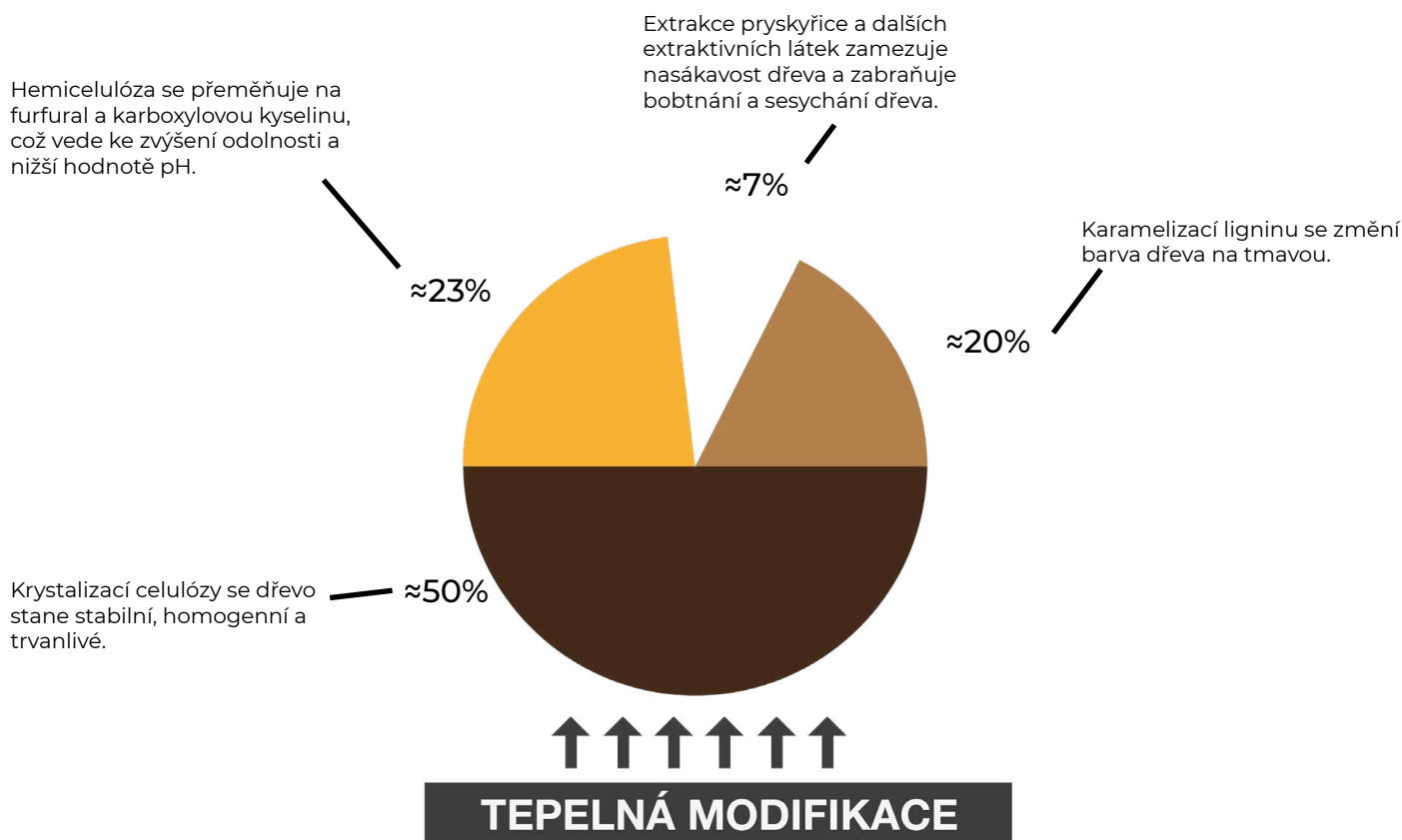
Přírodní stav dřeva

THERMOWOOD

Proč všeobecně dostává tepelně modifikované dřevo vysoké známky za zvýšení stability a trvanlivosti? Tepelné zpracování zvyšuje stabilitu a trvanlivost dřeva. Dřevo se skládá z 50% z celulózy, z 23% z hemicelulózy, z 20% z ligninu a ze 7% z ostatních organických sloučenin tzv. obsažených extraktivních látek nebo-li tříslovin.

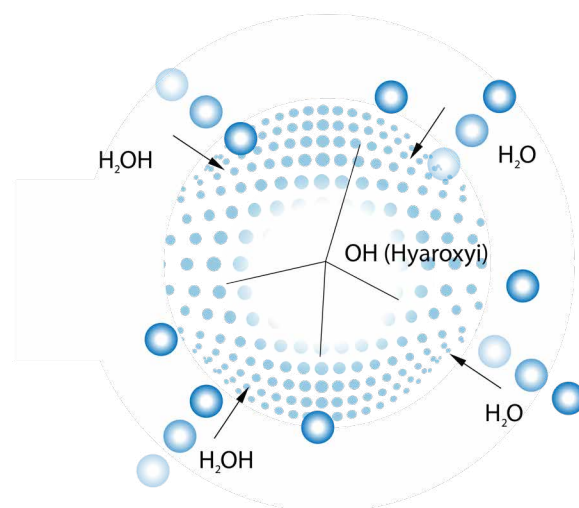
Tepelným zpracováním se ze dřeva odstraní pryskyřice, všechny extraktivní látky a také vazebné vodní skupiny OH (Hydroxyl). Tento proces snižuje absorpci vody dřeva, čímž se zvyšuje odolnost proti hnilobě a zároveň se snižuje bobtnání a sesychání dřeva. Dalším faktorem, který přispívá k vysoké trvanlivosti dřeva je krystalizace celulózy. Změna hemicelulózy zvyšuje trvanlivost dřeva. Hemicelulóza se rozdělí na furfural* a karboxylovou kyselinu. Karamelizace ligninu způsobená teplem má za následek ztmavnutí původního odstínu dřeva.

*furfural- organická sloučenina obsažená v hemicelulóze

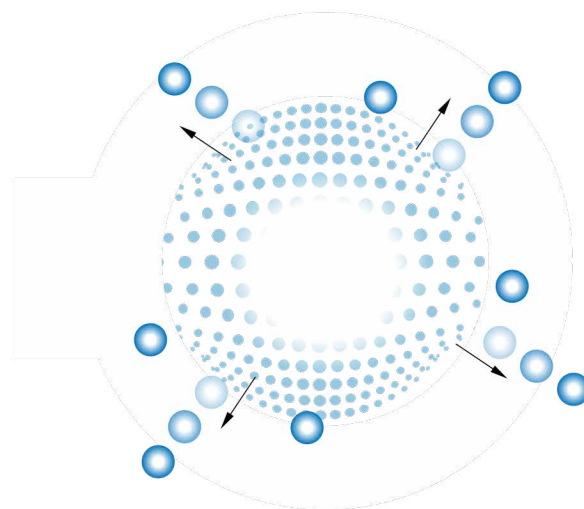


PROCES THERMOWOOD a změny ve struktuře dřeva v průběhu výrobního procesu.

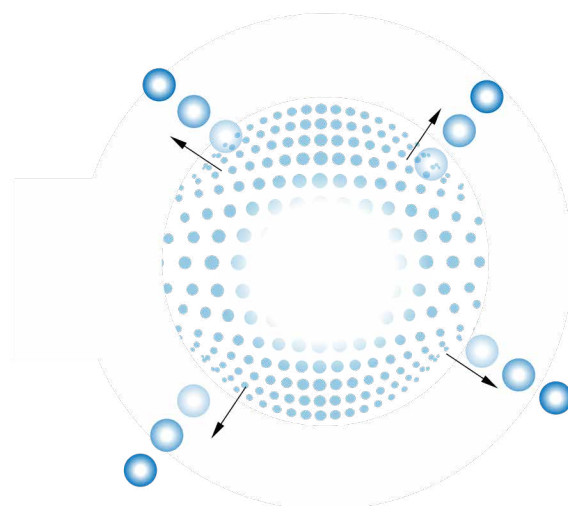
H_2O a OH se pohybují uvnitř dřeva.



Pravidelným sušením (do $90^{\circ}C$) se z buňky dřeva uvolňuje voda volná.



Procesem Thermowood ($212^{\circ}C$) se z buňky uvolňuje voda vázaná (hygroskopická) OH a obsah vlhkosti dřeva je rapidně eliminován.



Dopady na životní prostředí —

K výrobě výrobků z Thermo dřeva se používá certifikované dřevo, které spadá pod certifikační systémy PEFC a FSC.

Hotové výrobky jsou přírodní dřevěné výrobky bez chemických látek.

Vedlejší produkty vzniklé během výrobního procesu lze využít pro výrobu energie nebo recyklovat například jako surovinu pro výrobu kompozitních materiálů.

Výrobky THERMOWOOD nabízejí dlouhou životnost. Když dosáhnou konce své životnosti, lze využít tepelně modifikované dřevo podobně jako jiné dřevo.



Technické údaje o výrobku Thermowood borovice s tepelnou úpravou Thermo-D

PŘIROZENÝ INDEX TRVANLIVOST - TŘÍDA POUŽITÍ DLE EN 335						
1	2	3	4	5	6	7
1=VELMI VYSOKÁ ŽIVOTNOST			7=NÍZKÁ			

Vlastnosti dřeva:

Hustota(při 20/65 kg/m3) DIN 52182	362-404kg/m3
lehké dřevo	
Sesychání v radiálním směru	1,79%
Sesychání v tangenciálním směru	3,62%
Modul pružnosti (kolmo na vlákna) (Mpa-N/mm2) DIN EN 408, TS 2478	7411
Modul prasknutí (Mpa) DIN EN 408, TS 2474	31-42
Pevnost v ohybu při nárazu (kolmo na vlákna) (Mpa) TS 2477	0,16
Pevnost v tlaku (Mpa) TS 2395	44
Tvrdost podle Brinella	15 N/mm2

Fyzikální,biologické a technologické vlastnosti:

Rovnovážný obsah vlhkosti při 20/65 (%) EN 13185-1	4(4-6)
Biologická odolnost proti napadení houbou a hnílo- bou EN 350	Třída 2
Pevnost vrtů a šroubů (pouze nerezové šrouby a plastové spony)	Třída 2
Tvrdost JANKA	850
Skupina dle tvrdosti	MPa
Měkká	<40
Odolnost proti ohni u neošetřeného dřeva EN 13823 Vznik kouře Stupeň prohoření	Třída D S2 d0

Odolnost proti ohni u dřeva ošetřeného protipožárním nátěrem EN 13823 Vznik kouře Stupeň prohoření	Třída A2/B S1 d0
Tepelné vlastnosti EN 12667	0,099W/(m K)

Emise, životní prostředí, zdraví a bezpečí:

Emise nejsou na čerstvém vzduchu škodlivé	ANO
PEFC Certifikát	ANO
100% přírodní	ANO
100% recyklovatelný, biologický, odbouratelný	ANO
nízká energetická náročnost zpracování	ANO
udržitelný rozvoj a nízkouhlíková budoucnost	ANO
z lesů obhospodařovaných trvale udržitelným způsobem	ANO
zcela přírodní a nezávadný, bez jakýkoliv chemikálií	ANO
Zdravotně nezávadný	ANO
Zlepšení stability a trvanlivosti dřeva bez použití perzistentních toxických chemikálií	ANO

Technické údaje o výrobku

Themowood jasan

s tepelnou úpravou Thermo-D

PŘIROZENÝ INDEX TRVANLIVOST - TŘÍDA POUŽITÍ DLE EN 335

1	2	3	4	5	6	7
1=VELMI VYSOKÁ ŽIVOTNOST						7=NÍZKÁ

Vlastnosti dřeva:

Hustota (při 20/65 (kg/m ³) DIN 52182)	595-629kg/m ³
středně těžké a tvrdé dřevo	
Sesychání v radiálním směru	4,6%
Sesychání v tangenciálním směru	2,03%
Modul pružnosti (kolmo na vlákna) (MPa-N/mm ²) DIN EN 408, TS 2478	12.480-14.000
Modul prasknutí (MPa) DIN EN 408, TS 2474	56.6-85.7
Pevnost v ohybu při nárazu (kolmo na vlákna) (MPa) TS 2477	-
Pevnost v tlaku (MPa) TS 2595	-
Tvrдость podle Brinella	30.5 N/mm ²

Fyzikální, biologické a technologické vlastnosti:

Rovnovážený obsah vlhkosti při 20/65 (%) EN 13183-1	4.2 (4-6)
Biologická odolnost proti napadení houbou a hnilobou EN 350	Třída 1
Pevnost vrtů a šroubů (pouze nerezové šrouby a plastové spony)	Třída 2
Tvrдость JANKA	1320
Skupina dle tvrdosti	MPa
Středně tvrdá	≥40
Odolnost proti ohni u neošetřeného dřeva EN 13823 Vznik kouře Stupeň prohoření	Třída D S2 d0

Odolnost proti ohni u dřeva ošetřeného protipožárním nátěrem EN 13823 Vznik kouře Stupeň prohoření	Třída A2/B S1 d0
Tepelné vlastnosti EN 12667	0,099 W/(mK)

Emise, životní prostředí, zdraví a bezpečí:

Emise nejsou na čerstvém vzduchu škodlivé	ANO
PEFC certifikát	ANO
100% přírodní	ANO
100% recyklovatelný, biologicky odbouratelný	ANO
nízká energetická náročnost zpracování	ANO
udržitelný rozvoj a nízkouhlíková budoucnost	ANO
z lesů obhospodařovaných trvale udržitelným způsobem	ANO
zcela přírodní a nezávadný, bez jakýkoliv chemikálií	ANO
zdravotně nezávadný	ANO
zlepšení stability a trvanlivosti dřeva bez použití perzistentních toxických chemikálií	ANO

Fyzikální a biologické a technické vlastnosti

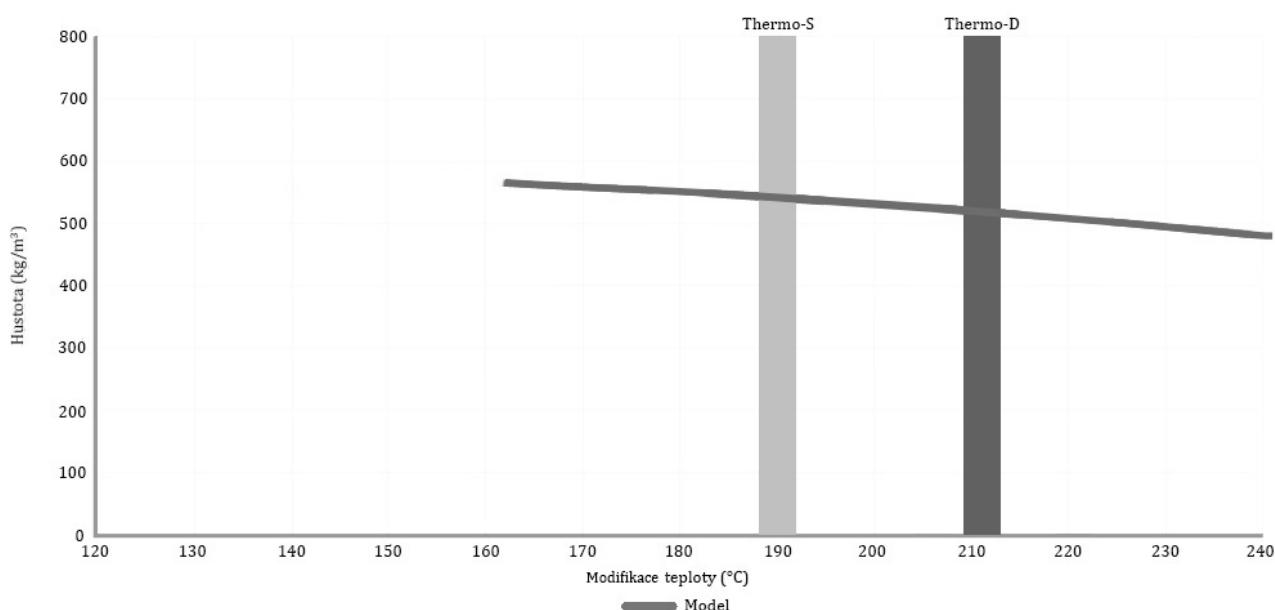
Hustota

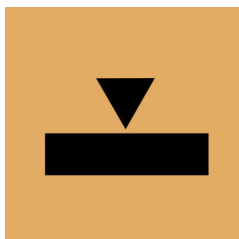


Thermowood má nižší hustotu než dřevo, které neprošlo modifikací. Je to způsobeno především tím, že dřevo při tepelné modifikaci ztrácí část obsažených sloučenin. Obrázek 2 ukazuje vliv tepelné modifikace na hustotu dřeva borovice při tříhodinové úpravě při teplotách +160 °C až +240 °C. Hustota klesá s vyššími teplotami. Odchyly jsou však pravděpodobné, což je způsobeno přirozenou variabilitou hustoty dřeva. Průměrná hustota při teplotách <160 °C je 560 kg/m³. Zkušební materiál byl kondicionován při relativní vlhkosti 65 %.

(Vysvětlivky: kondicionování= přizpůsobení materiálu konkrétním předem stanoveným vlivům (vlhka, tepla, tlaku apod.)

Obrázek 2. Vliv teploty modifikace na hustotu dřeva ThermoWood® (zdroj: VTT).

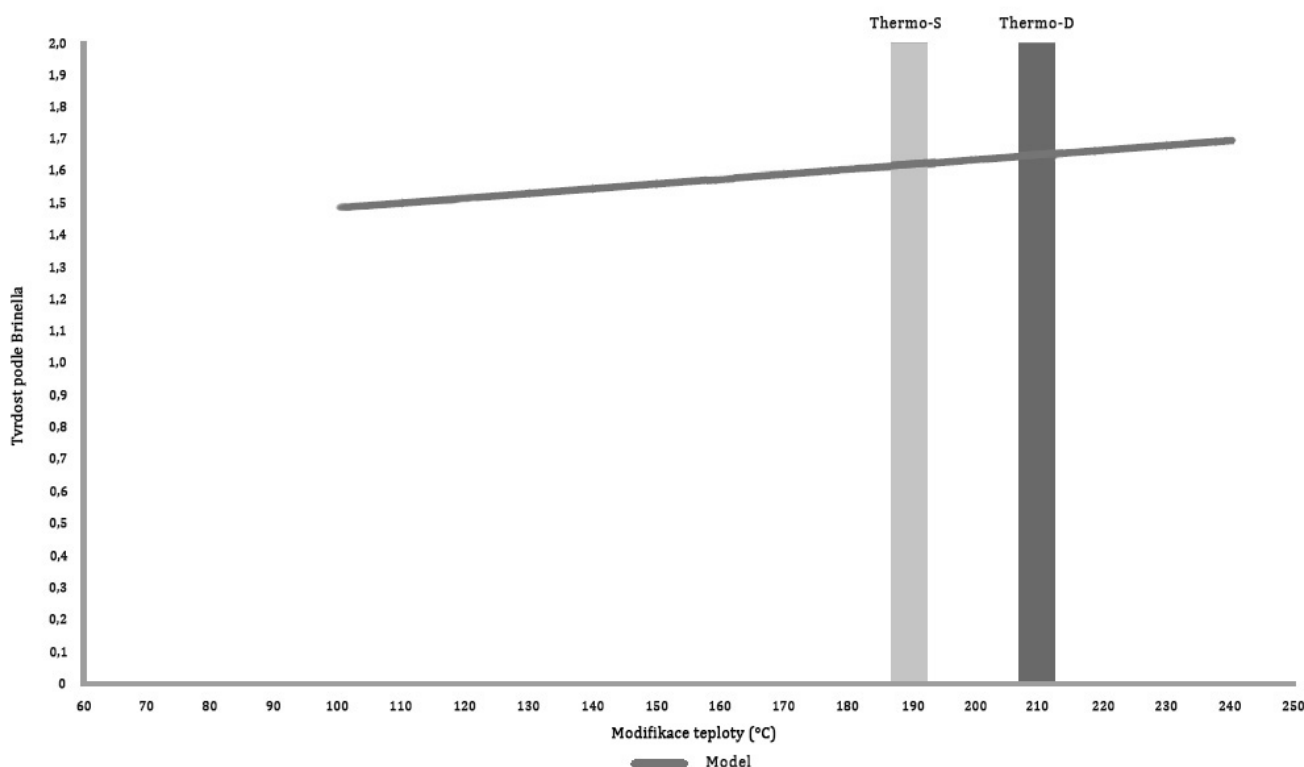




Tvrđost

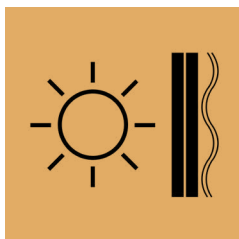
Obrázek 3 ukazuje, že tvrdost podle Brinella roste se zvyšující se teplotou modifikace. Studie však ukázaly, že relativní změna je velmi malá a nemá praktický dopad. U všech druhů dřeva je tvrdost podle Brinella do značné míry závislá na hustotě.

Obrázek 3. Vliv tepelné modifikace (3 h) na tvrdost borovice podle Brinella (zdroj: VTT).



Ohnivzdornost

V porovnání se standardním dřevem způsobuje Thermo dřevo menší požární zatížení a jeho produkce kouře je nižší. To je způsobeno nižší hustotou dřeva Thermowood a nižším obsahem dřevních složek a extraktivních látek. Kromě toho lze s dřevem Thermowood dosáhnout lepšího utěsnění obkladu z požárně technického hlediska, protože v důsledku změn vlhkosti vzniká menší smrštění. Tyto faktory však nelze při požárně-technickém navrhování přímo využít a plánování pro konkrétní účel je třeba provádět s ohledem na specifické požárně-technické předpisy.

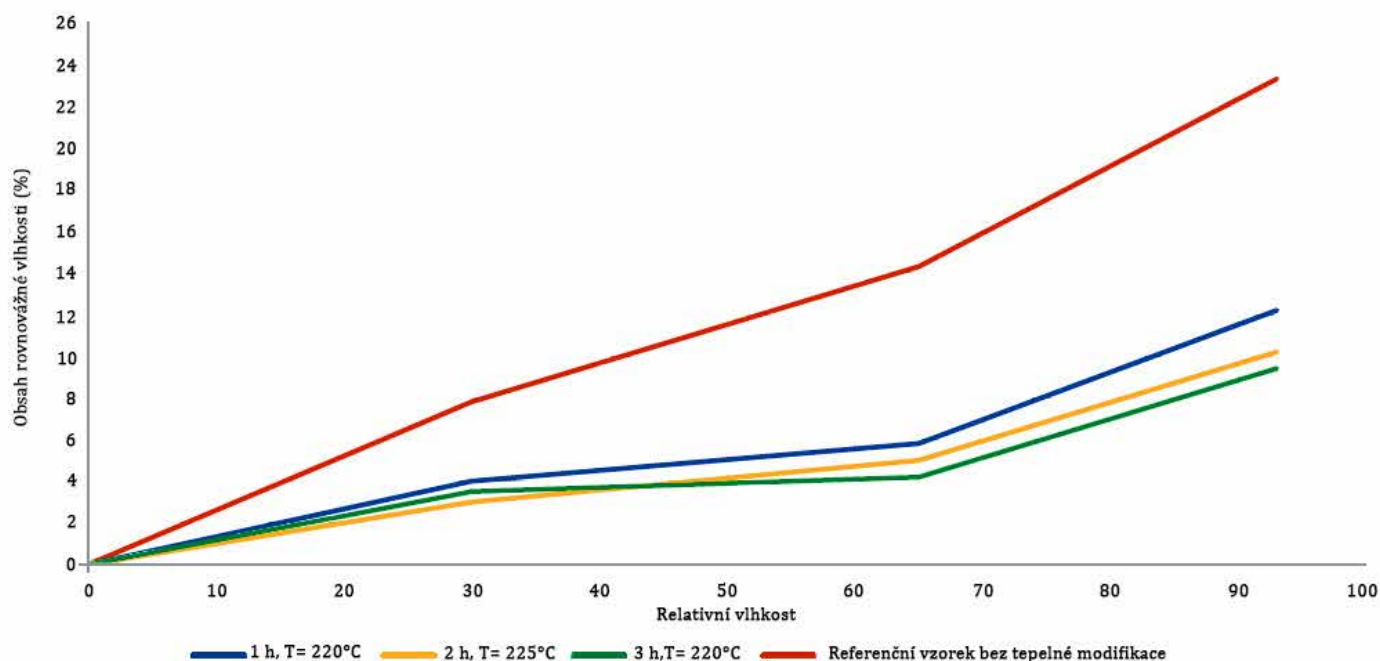


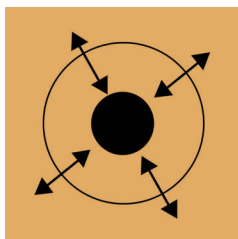
Termomechanické vlastnosti

Tepelná modifikace snižuje rovnovážnou vlhkost dřeva. Obrázek 4 ukazuje vliv tepelné modifikace na rovnovážnou vlhkost smrku. Při vysokých teplotách (220 °C) se rovnovážný obsah vlhkosti sníží na polovinu ve srovnání s neupraveným smrkem. Při vyšší relativní vlhkosti je rozdíl v hodnotách vlhkosti dřeva větší.

Saprotrofní houby (houby rozkládající organickou hmotu rostlinného původu) jsou aktivní, když vlhkost dřeva překročí 20 %. Bez ohledu na relativní vlhkost vzduchu zůstává rovnovážná vlhkost tepelně upraveného dřeva výrazně pod 20 %. To má velký vliv na dlouhodobou trvanlivost dřeva.

Obrázek 4. Vliv relativní vlhkosti na rovnovážný obsah vlhkosti tepelně modifikovaného smrku (zdroj: VTT).

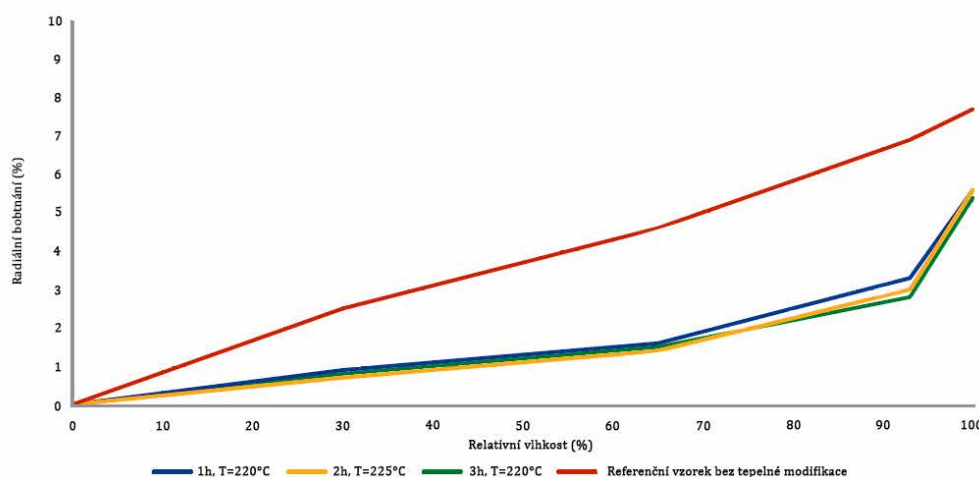




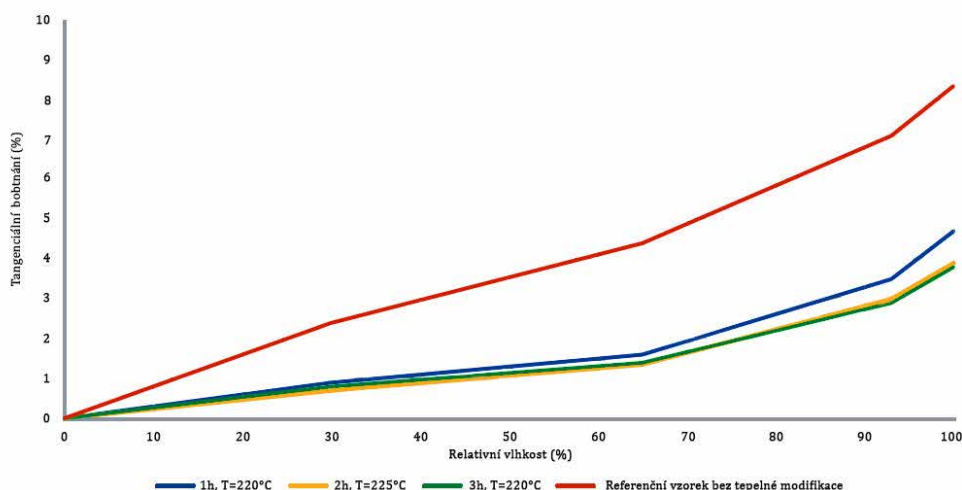
Bobtnání a smršťování vlivem vlhkosti

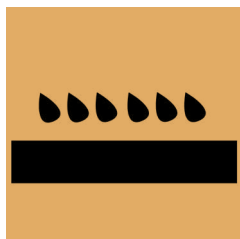
Snížená rovnovážná vlhkost dřeva ThermoWood® ovlivňuje jeho bobtnání a smršťování vlivem vlhkosti. Tepelná modifikace výrazně snižuje tangenciální a radiální bobtnání dřeva. Obrázky 5 a 6 ukazují, jak tepelná modifikace snižuje bobtnání termicky modifikovaného dřeva ve srovnání se standardním dřevem. Díky snížení bobtnání a smršťování, ThermoWood® je rozměrově stabilnější než standardní dřevo. Dobře si zachovává své rozměry i bez povrchové úpravy.

Obrázek 5. Radiální bobtnání smrku v závislosti na relativní vlhkosti (zdroj: VTT).



Obrázek 6. Tangenciální bobtnání smrku v závislosti na relativní vlhkosti (zdroj: VTT).





Propustnost vody

Propustnost vody u dřeva ThermoWood® byla testována s ohledem na pronikání vody koncovými řeznými hranami. Výsledky ukázaly, že během krátké doby je propustnost vody u termicky modifikovaného smrku o 20-30 % nižší než u odpovídajícího neošetřeného dřeva.



Tepelná vodivost

Studie prokázali, že tepelná modifikace snižuje tepelnou vodivost ve srovnání se standardním dřevem. Tepelná vodivost tepelně modifikovaného severského jehličnatého dřeva je o 20-25 % nižší než u standardního dřeva. Díky tomu je ThermoWood® ideálním materiálem pro konstrukce, jako jsou vnější obklady a terasy, okna a sauny.

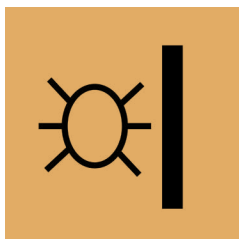


Dlouhodobá životnost a trvanlivost

Při vystavení povětrnostním vlivům bez povrchové úpravy zůstávají výrobky ThermoWood® výrazně sušší než nemodifikované dřevo. U tepelně modifikovaného dřeva, které je vystaveno povětrnostním vlivům, se však doporučuje povrchová úprava chránící před vlhkostí, erozí a UV zářením. Toto doporučení platí zejména pro aplikace v teplém a vlhkém podnebí. U tepelně neupraveného dřeva může vlivem deště dojít ke změně původní barvy. UV záření způsobuje šednutí dřevěných výrobků, které jsou bez povrchové úpravy.

Stejně jako u všech materiálů vystavených dešti se i na povrchu tepelně upraveného dřeva mohou objevit plísně. To se děje v důsledku bakterií přenášených vzduchem nebo nečistot obsažených v dešti se na neošetřeném povrchu mohou objevit plísně. Tento růst je však povrchový a lze jej odstranit otřením nebo jemným přebroušením povrchu.

Přirozená odolnost dřeva (bez povrchové úpravy) se určuje laboratorními zkouškami podle norem.



Odolnost vůči hmyzu

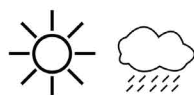
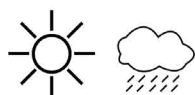
Brouci se vyskytují převážně v běli měkkého dřeva. Studie prokázaly, že dřevo ThermoWood® je odolné vůči velkému množství druhů hmyzu. ThermoWood® nabízí dobrou odolnost i proti dlouhozobým broukům. Tito brouci identifikují borovici jako vhodné místo pro kladení vajíček díky terpenu, který vylučuje. Množství terpenu produkovaného dřevem ThermoWood® je ve srovnání s neošetřeným dřevem drasticky sníženo. Z tohoto důvodu se očekává, že brouci si budou vybírat jiné dřevěné materiály místo ThermoWood®, kdykoli to bude možné.



Povrchová úprava Thermowood

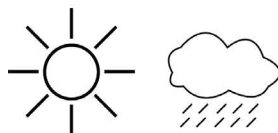
Pro výrobky z Thermo dřeva, které jsou vystaveny povětrnostním vlivům se doporučuje povrchová úprava. Povrchová úprava pomáhá zachovat původní barvu a omezuje praskání a třískování, které jsou typické pro dřevěné materiály v průběhu vystavení povětrnostním vlivům.

OPTIKA
DŘEVA PO
INSTALACI
BEZ POVRCHOVÉ
ÚPRAVY



ZVĚTRALÉ DŘEVO

OPTIKA
DŘEVA PO
INSTALACI
S POVRCHOVOU
ÚPRAVOU



Jeden renovační nátěr
Osmo olejem, způsobem
na starý nátěr nový nátěr.

Thermowood je vynikajícím povrchem pro výrobky na povrchovou úpravu, protože neobsahuje pryskyřici a působením vlhkosti bobtná a smršťuje se jen v nepatrné míře. Při povrchové úpravě dřeva Thermowood je třeba si uvědomit, že všechny prostředky pro povrchovou úpravu k povrchu dostatečně nepřilnou, a to z důvodu kyselosti a nízké schopnosti dřeva Thermowood absorbovat vodu. To platí zejména pro nátěrové hmoty na bázi vody. Na přilnavost může mít vliv také drsnost povrchu. Například povrchy kartáčované, nebo jemně strukturované mohou být z hlediska přilnavosti lepší než povrchy hoblované.

Při ošetřování dřeva Thermowood nebo jakéhokoli jiného dřeva je třeba věnovat pozornost volbě správné povrchové úpravy a její údržbě. V této souvislosti doporučujeme pro naše materiály REAL DECK a REAL FACADE z Thermo dřeva používat nátěry značky OSMO, které jsou vyrobeny na bázi čistých dorůstajících surovin na bázi olejů a vosků. Protože je tepelně upravené dřevo náchylné na velmi brzké zešednutí po vystavení povětrnostním podmínkám, doporučujeme ošetřit toto dřevo během prvních dvou týdnů po zpracování.

Konce dřeva tzv. čelní řezné hrany by měly být ošetřeny výrobkem Osmo Vosk na řezné čelní hrany, který slouží přímo k tomuto účelu. Tím se výrazně sníží nasákavost dřeva přes řezané konce a omezí se praskání v blízkosti konců způsobené opětovným vysycháním.



Protipožární ochrana

Stejně jako veškeré dřevo lze i výrobky Thermowood ošetřit protipožárními nátěry. U protipožárních nátěrů je třeba zkontrolovat, zda mají požadovaná schválení, a vždy je používat v souladu s pokyny výrobce. S protipožární úpravou může Thermowood splňovat požadavky třídy požární ochrany C nebo B, v závislosti na použitém nátěrovém prostředku. Nejvyšší klasifikace, které lze dosáhnout, je B-s1, d0.



Skladování výrobků Thermowood

Při skladování dřeva Thermowood je třeba vzít v úvahu následující faktory:

- Pro skladování výrobků určených pro interiér je nutné použít vnitřní suchý prostor.
- Pro výrobky určené pro venkovní použití lze použít krytý, suchý venkovní prostor.
- Výrobky musí být chráněny před znečištěním a UV zářením.
- Musí být umístěny ve vodorovné poloze na rovném podkladu (mimo zem).
- Jako základna musí být použit dostatečný počet latí.
- Svazky výrobků se nesmí před použitím uvolnit od stahovacích pásků.

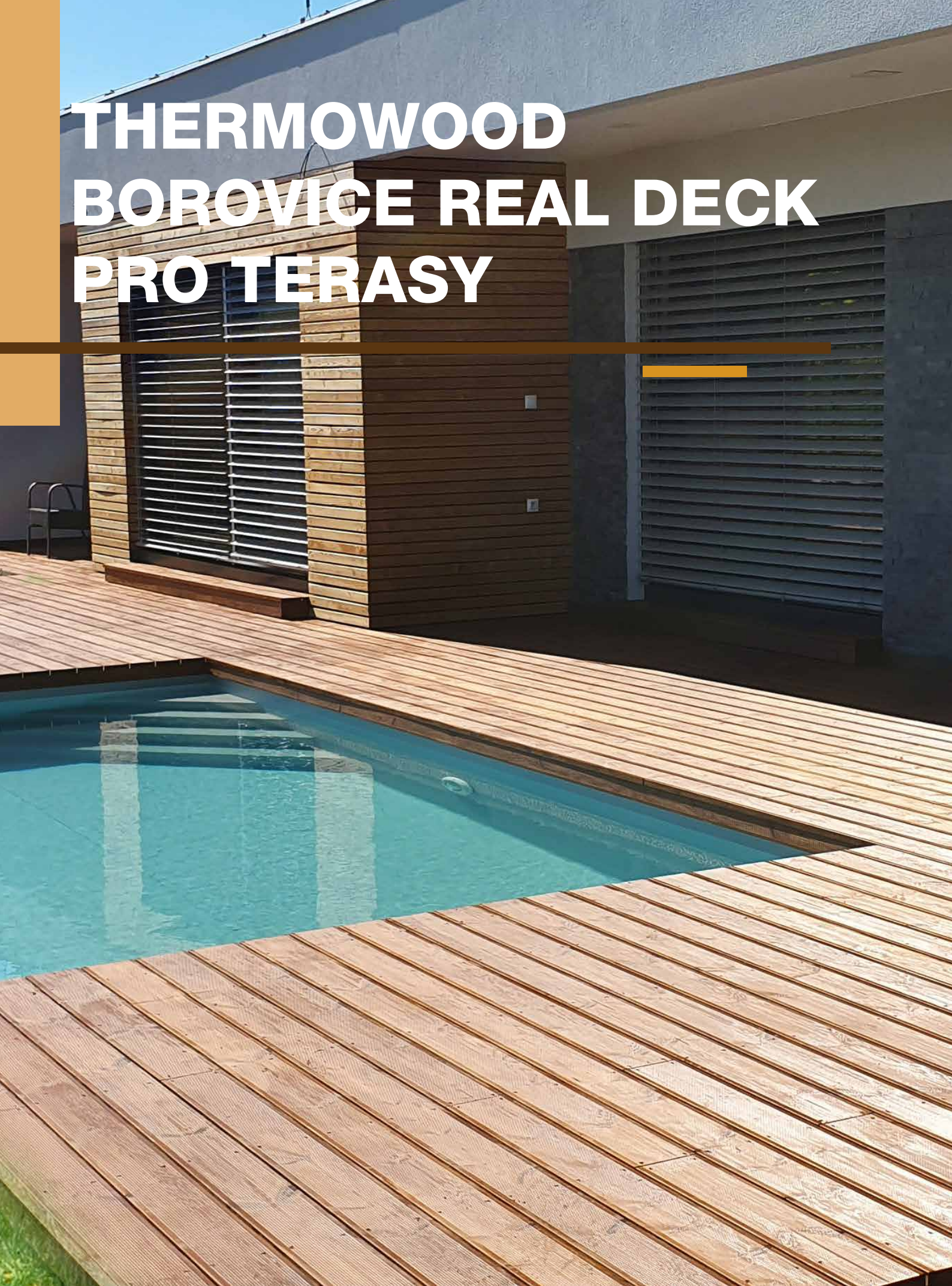
Po uvolnění stahovacích pásků musí být dřevo bezprostředně po uvolnění ihned namontováno na předem připravený rošt. Stejným způsobem musí být dílce skladovány před montáží přímo na stavbě tzn. vždy pevně stažené páskou až do momentu montáže.

- Výrobky pro vnitřní obklady se používají přímo z balení. Tzn. v době montáže se otevírají a zpracovávají jednotlivá balení.
- S výrobky v provedení pero-drážka je třeba manipulovat opatrně, aby nedošlo k jejich poškození (zejména u dlouhých délek).



Rovný povrch a dostatečný počet podkladových hranolů zabrání deformaci dílců.

THERMOWOOD BOROVICE REAL DECK PRO TERASY

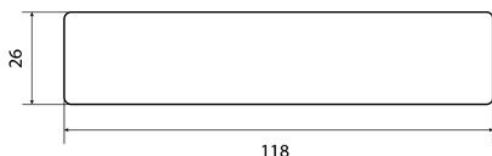


Terasová prkna a podkladní hranoly ze dřeva THERMOWOOD BOROVICE

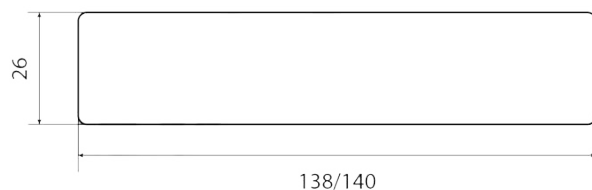
ROZMĚRY (mm)	DÉLKY (m)	TŘÍDĚNÍ	SUŠENÍ	POHLEDOVÁ STRANA
26x118	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hladká
26x138	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hladká
26x140	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hladká
26x138	1,8-6,0*	A/B	10-12%	jemná drážka
26x140	1,8-6,0*	A/B	10-12%	jemná drážka
26x118 Klip*	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hrubá drážka
26x118 Klip*	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hladká
42x68	1,8-6,0*	A/B	10-12%	hladká

Skladové délky jsou násobky 30cm = 1,8m, 2,1m, 2,4m, 2,7m, 3m, 3,3m, 3,6m, 3,9m, 4,2m, 4,5m, 4,8m, 5,1m, 5,4m, 5,7m, 6m

THERMOWOOD BOROVICE 26 X 118 mm



THERMOWOOD BOROVICE 26 x 138/140 mm



THERMOWOOD BOROVICE 26 x 138/140 mm



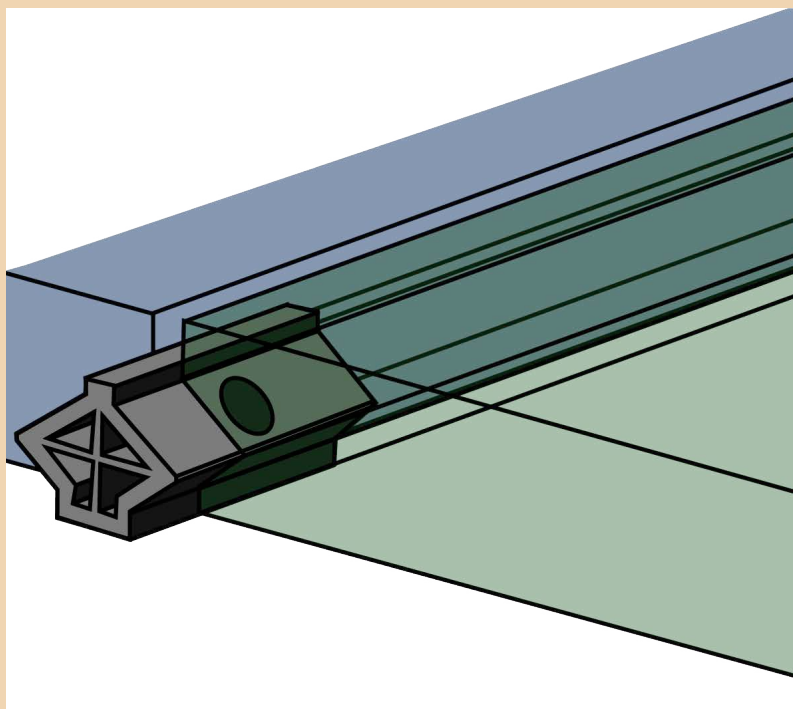
THERMOWOOD BOROVICE 26 x 118 mm Klip



THERMOWOOD BOROVICE 26 x 118 mm Klip



Detail ukotvení pomocí klipu:



Montáž terasy Thermowood s klip spojem:



Volba spojovacího materiálu pro terasy z Thermo borovice

Terasová prkna ze dřeva Thermowood borovice jsou stabilní a mohou být instalována jak viditelným připojením, tak neviditelným systémem kotvení. Vždy musí být použit pouze materiál nezpůsobující chemickou reakci se dřevem, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jedná se o použití třídy oceli minimálně A4 pro viditelné připojení vruty, nebo kompozitní materiály splňující pevnostní požadavky pro neviditelné kotvení např. značky Eurotec.

Doporučený spojovací materiál:

TERASOVÉ PRKNO	TŘÍDA OCELI	ROZMĚR VRUTU	NEVIDITELNÉ KOTVENÍ
TH BOR CLIP 26x118mm	C1	Hapatec Heli 4,5x45 popř. 4,5x50	ANO
TH BOR 26x118/138/140 mm	A4	Hapatec Heli 5 x 60mm	ANO

Podkladní konstrukce

Montáž terasových prken může být provedena pouze na podkladní konstrukci ze dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti minimálního profilu 42 x 68 mm (thermowood dřevo borovice). Další alternativou je podkladní konstrukce z hliníkových profilů, která je tvarově stálá, odolná vůči povětrnostním vlivům, UV zatížení, hmyzu a plísni a je vhodná pro stavbu každé terasy bez ohledu na typ dřeva. Maximální osová rozteč podkladní konstrukce pro jednotlivé tloušťky terasových prken se řídí následující tabulkou.

Osová rozteč:

TERASOVÉ PRKNO	MAXIMÁLNÍ OSOVÁ ROZTEČ PODKLADNÍCH HRANOLŮ
THERMO BOROVICE 26 x 118 mm	500 mm
THERMO BOROVICE 26 x 138 mm	500 mm
THERMO BOROVICE 26 x 118mm Klip	300 mm



THERMOWOOD JASAN REAL DECK PRO TERASY



Terasová prkna a podkladní hranoly ze dřeva THERMOWOOD JASAN

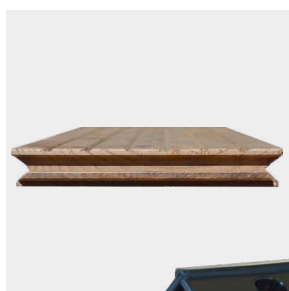
ROZMĚRY (mm)	DÉLKY (m)	TŘÍDĚNÍ	SUŠENÍ	PODLAHOVÁ STRANA
20 x 115 Klip*	0,8 - 3,0*	Select	10-12%	hladká
20 x 140 Klip*	0,8 - 3,0*	Select	10-12%	hladká
20 x 140 Klip*	0,8 - 3,0*	Select	10-12%	hrubá drážka
20 x 140	0,8 - 3,0*	Select	10-12%	hladká

*skladové délky jsou násobky 1cm = 0.8, 0.9, 1.0, 1.1 atd...

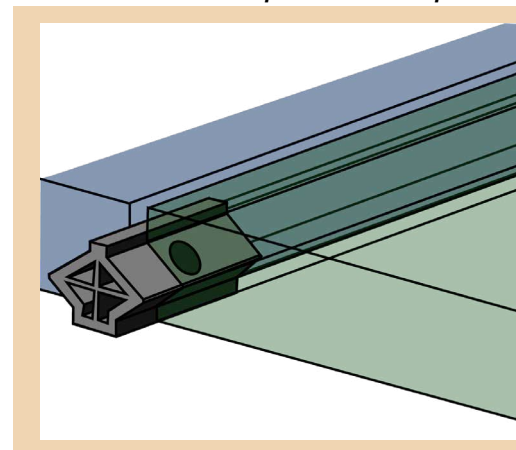
THERMOWOOD JASAN 20 x 115 mm Klip



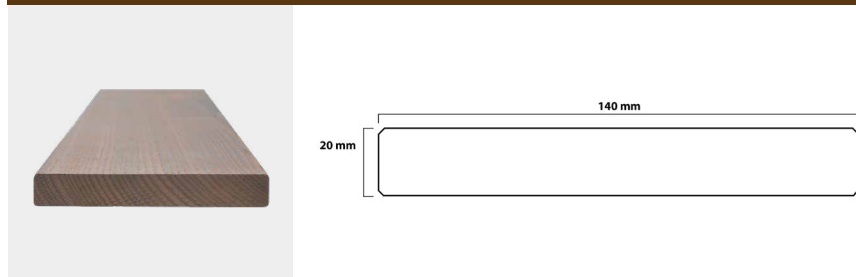
THERMOWOOD JASAN 20 x 140 mm Klip



Detail ukotvení pomocí klipu:



THERMOWOOD JASAN 20 x 140 mm



Volba spojovacího materiálu pro terasy z Thermo jasanu

Terasová prkna ze dřeva Thermowood jasan jsou stabilní a mohou být instalována jak viditelným připojením, tak neviditelným systémem kotvení. Vždy musí být použit pouze materiál nezpůsobující chemickou reakci se dřevem, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jedná se o použití třídy oceli minimálně A4 pro viditelné připojení vruty, nebo kompozitní materiály splňující pevnostní požadavky pro neviditelné kotvení např. značky Eurotec.

Doporučený spojovací materiál:

TERASOVÉ PRKNO	TŘÍDA OCELI	ROZMĚR VRUTU	NEVIDITELNÉ KOTVENÍ
THERMO JASAN KLIP 20 x 115/140mm	C1	Hapatec Heli 4,5 x 45 popř. 4,5 x 50	ANO
THERMO JASAN 20 x 140 mm	A4	Hapatec Heli 5 x 50 mm	ANO

Podkladní konstrukce:

Montáž terasových prken může být provedena pouze na podkladní konstrukci ze dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti minimálního profilu 42 x 68 mm (thermowood dřevo borovice). Další alternativou je podkladní konstrukce z hliníkových profilů, která je tvarově stálá, odolná vůči povětrnostním vlivům, UV zatížení, hmyzu a plísni a je vhodná pro stavbu každé terasy bez ohledu na typ dřeva. Maximální osová rozteč podkladní konstrukce pro jednotlivé tloušťky terasových prken se řídí následující tabulkou.

Osová rozteč:

TERASOVÉ PRKNO	MAXIMÁLNÍ OSOVÁ ROZTEČ PODKLADNÍCH HRANOLŮ
THERMO JASAN KLIP 20 x 115 mm	300 mm
THERMO JASAN 20 x 140 mm	500 mm

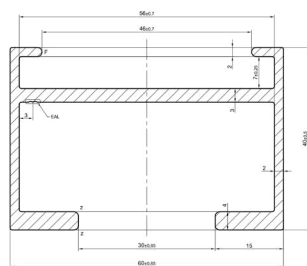
THERMOWOOD BOROVICE 42 x 68 mm



THERMOWOOD BOROVICE 42 x 92 mm



HLINÍKOVÝ PROFIL 40 x 60 mm



VÝŠKOVĚ NASTAVITELNÉ TERČE

BASE - LINE Nastavitelné terče BASE-Line

BASE 1

Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
10000	BASE 1	25 - 40	2,2	50



BASE 2

Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
10001	BASE 2	35 - 60	2,2	50



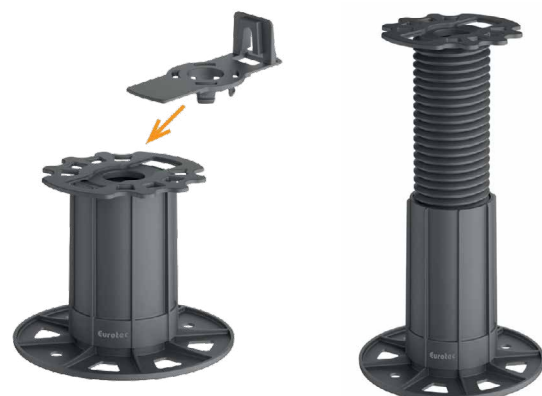
BASE 3

Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
10002	BASE 3	60 - 110	2,2	30



BASE 4

Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
10003	BASE 4	110 - 210	2,2	20



*Uvedené hodnoty únosnosti představují doporučené hodnoty. U tohoto zařízení se zdeformují nastavitelné terče pouze o cca 2 mm. Únosnost až po případné zlomení je mnohonásobně vyšší.

** Nastavitelný terč BASE je standardně dodáván s BASE L-adaptérem a šrouby pro nastavitelný terč.

Nastavitelné terče Profi-Line se stavebnicovým systémem

Inovativní, univerzální, flexibilní a snadno použitelný!

Řada nastavitelných terčů Profi-Line sestává ze šesti různě vysokých nastavitelných terčů, u kterých je možné měnit montážní výšku pomocí přídatných kroužků a přídatných desek.

PRO S	Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
	946070	PRO S	30 - 53	8,0	10



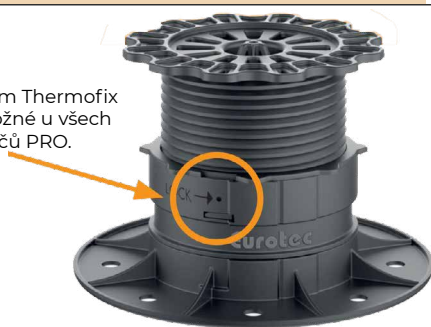
PRO S: Nastavení výšky přes 3 stupně až na 5 mm lze kombinovat s dalšími 8 mm pomocí kroužku se závitem.

PRO M	Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
	946071	PRO M	53 - 82	8,0	10



PRO L	Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
	946072	PRO L	70 - 117	8,0	10

Zafixování šroubem Thermofix 4,2 x 22 mm je možné u všech nastavitelných terčů PRO.



*Uvedené hodnoty únosnosti představují doporučené hodnoty. U tohoto zařízení se zdeformují nastavitelné terče pouze o cca 2 mm. Únosnost až po případné zlomení je mnohonásobně vyšší.

PRO XL	Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
	946079	PRO XL	74 - 168	8,0	10



Řada nastavitelných terčů PRO se kompletuje pomocí L-adaptéru.

L-adaptér

-pro klasické dřevěné spodní konstrukce nebo moderní hliníkové konstrukce

Přídavné kroužky

Ke zvýšení výšky
nastavitelných terčů
PRO a SL PRO



Vhodné pro nastavitelné terče
PRO S, M, L a XL

Obj. č.	Označení	Montážní výška [mm]	Únosnost [kN]	Baleno po**
946074	přídavný kroužek + 4	40	8,0	10
946073	přídavný kroužek + 10	100	8,0	10

L-adaptér

Včetně

šroubů pro
adaptér!

Pro dřevěné profily



Vhodné pro nastavitelné terče
PRO S, M, L a XL

Obj. č.	Označení	Baleno po**
946075	L-adaptér	10



THERMOWOOD BOROVICE REAL FACADE PRO FASÁDY

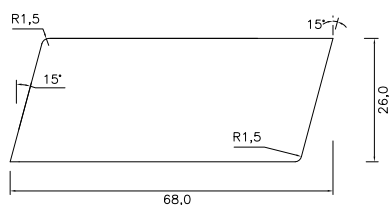


Hoblované fasádní profily ze dřeva THERMOWOOD BOROVICE

PROFIL	ROZMĚRY (mm)	DÉLKY (m)	TŘÍDĚNÍ	SUŠENÍ
Raute(Rhombus)	26 x 68	1,5 - 6,0*	A/B	10-12%
Raute(Rhombus)	26 x 65	1,5 - 6,0*	A/B	10-12%
Raute(Rhombus)	26 x 92	1,5 - 6,0*	A/B	10-12%
Klasický profil(oboustranně hladký)	19 x 120	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%
Klasický profil	19 x 140	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%
Hoblované prkno	19 x 140	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%
4 stranně hoblovaný hranol	42 x 42	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%
4 stranně hoblovaný hranol	42 x 68 nebo 65	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%
4 stranně hoblovaný hranol	42 x 92	2,1 - 6,0*	A/B	10-12%

*skladové délky jsou násobky 30 cm = 1,5 m, 1,8 m, 2,1 m, 2,4 m, 2,7 m, 3 m, 3,3 m, 3,6 m, 3,9 m, 4,2 m, 4,5 m, 4,8 m, 5,1 m, 5,4 m, 5,7 m, 6,0 m

THERMOWOOD BOROVICE RAUTE/RHOMBUS 26x 68 mm nebo 26 x 65 mm



THERMOWOOD BOROVICE RAUTE/RHOMBUS 26x 92 mm



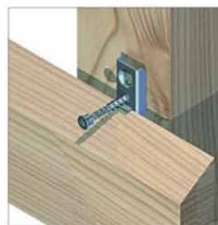
Fasádní klipy - neviditelné připojení pro profily Raute/Rhombus



Klip na fasády přiložte zarážkou na zadní straně a zašroubujte profilový vrut.



Postup opakujte při osazování veškerých dalších fasádních profilů.



Fasádní profil přišroubujte ke kontra latě.



Další profil jednoduše zasuňte a pouze na horní straně přišroubujte profilovým vrutem.



Vzdálenost spáry se automaticky nastaví hlavou profilového vrutu, **hotovo!**

THERMOWOOD BOROVICE KLASICKÝ PROFIL - oboustranně hladký 19x120 mm



THERMOWOOD BOROVICE KLASICKÝ PROFIL 19x140 mm



PRO PROFILY KLASIKA 19x120, 19x145 mm a Hoblované prkno 19x140mm nabízíme na poptávku i kartáčované povrchy bez povrchové úpravy:



S povrchovou úpravou

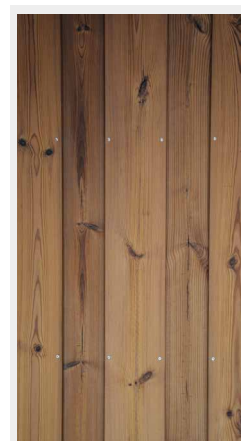


Bez povrchové úpravy

THERMOWOOD BOROVICE HOBLOVANÝ PROFIL 19x140 mm



19



THERMOWOOD BOROVICE 4 STRANNĚ HOBLOVANÝ HRANOL 42x42 mm



THERMOWOOD BOROVICE 4 STRANNĚ HOBLOVANÝ HRANOL 42x68 mm



THERMOWOOD BOROVICE 4 STRANNĚ HOBLOVANÝ HRANOL 42x92 mm



Volba spojovacího materiálu pro fasády z Thermo borovice

Fasádní profily ze dřeva Thermowood borovice jsou stabilní a mohou být instalována jak viditelným připojením, tak neviditelným systémem kotvení. Vždy musí být použit pouze materiál nezpůsobující chemickou reakci se dřevem, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jedná se o použití třídy oceli minimálně A4 pro viditelné připojení vruty, nebo kompozitní materiály splňující pevnostní požadavky pro neviditelné kotvení např. značky Eurotec.

Doporučený spojovací materiál:

FASÁDNÍ PROFIL	TŘÍDA OCELI	ROZMĚR VRUTU	NEVIDITELNÉ KOTVENÍ S KLIPEM NA FASÁDY
Raute(Rhombus) 26x68/ 65mm	A4	Hapatec Heli 5 x 70 mm	ANO TYP KLIPU 115x22mm pro rozměr profilu 57-68mm
Raute (Rhombus) 26x92mm	A4	Hapatec Heli 5 x 70 mm	ANO TYP KLIPU 145x17mm pro rozměr profilu 80-95 mm
Klasický profil 19x140mm	A4	Hapatec Heli 4,5 x 50 mm	NE
Hoblované prkno 19x140mm	A4	Panelwistec se zápust- nou hlavou 4 x 45mm	NE
Hranol 42x42mm	A4	Hapatec Heli 5 x 80 mm	NE
42x68/65mm 42x92mm	A4	Hapatec Heli 5 x 80mm	NE

Podkladní konstrukce:

Montáž fasádních profilů může být provedena pouze na podkladní konstrukci ze dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti minimálního profilu 42 x 42 mm (thermowood dřevo borovice). Maximální osová rozteč podkladní konstrukce pro jednotlivé tloušťky terasových prken se řídí následující tabulkou.

Osová rozteč:

FASÁDNÍ PROFIL	MAXIMÁLNÍ OSOVÁ ROZTEČ PODKLADNÍHO HRANOLU
THERMO BOROVICE 26x68/65/92 mm	500 mm
THERMO BOROVICE 19x140mm	600 mm
THERMO BOROVICE 42x42/65/68/92 mm	500 mm

THERMOWOOD JASAN REAL FACADE PRO OBKLADY

The image shows a modern building facade. On the left, there is a section of the wall covered in horizontal wooden slats, identified as Thermowood Jasan. To the right of this, the building features large glass windows and doors. The windows reflect the surrounding environment, including other buildings and greenery. A balcony with a glass railing is visible on the right side. In the bottom left corner, there is a small green plant. The overall design is clean and contemporary.

THERMOWOOD JASAN Profil s odsazeným perem 20 x 117 mm



THERMOWOOD JASAN Profil Raute(Rhombus) 20 x 90 mm



Volba spojovacího materiálu pro fasády z Thermo jasanu

Fasádní profily ze dřeva Thermowood jasan jsou stabilní a mohou být instalována jak viditelným připojením, tak neviditelným systémem kotvení v závislosti na typu profilu. Vždy musí být použit pouze materiál nezpůsobující chemickou reakci se dřevem, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jedná se o použití třídy oceli minimálně A4 pro viditelné připojení vruty, nebo kompozitní materiály splňující pevnostní požadavky pro neviditelné kotvení např. značky Eurotec.

Doporučený spojovací materiál:

FASÁDNÍ PROFIL	TŘÍDA OCELI	ROZMĚR VRUTU	NEVIDITELNÉ KOTVENÍ S KLIPEM NA FASÁDY
Profil s odsazeným perem 20x117mm	A4	Hapatec Heli 4,5 x 50 mm	NE
Raute (Rhombus) 20x90mm	A4	Hapatec Heli 4,5 x 50 mm	ANO

Podkladní konstrukce:

Montáž fasádních profilů může být provedena pouze na podkladní konstrukci ze dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti minimálního profilu 42 x 42 mm (thermowood dřevo borovice). Maximální osová rozteč podkladní konstrukce pro jednotlivé tloušťky terasových prken se řídí následující tabulkou.

Osová rozteč:

FASÁDNÍ PROFIL	MAXIMÁLNÍ OSOVÁ ROZTEČ PODKLADNÍCH HRANOLŮ
THERMO JASAN S ODSAZENÝM PEREM 20 x 117mm	500mm
THERMO JASAN RAUTE(RHOMBUS) 20 x 92mm	500mm

Pro detailnější informace ohledně instalačních pokynů našich fasádních profilů REAL FACADE z Thermowood si vyžádejte naší „Příručku pro instalaci fasád z Thermo dřeva“.



THERMOWOOD PRO OBKLADY DO SAUN



Thermo Smrk s kartáčovaným povrchem



Technické informace:

Jehličnatá dřevina, dřevo měkké a lehké, barva díky thermo úpravě lehce do hněda

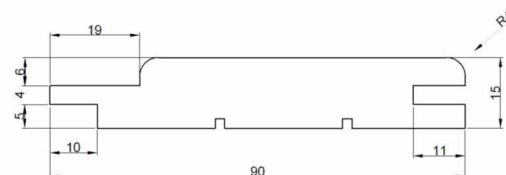
Třídění A

STP Saunová palubka – softline profil

Rozměr: 15 x 90 mm

Délky: 2400, 2700, 3000 mm

Balení: 6 ks/balení, 264 ks/paleta
detail profilu 15 x 90 STP:



THERMO Radiata Pine



Technické informace:

Jehličnatá dřevina, dřevo měkké a lehké, barva díky thermo úpravě lehce do hněda

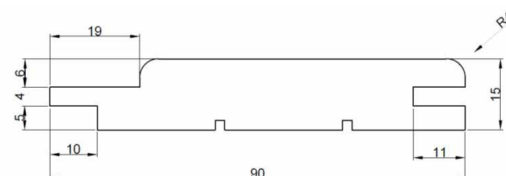
Třídění A

STP Saunová palubka – softline profil

Rozměr: 15 x 90 mm

Délky: 2400, 2700, 3000 mm

Balení: 6 ks/balení, 264 ks/paleta
detail profilu 15 x 90 STP:



Thermo Osika



Technické informace:

Listnatá dřevina, dřevo měkké a lehké, barva díky thermo úpravě lehce hnědá

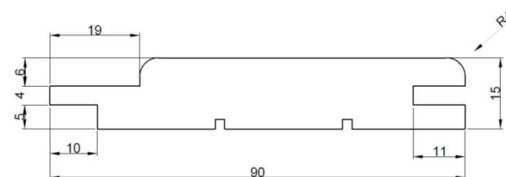
Třídění A

STP Saunová palubka – softline profil

Rozměr: 15 x 90 mm

Délky: 2400, 2700, 3000 mm

Balení: 6 ks/balení, 264 ks/paleta
detail profilu 15 x 90 STP:



Thermo Olše



Technické informace:

Listnatá dřevina, dřevo měkké a lehké, barva díky thermo úpravě lehce hnědá

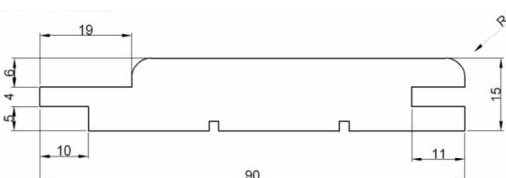
Třídění A

STP Saunová palubka – softline profil

Rozměr: 15 x 90 mm

Délky: 2400, 2700, 3000 mm

Balení: 6 ks/balení, 264 ks/paleta
detail profilu 15 x 90 STP:

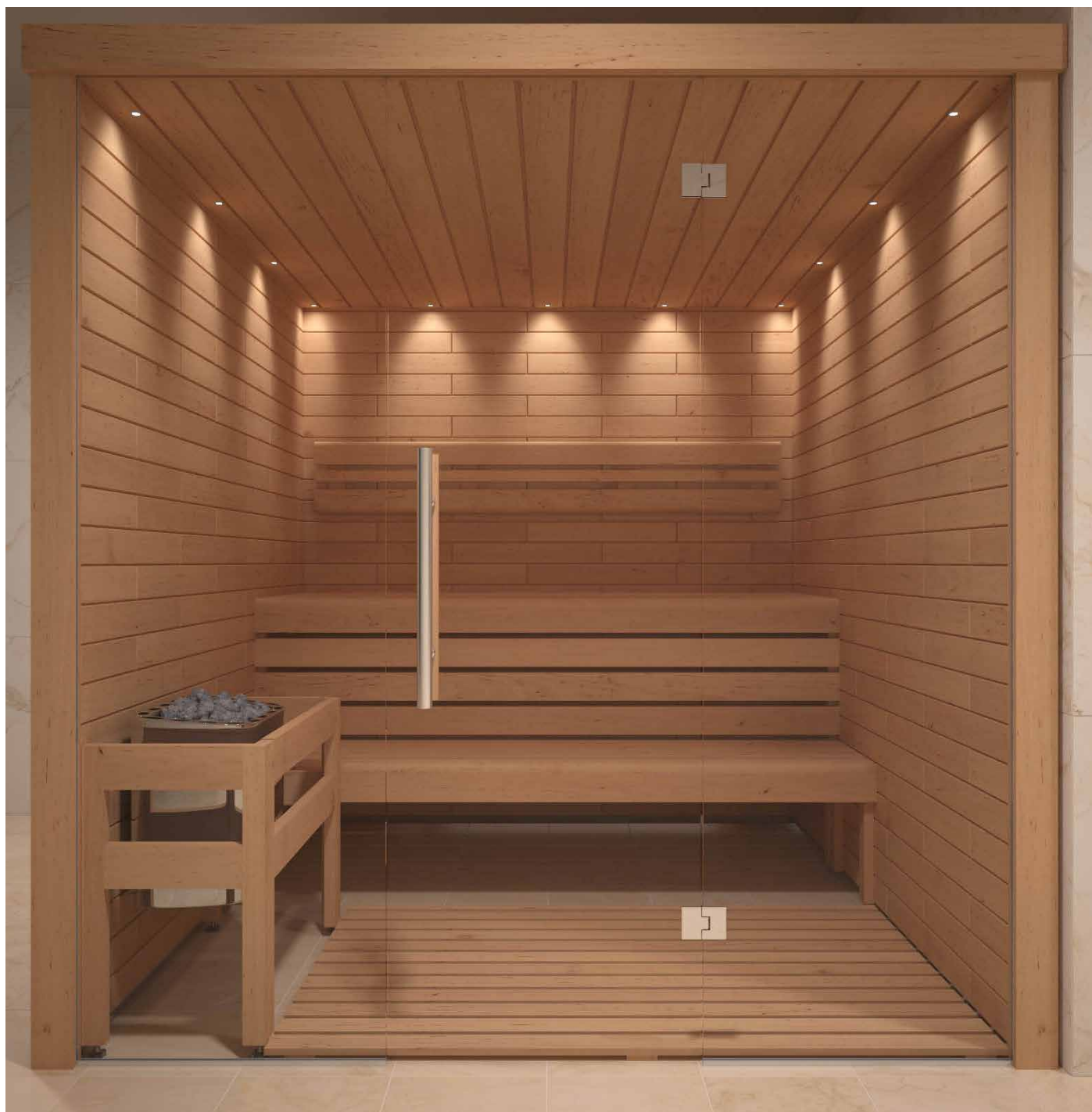


Ve stejných dřevinách nabízíme :

Lavicové profily – hoblované prkno SHP



Rozměr: 28 x 90 mm
Délky: 2400, 2700, 3000 mm
Detail profilu 28 x 90 SHP:



NAŠE REFERENCE



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 140 mm jemná drážka
Povrchová úprava: OSMO Terasový olej č. 010 Thermo dřevo
olej, přírodně tónovaný



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 140 mm jemná drážka
Povrchová úprava: OSMO Terasový olej č. 010 Thermo dřevo
olej, přírodně tónovaný



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 138 mm hladká,
Povrchová úprava: OSMO Terasový olej č. 004 Douglasie



REAL DECK THERMO BOROVICE Klip 26 x 118 mm hrubá drážka,
neviditelné připojení,
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 138 mm hladká
Povrchová úprava: Osmo Terasový olej č. 019 odstín šedý



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 140 mm jemná drážka
Povrchová úprava: OSMO Terasový olej č. 010 Thermo dřevo
olej, přírodně tónovaný



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 140 mm hladká
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL DECK THERMO BOROVICE 26 x 140 mm jemná drážka
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL DECK THERMO BOROVICE 26x118 mm Klip



THERMO BOROVICE Klasika 19x140 mm
obložení stropu



REAL FACADE_THERMO BOROVICE Klasika 19 x 146 mm_
kartáčovaná,
Povrchová úprava: OSMO Ochranná olejová lazura č.700
odstín borovice

REAL FACADE_THERMO BOROVICE Raute 26x68mm
Povrchová úprava: OSMO Ochranná olejová lazura č. 700
borovice





REAL FACADE_THERMO BOROVICE Raute 26x92mm
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL FACADE THERMO BOROVICE Raute 26x92mm
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL FACADE THERMO BOROVICE Raute 26x92mm
Povrchová úprava: ponecháno přírodní



REAL FACADE THERMO BOROVICE Klasika 19 x 140 mm