



## TECHNICKÉ INFORMACE

### BOROVICE

**Botanický název:**

*Pinus sylvestris*

**Obchodní názvy:**

*Borovice, Severská/Finská borovice, neimpregnovaná, tlakově impregnovaná*

**Lokalita výskytu:**

Převážně v Evropě ve Skandinávii a Skotsku, na Pyrenejském poloostrově a v celé oblasti Sibíře.

**Obecný popis dřeva:**

Jehličnaté dřevo. Barva: běl nažloutle nebo načervenalé bílá, jádrové dřevo načervenalé žluté, tmavne až na hnědočervenou. Běl často zamodrává působením dřevokazných hub a proto se doporučuje impregnace působící proti modráni dřeva, hnilobě a proti dřevokaznému hmyzu. Sukovité dřevo má mírně pryskyřičnaté jádrové dřevo světle červenohnědé barvy. Letokruhy jsou velmi dobře zřetelné, pryskyřičné kanálky viditelné na všech řezech (v příčném i podélném řezu). U tlakově impregnované borovice se na povrchu mohou vyskytovat hnědé výkvěty. Jedná se o vyroněnou pryskyřici, která vyvzlínala na povrch během tlakové impregnace a smíchala se s impregnační látkou. Tyto hnědavé výkvěty soli časem zvětrají.

**Technické údaje o výrobku borovice s tlakovou impregnací (třída 3) a bez tlakové impregnace (třída 3-4)**

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

## TECHNICKÉ INFORMACE

### Vlastnosti dřeva:

Hustota ( DIN 52182)	434 - 500kg/m <sup>3</sup>
lehké až středně těžké dřevo	
Sesýchání v radiálním směru	4,0 %
Sesýchání v tangenciálním směru	7,26-7,7 %
Modul pružnosti , (kolmo na vlákna) (MPa- N/mm <sup>2</sup> ) DIN EN 408, TS 2478	8529
Modul prasknutí (MPa) DIN EN 408, TS 2474	76
Pevnost v ohybu při nárazu (kolmo na vlákna) (MPa) TS 2477	0,43
Pevnost v tlaku (MPa) TS 2595	42
Tvrdość podle Brinella	19 N/mm <sup>2</sup>

### Fyzikální, biologické a technologické vlastnosti:

Rovnovážený obsah vlhkosti při 20/65 (%) EN 13183-1	11,6 (9-12)
Biologická odolnost proti napadení houbou a hnilobou neimpregnované dřevo EN 350	Třída 4
Biologická odolnost proti napadení houbou a hnilobou tlakově impregnované dřevo EN 350	Třída 3
Pevnost vrutů a šroubů (pouze nerezové šrouby a plastové spony)	Třída 2
<b>Skupina</b>	<b>MPa</b>
Měkká	<40
Středně tvrdá	≥40
Tvrdá	≥80
<b>Tepelné vlastnosti EN 12667</b>	<b>1,2 W/(mK)</b>

### Emise, životní prostředí, zdraví a bezpečí:

Emise nejsou na čerstvém vzduchu škodlivé	OK
PEFC certifikát	OK
100% přírodní	OK
100% recyklovatelný, biologicky odbouratelný	OK
nízká energetická náročnost zpracování	OK
udržitelný rozvoj a nízkouhlíková budoucnost	OK
z lesů obhospodařovaných trvale udržitelným způsobem	OK
zcela přírodní a nezávadný	OK
zdravotně nezávadný	OK

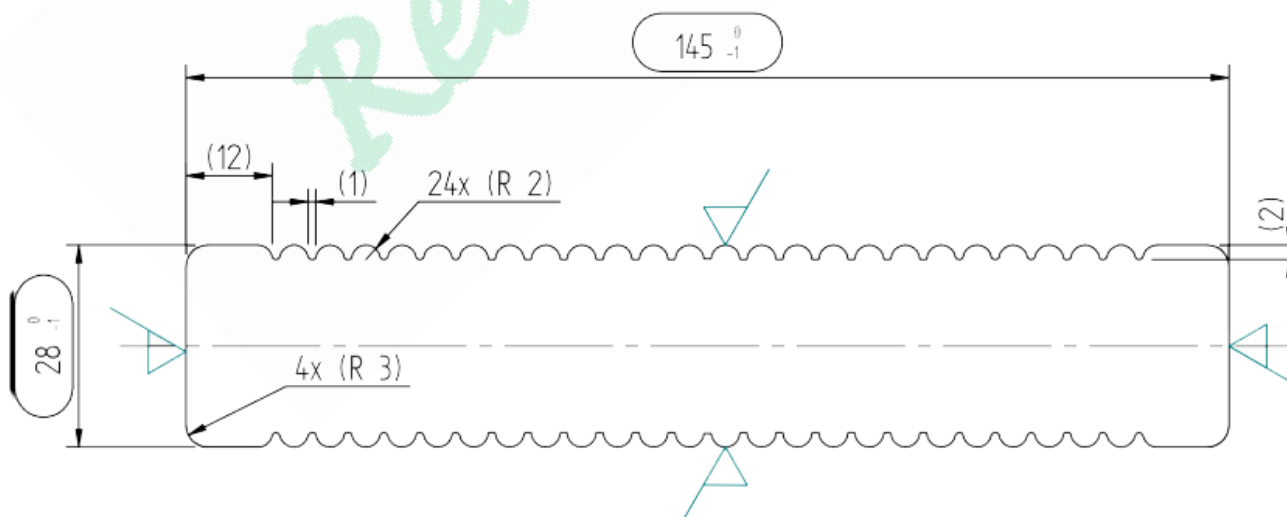
Terasová prkna ze dřeva BOROVICE/BOROVICE FINSKÁ

ROZMĚRY (mm)	DĚLKY (m)	TŘÍDĚNÍ	SUŠENÍ	IMPREGNACE TLAKOVÁ	POHLEDOVÁ STRANA
28 x 145	2,1 - 6,0*	A/B	10-12 %	NE	jemná drážka
28 x 145	2,1 - 6,0*	A/B	10-12 %	ANO	jemná drážka

\*skladové délky jsou násobky 30 cm = 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

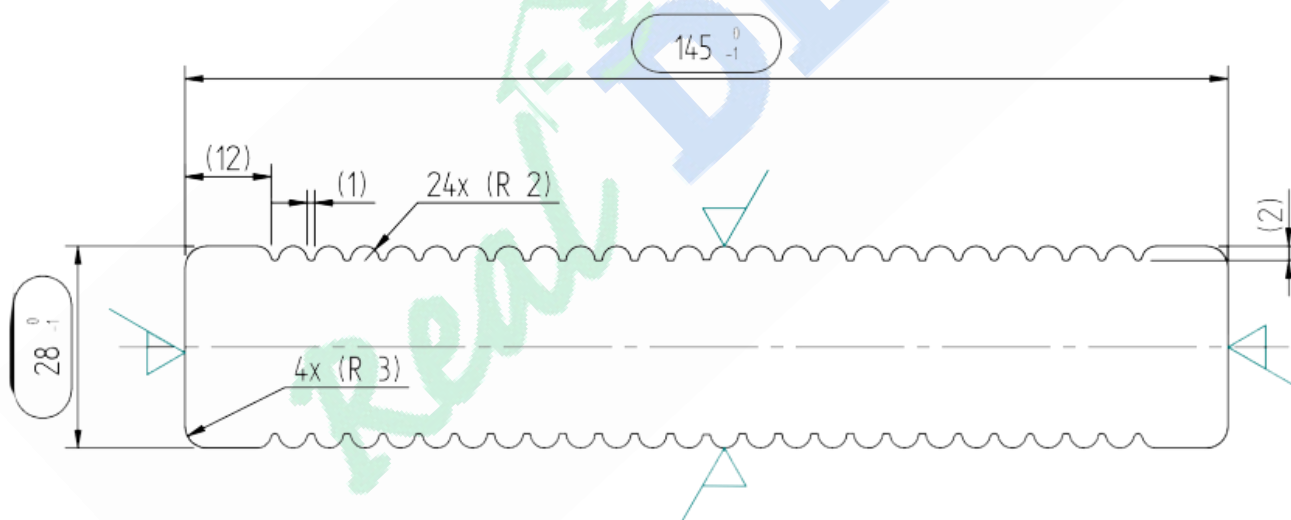


BOROVICE FINSKÁ BEZ IMPREGNACE 28 x 145 mm - detail profilu





**BOROVICE FINSKÁ S TLAKOVOU IMPREGNACÍ 28 x 145 mm - detail profilu**



**Třídění:**

Terasová prkna ze dřeva 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 a obecně platí, že dílec může být při montáži rozdělen maximálně na dva použitelné dílce. Zbývajících čtyřicet procent dodávky může vykazovat třídění popsané detailně ČSN EN 14519.

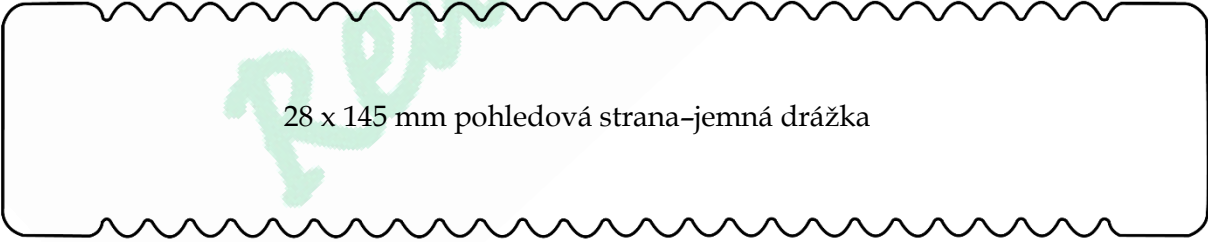
**Generální informace:** 5% z celkově dodaného množství může vykazovat nižší třídění než A/B.

**Sušení:**

Dřevo je navlhavý hygroskopický materiál, které mění vlhkost podle svého okolí díky adsorpci, ve snaze dosáhnout stavu vlhkostní rovnováhy. Terasová prkna ze dřeva borovice jsou uměle vysušena na vlhkost 18 %, čímž se minimalizuje riziko projevu nežádoucích tvarových změn, významně se zvyšují jeho mechanické vlastnosti s výrazně zlepšenou odolností vůči bio ataku. Tvarovým změnám způsobeným sesycháním a bobtnáním nelze nikdy zcela zabránit. V důsledku anizotropního charakteru sesychání a bobtnání při současném vzniku vnitřního napětí ve dřevě, může docházet k příčnému i podélnému borcení a tvorbě výsušných trhlin.

**Pohledová strana:**

Každý profil terasového prkna má předem definovanou pohledovou stranu, ke které se vztahuje třídění. Použití jiné strany jako pohledové se nedovoluje. Terasové dílce z borovice jsou vyrobeny se stejným typem drážkování na obou stranách a pohledovou stranou se rozumí kvalitativně lepší strana.

A diagram showing the profile of a deck board. The top and bottom edges are wavy, representing the grooves. The text "28 x 145 mm pohledová strana-jemná drážka" is centered within the profile.

28 x 145 mm pohledová strana-jemná drážka



## TECHNICKÉ INFORMACE

### **Odchyšky prken a dilatační spáry:**

V důsledku hygroskopicity a anizotropii dřeva vždy může dojít k mírné deformaci terasových prken v podélném směru (zakřivení). Tyto tvarové změny nejsou vadou materiálu a nebrání montáži terasových prken. Pro minimalizaci vzniku tvarových změn je nutné skladovat materiál pevně spáskovaný až do doby instalace. Pro snazší montáž zakřivených prken je možné použít k tomu určené stahovací svěrky. Z důvodů bobtnání a sesychání dřeva vlivem působení povětrnostních vlivů je nutné ponechat mezi jednotlivými terasovými prkny dilataci o minimální velikosti 5 mm. Rozměr dilatační spáry se v průběhu roku mění s tím, jak bude docházet ke změnám rozměrů terasových prken vlivem změn počasí. Hlavní funkcí dilatační spáry je volný pohyb terasových prken bez rizika jejich poškození.

### **Spektrum barev:**

Jádrové dřevo barevně variabilní (načervenalé žluté, tmavne až na hnědočervenou), bělové dřevo nažloutle nebo načervenalé bílé. Barevnost dílců není předmětem třídění.

### **Šednutí dřeva:**

Od okamžiku vystavení terasových prken povětrnostním vlivům dochází k jejich degradaci působením tzv. neživé přírody. Působením více vlivů v interakci (voda, záření, proudění, změny teplot, smog, emise apod.) dochází v první fázi k rozkladu ligninu vlivem fotochemických reakcí. Tento rozklad nezpůsobuje ve venkovních podmínkách pozorovatelné tmavnutí dřeva, protože narušený lignin je následně vyplavován srážkovou vodou a vzniká světlejší odstín daný světlou barvou neodbourané celulózy. V praxi je ovšem světlý odstín narušen usazováním prachových částic a nečistot z ovzduší do porézní struktury povrchu dřeva, případně spolupůsobením růstu mikroskopických hub, čímž vzniká známé šedivění dřeva.

### **Reakce dřeva s kovem**

Kovové částice nebo kovový prach reaguje s nadměrným působením vlhkosti a vytváří ve velmi krátkém časovém horizontu na povrchu dřeva černé skvrny. Dřevo je vždy nutné bezprostředně očistit od zanešení kovového prachu z řezání, broušení či otřepů z vrutů na povrchu dřeva, jak v průběhu nebo po zhotovení montáže (např. důkladným zametením či vysátím celé plochy terasy). Zároveň pro montáž dřeva používejte pouze níže doporučené spojovací materiály.

Dojde-li k tvorbě černých skvrn na povrchu dřeva v průběhu nebo bezprostředně po montáži, lze dosáhnout odstranění začernaných částí dřeva pomocí Osmo Odšed'ovače dřeva gel 6609 (používejte dle technického listu výrobku).

Pokud jsou však skvrny na povrchu ponechány delší dobu, bude reakce nadále probíhat hlouběji do struktury dřeva a následné odstranění začernání bude jen částečné.



## TECHNICKÉ INFORMACE

### Volba spojovacího materiálu:

Terasová prkna ze dřeva borovice jsou určena pro instalaci s viditelným připojením. Vždy musí být použit pouze materiál nezpůsobující chemickou reakci se dřevem, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jedná se o použití třídy oceli minimálně C1 s možností i A2 a A4 pro viditelné připojení vruty.

### Doporučený spojovací materiál:

TERASOVÉ PRKNO	TŘÍDA OCELI	ROZMĚR VRUTU	VIDITELNÉ KOTVENÍ
BOROVICE 28x 145 mm	C1	Hapatec 5x60 mm	ANO

### Podkladní konstrukce:

Montáž terasových prken může být provedena pouze na podkladní konstrukci ze dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti minimálního profilu 45 x 70 mm (*tlakově impregnované dřevo borovice*). Podkladní konstrukce z vrstvených a vzájemně slepených lamel jednoho druhu dřeva stejné, nebo vyšší biologické odolnosti lze použít výhradně pro stavbu krytých teras, bez stálého působení povětrnostních vlivů. Podkladní konstrukce z hliníkových profilů je tvarově stálá, odolná vůči povětrnostním vlivům, UV zatížení, hmyzu a plísní a je vhodná pro stavbu každé terasy bez ohledu na typ dřeva. Minimální osová rozteč podkladní konstrukce pro jednotlivé tloušťky terasových prken se řídí následující tabulkou.

### Minimální povolená osová rozteč:

TERASOVÉ PRKNO	MAXIMÁLNÍ OSOVÁ ROZTEČ PODKLADNÍCH HRANOLŮ
BOROVICE 28 x 145 mm	500 mm

### Povrchová úprava

Terasu ze dřeva borovice je vhodné z důvodu zvýšení ochrany vůči biotické i abiotické degradaci povrchově upravit jedním z pigmentovaných terasových olejů OSMO (*bezbarvý nátěr se nedoporučuje*). Protože dřevo je náchylné na velmi brzké zešednutí po vystavení povětrnostním podmínkám, doporučujeme ošetřit toto dřevo během prvních dvou týdnů po zpracování. Z důvodu udržení co nejlepších hydrofobních vlastností je vhodné provádět renovační nátěr v intervalu cca dvanácti měsíců. Pro snížení rizika tvorby čelních trhlin se doporučuje veškeré příčné řezy opatřit voskem na řezné hrany OSMO 5735.

**Poznámka:**

Technický list slouží jako doplněk k „Technickým a záručním podmínkám Real DECK“.  
Zpracováno: 10/2022.

Upozorňujeme na to, že naše doporučení ke zpracování dřeva na terasy nejsou žádné závazné montážní pokyny, nýbrž doporučení. Každá terasa se vyznačuje jinými parametry a za správný způsob montáže a použití materiálů odpovídá vždy realizační firma.

Au-Mex spol. s r.o., Poděbradská 574/40, 198 00 Praha 9 – Vysočany,  
[www.au-mex.cz](http://www.au-mex.cz), [info@realdeck.cz](mailto:info@realdeck.cz)

