

Konstrukční materiály pro dřevostavby

OSB - desky z dřevěných plochých třísek

Doslovný překlad Oriented Strand Board je orientované třískové desky nebo-li OSB. Jedná se o velkoplošný materiál vyráběný z dlouhých, štíhlých a tenkých třísek. Třísky ve vnějších vrstvách jsou orientovány rovnoběžně s délkou nebo šířkou desky a třísky ve vrstvě středové buď náhodně nebo kolmo na vrstvy vnější. Vliv orientace třísek na pevnostní vlastnosti desek, zejména na pevnost v ohybu a modul pružnosti v ohybu, se významně projevuje s růstem štíhlostního stupně, tj. s růstem rozměru třísek. Jako pojivo se používá močovino-, fenol-, melaminmočovinoformaldehydové lepidlo, případně jiné druhy syntetických pryskyřic.

Vlastnosti OSB

Použitím dlouhých, úzkých třísek a jejich cílenou orientací nejsou fyzikální a mechanické vlastnosti OSB desek izotropní. Tak například pevnost v ohybu v podélném směru (ve směru výrobního toku) je 2x větší než ve směru příčném (kolmém na směr výrobního toku). U E – modulu jsou tyto rozdíly ještě markantnější. E – modul ve směru výroby je téměř 2,5x větší než ve směru kolmém na směr výroby.

Vzhledem k anizotropnímu charakteru vlastností OSB nejsou OSB srovnatelné s DTD, MDF, pouze s překližkami. Proto se OSB používají především jako substituent překližek.

OSB je standardizovaný produkt. Evropská norma EN 300 a i harmonizovaná norma ČSN EN 300 rozlišují 4 typy OSB, které jsou určeny pro konkrétní oblasti použití (viz tab. č. 1). Tato norma je de facto nástrojem pro usměrňování výroby OSB a správného používání OSB v praxi.

Výhled pro Evropu

Uplatnění OSB na evropském trhu je teprve v počátcích, proto je jejich výroba a spotřeba ve srovnání s jinými materiály ze dřeva, obzvláště DTD, ještě relativně nízká. Na východě i na západě budou v nejbližším časovém horizontu uváděny do provozu nové výrobní kapacity. Očekává se, že spotřeba vzroste během následujících 5 let na 1,23 mil. m³. To odpovídá ročnímu nárůstu 16 %. V Evropě není a nebude kladen stejný význam na použití OSB (zejména jako obkladového materiálu stěn dřevostaveb), tak jako tomu je v USA. OSB budou nejvíce používány jako konkurenční materiál překližek z jehličnatých dřevin.

vované OSB rovněž budou mít nízkou odbytovou úroveň.

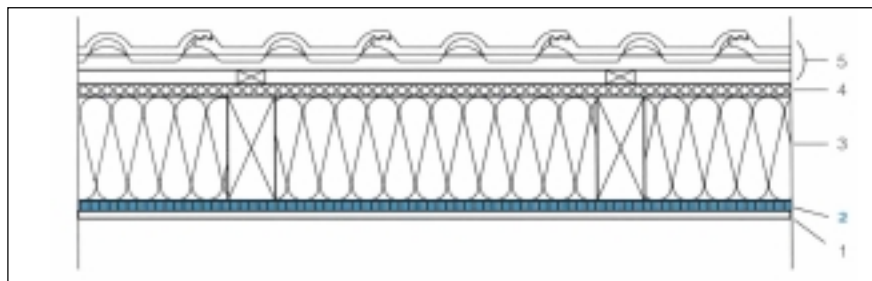
Rostoucí spotřeba OSB je ve velké míře spojena s cenovou situací a hospodářskou soutěží stávajících materiálů na bázi dřeva. Současné světové velké výrobní kapacity OSB a nízké cenové úrovně vedou k posílení používání OSB. Ve východní a v západní Evropě je dlouhodobé zásobování surovinou pro výrobu OSB zajištěno. Použitím nejnovější techniky a technologií v konkurenčním a marketingovém prostředí budou OSB přinášet vysoké zisky.

Závěr

Celá řada obchodních firem v České republice na svých webových stránkách, ale i v rámci inzerce v odborných časopisech nabízí dovážené orientované třískové desky pod naprosto nesprávným názvem „Orientované dřevostěpkové desky“. Jak vyplývá z předchozího textu je tento název nesprávný a zavádějící. Tyto desky se nevyrobí ze štěpek (např. o rozměrech 40x20x5 mm), které se nedají orientovat, ale z tenkých a dlouhých třísek (až 70 mm), jež se pomocí speciálního mechanického zařízení nebo elektrostaticky orientují do požadovaného směru.

JAROSLAV HRÁZSKÝ,
PAVEL KRÁL

Další důležitá oblast použití OSB bude v oboru stavebnictví, včetně použití na podlahy a střechy. Obalové bedny, bednění, transportovatelné stavby (domy), zemědělské stavby, haly, obaly a palety mohou být dalšími aplikacemi OSB. Použití OSB v oblasti nábytku je a zůstane nepatrné. Průmyslově povrchově upra-



Obr. 1: Plně izolované krokve (teplá střecha) s obložněním spodní strany OSB deskou

Legenda:

1 Ohnivzdorná sádkokartonová deska tloušťky 12,5 mm,

2 OSB tloušťky 15 mm (styčné spáry desek přelepeny armovací stavební lepenkou nebo vhodnou lepicí páskou),

3 Krokve plně izolované minerální vlnou nebo celulosovými vlákny, tloušťka izolační vrstvy 220 mm,

4 Bitumenová nebo parafinovaná vláknitá deska tloušťky 16 mm (difusně propustné horní překrytí krokvi),

5 Tvrdá krytina na latění a kontralatění.

Koeficient tepelného prostupu

$k = 0,185 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

celého stavebního elementu

$R_{i,WR} = 40 \text{ dB}$, ČSN 730531, DIN 4109

Míra zvukového útlumu

F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4.

Protipožární odolnost

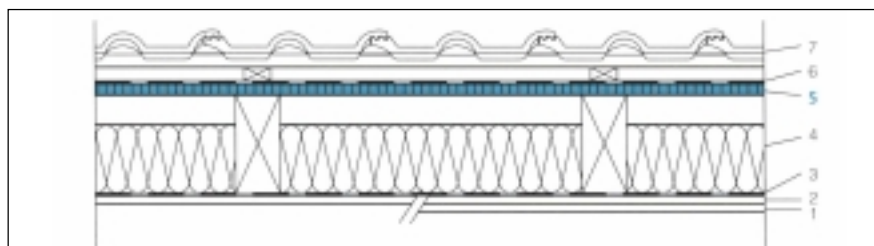
Rozpětí obložení nesmí překročit $l = 625 \text{ mm}$

Ochrana proti vlhkosti

Jsou-li styčné spáry OSB překryty armovací stavební lepenkou nebo vhodnou lepicí páskou, je element odolný vůči vlhkosti

Ochrana dřeva

Třída ohrožení 0, je-li konstrukce vytvořena jako difusní a nepředpokládá-li se žádné větrání střešního profilu



Koeficient tepelného prostupu
celého stavebního elementu
Míra zvukového útlumu
Protipožární odolnost

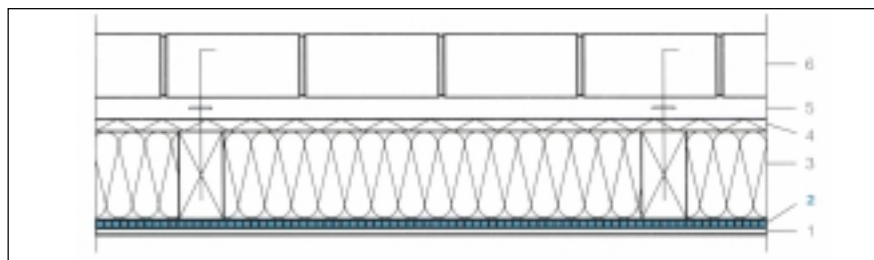
$k = 0,237 \text{ W/m}^2 \text{ Š K}$
 $Re_{wR} = 40 \text{ dB}$, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4109
 F 30 B, ČSN 730531, DIN 4102-4. Rozpětí obložení nesmí překročit $l = 500 \text{ mm}$, tzn. latění je přípevněno jako spodní konstrukce v rozestupu 500 mm
 Profil je odolný vůči kondenzování vlhkosti
 Třída ohrožení 2, pokud je střešní profil větrán. Krokve musí být ošetřeny chemickou ochranou l_v, P . Desky OSB musí být zařazeny do třídy 100. Měly by být opatřeny fungicidním nátěrem.

Ochrana proti vlhkosti
Ochrana dřeva

Obr. 2: Střešní profil s větranou izolací (studená střecha)

Legenda:

- 1 Ohnivzdorná sádrokartonová deska tloušťky $12,5 \text{ mm}$, je-li z požárních důvodů potřebná,
- 2 Ohnivzdorná sádrokartonová deska tloušťky $12,5 \text{ mm}$,
- 3 Parozábrana,
- 4 Větraná izolace z minerální vlny mezi krokve, tloušťka 160 mm ,
- 5 OSB tloušťky 15 mm ,
- 6 Difusní folie - druhá vodivodící vrstva,
- 7 Střešní krytina s latěním a kontralatěním.



Koeficient tepelného prostupu
celého stavebního elementu
Míra zvukového útlumu
Protipožární odolnost

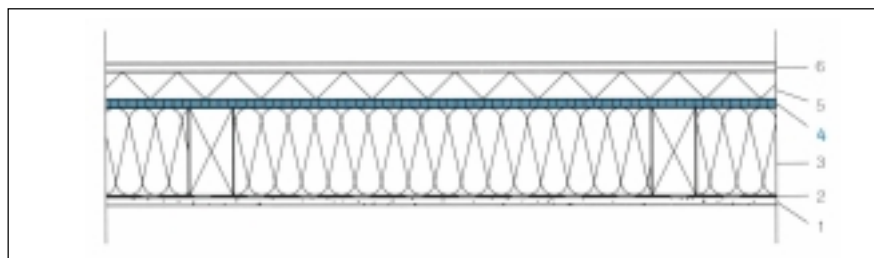
$k = 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ Š K}$
 $Re_{wR} = 50 \text{ dB}$, ČSN 730531, DIN 4109
 F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4.
 Hustota vnějšího opláštění $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$.
 Konstrukce stěny nevykazuje kondenzování vlhkosti.
 Je potřebné vzduchotěsné překrytí spár OSB
 Třída ohrožení 0, je-li hodnota s_d druhé vodivodící vrstvy $\leq 0,2 \text{ m}$ nebo je-li $s_d \geq 0,2 \text{ m}$ a vlhkost dřeva $w \leq 20\%$.

Ochrana proti vlhkosti
Ochrana dřeva

Obr. 3: Vnější stěna s vnitřním vyztužovacím opláštěním z OSB a přezedivkou

Legenda:

- 1 Ohnivzdorná sádrokartonová deska tloušťky $12,5 \text{ mm}$,
- 2 OSB tloušťky 15 mm ; styčné plochy desek musí být přelepeny vyztužovací stavební lepenkou nebo vhodnou lepicí páskou (SIGA),
- 3 Plná izolace z minerální vlny nebo celulosových vláken mezi dřevěnými stojinami, tloušťka 160 mm ,
- 4 Difusní parafinovaná nebo bitumenovaná deska na bázi dřevních částic, tloušťka 16 mm ,
- 5 Zadní větrání min. 40 mm ,
- 6 Přezedivka.



Koeficient tepelného prostupu
celého stavebního elementu
Míra zvukového útlumu
Protipožární odolnost
Ochrana proti vlhkosti

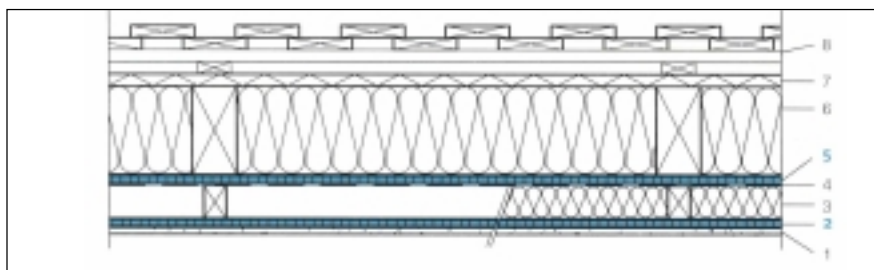
$k = 0,238 \text{ W/m}^2 \text{ Š K}$
 $Re_{wR} = 38 \text{ dB}$, ČSN 73 0531, DIN 4109
 F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DN 4102-4
 Při použití parozábrany o $s_d \geq 20 \text{ m}$ nedochází ke kondenzaci vzdušné vlhkosti. Izolace musí být pro tento účel použití schválena
 Třída ohrožení 0, výplňová izolace musí být pro tento účel použití schválena

Ochrana dřeva

Obr.4: Vnější stěna s vnějším vyztužovacím opláštěním z OSB a s venkovní omítkou

Legenda:

- 1 Ohnivzdorná sádrokartonová deska tloušťky $12,5 \text{ mm}$,
- 2 Parozábrana, s_d je větší nebo rovna 20 m ,
- 3 Plná izolace z minerální vlny nebo celulosových vláken mezi dřevěnými stojinami,
- 4 OSB tloušťky 15 mm ,
- 5 Lehká stavební deska z dřevní vlny tloušťky 35 mm ,
- 6 Minerální venkovní omítko.

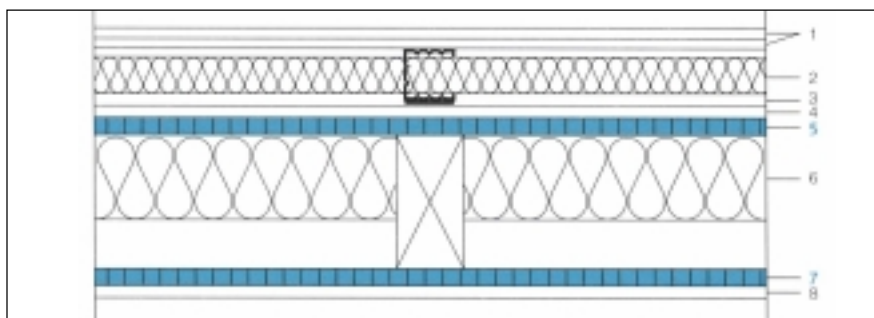


Koeficient tepelného prostupu celého stavebního elementu	$k = 0,186 \text{ W/m}^2 \text{ } \check{S} \text{ K}$
Míra zvukového útlumu	$R_{e,wR} = 53 \text{ dB}$, ČSN 730531, DIN 4109
Protipožární odolnost	F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4
Ochrana proti vlhkosti	Jsou-li styčné spáry OSB překryty armovací stavební lepenkou nebo vhodnou lepicí páskou, není potřebná parozábrana, nedochází ke kondenzaci vlhkosti
Ochrana dřeva	Třída ohrožení 0, je-li hodnota s_d druhé voduvodící vrstvy $\leq 0,2 \text{ m}$ nebo je-li $s_d \geq 0,2 \text{ m}$ a vlhkost dřeva $w \leq 20\%$. Izolace musí být pro tento druh použití schválena

Obr.5: Nízkoenergetická vnější stěna

Legenda:

- 1 Sádrokartonová deska tloušťky 12,5 mm,
- 2 OSB tloušťky 13 mm,
- 3 Úplná izolace předního pláště z celulosových vláken, tloušťka 60 mm,
- 4 Styčné spáry přelepené armovací stavební lepenkou nebo vhodnou lepicí páskou,
- 5 OSB tloušťky 15 mm,
- 6 Úplná izolace z celulosových vláken mezi dřevěnými stojinami,
- 7 Difúzní parafinovaná nebo bitumenovaná deska na bázi dřeva,
- 8 Spodní laťové obložení na latích a kontralaticích.

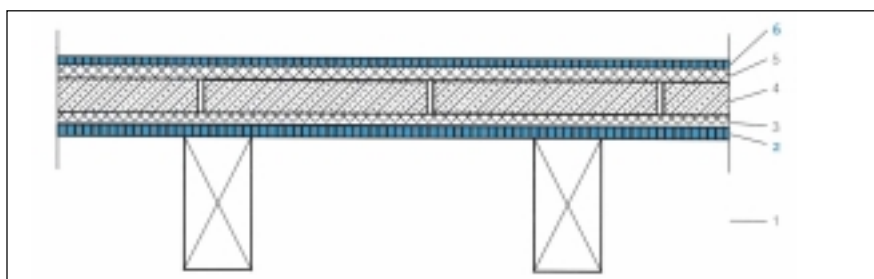


Koeficient tepelného prostupu celého stavebního elementu	$k = 0,28 \text{ W/m}^2 \text{ } \check{S} \text{ K}$
Míra zvukového útlumu	$R_{e,wR} > 55 \text{ dB}$, ČSN 730531, DIN 4109
Protipožární odolnost	F 90 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4
Ochrana dřeva	Třída ohrožení 0, výplňová izolace musí být pro tento účel použití schválena

Obr.6: Nosná, prostor uzavírající vnitřní stěna

Legenda:

- 1 Sádrokartonová stavební deska tloušťky 12,5 mm,
- 2 Izolace z minerální vlny mezi CW profily, tloušťka 40 mm,
- 3 Spára, tloušťka 5 mm,
- 4 Ohnivzdorná sádrokartonová deska tloušťky 15 mm,
- 5 OSB tloušťky 20,5 mm,
- 6 Izolace z minerální vlny o hustotě $\geq 100 \text{ kg/m}^3$. Bod tavení $\geq 1000 \text{ } ^\circ\text{C}$, koeficient odolnosti vůči podélnému proudění $\geq 5 \text{ kN} \cdot \text{s/m}^2$,
- 7 OSB tloušťky 20,5 mm,
- 8 Sádrokartonová deska tloušťky 15 mm.

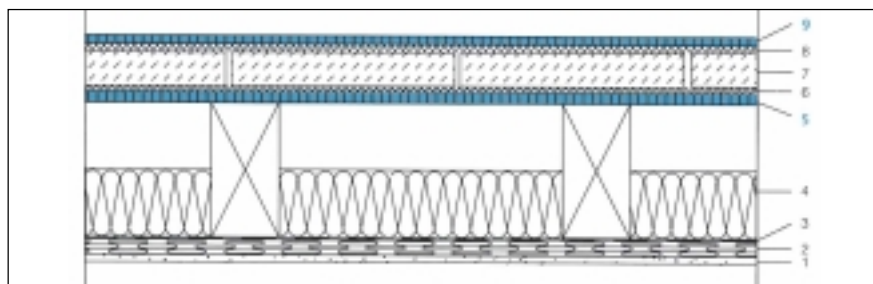


Míra zvukového útlumu	$R_{e,wR} = 55 \text{ dB}$, ČSN 730531, DIN 4109 Hladina kročejového hluku $L_{e,n,wR} = 53 \text{ dB}$ Betonová deska musí vykazovat min.plošnou hmotnost 140 kg/m^2
Protipožární odolnost	F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4 poz.2-22 + 15 mm OSB poz.5-kročejový hluk tlumící vrstva z minerální vlny, tloušťka $> 15 \text{ mm}$ poz.6-OSB $> 18 \text{ mm}$
Ochrana dřeva	Třída ohrožení 0

Obr.7: Viditelná stropní konstrukce

Legenda:

- 1 Dřevěný trám dimenzovaný dle statických požadavků,
- 2 OSB, tloušťka dle statických a stavebně fyzikálních požadavků,
- 3 Lehká dřevovláknitá deska, tloušťka 10 mm,
- 4 Zatížení – betonová deska, tloušťka 60 mm,
- 5 Deska tlumící kročejový efekt,
- 6 OSB, tloušťka 2x15 mm.



Obr.8: Neviditelná stropní konstrukce

Legenda:

- 1 Ohnivzdorná sádkartonová deska tloušťky 12,5 mm,
- 2 Pružící deska,
- 3 Ochranný papír proti kondenzované vlhkosti,
- 4 Dřevěný nosník, dimenzovaný dle statických výpočtů, a izolace z minerální vlny,
- 5 OSB tloušťky 22 mm,
- 6 Bitumenová vrstva jako slepení a ochrana proti srážení,
- 7 Zatěžovací betonová deska,
- 8 Vrstva z minerální vlny tlumící kročejový efekt, tloušťka min. 25 mm,
- 9 OSB tloušťky 22 mm nebo 2x15 mm.

Míra zvukového útlumu

$R'_w = 58$ dB, hladina kročejového hluku je $L_{e,n,w} = 48$ dB, betonová deska musí vykazovat rovnoměrnou plošnou hmotnost 120 kg/m^2 , ČSN 730531, DIN 4109

Protipožární odolnost

F 30 B, ČSN 73 0802, ČSN 73 0823, DIN 4102-4, hustota izolace musí být $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$, max. šířka SKD = 625 mm

Ochrana dřeva

Třída ohrožení 0