

# EGGER | DŘEVOSTAVBY V PRAXI



[www.egger.com](http://www.egger.com)

MORE FROM WOOD.





## EGGER KONSTRUKTIV I VÍCE ZE DŘEVA

Firma EGGER se řadí se svými 16 závody k předním evropským výrobcům velkoplošných materiálů na bázi dřevní hmoty. Tato firemní skupina si dala za úkol nabízet produkty s dlouhodobou trvanlivostí a řešení s vysokými a stabilními užitnými vlastnostmi na poli výstavby a bydlení se dřevem.

Naše velkoplošné materiály jsou optimální odpovědí na požadavky stran konstrukčního a dekorativního využití.

Svými specifickými vlastnostmi zaručují jistotu při plánování a racionální zpracování při současném dosažení vysoké kvality.

### **Díky zvolenými surovinám a použití nejmodernějších technologií vznikají u firmy EGGER vysoce hodnotné materiály na bázi dřeva zcela nové dimenze.**

Přitom jsou vždy plněny dva základní požadavky trhu:

- technické stavební hmoty se zaručeným výkonovým potenciálem, jež odpovídající mimo jiné všem požadavkům na stavební hmoty nesoucí označení CE
- materiály na bázi dřeva, certifikované z hlediska předpisů ochrany životního prostředí např. s produktovou deklarací o ochraně životního prostředí DIBU dle ISO 14025

Závod Wismar – evropský závod skupiny – je od roku 2001 certifikován dle ISO 9001:2000.

Chain-of Custody – certifikáty pro systémy PEFC a FSC jsou též k dispozici.

Svými ověřenými a certifikovanými produkty nabízí firma EGGER celosvětově na poli konstrukční výstavby ze dřeva jakož i u mnohých dalších aplikací přesvědčivá systémová řešení pro konstruktéry, architekty a výrobce. Angažovaní spolupracovníci z oddělení prodeje a technického poradenství přitom poskytují našim zákazníkům fundovanou podporu při realizaci jejich projektů.





## EGGER I DŘEVOSTAVBY

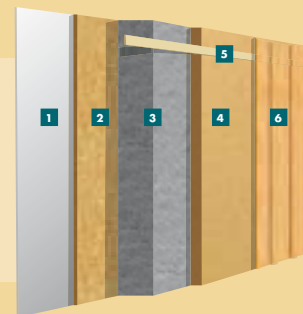
### Vnější stěna s třemi užitnými vlastnostmi

Deska EUROSTRAND® OSB přebírá vedle vyztužení konstrukce také funkci parozábrany ( $s_d$  hodnota  $> 2,0$  m). U konstrukci s volnou difuzí tím může odpadnout pracovní krok spojený s aplikací přídavné parozábranové folie. S oblepenými dorazy, spoji a průniky zajišťuje mimoto obklad z OSB desek rovněž požadovanou těsnost proti proudění vzduchu. Oblast použití desek FORMline® DHF je na vnější straně stěny jako venkovní difuzně otevřený ( $s_d$  hodnota  $< 0,2$  m), proti proudění vzduchu uzavřený obklad nacházející se za odvětranou fasádou. Tím je konstrukce v průběhu stavby chráněna a vnitřní práce mohou dále probíhat dle harmonogramu. Pro konstrukce se zvláštními požadavky na ochranu proti zvuku a tepelnou izolaci se doporučuje použití desek FORMline® DFF jako vnější opláštění, např. pod obitím modřínovým dřevem.

1. sádrokartonové desky
2. izolace na bázi dřevovlákn
3. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 15 mm
4. izolace na bázi celulózy
5. FORMline® DHF 15 mm
6. kontralaťování horizontální
7. příklopné obití

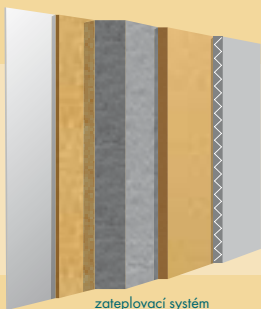


1. sádrokartonové desky
2. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 15 mm
3. izolace na bázi celulózy
4. FORMline® DFF 30 mm
5. kontralaťování horizontální
6. obití modřínovým dřevem

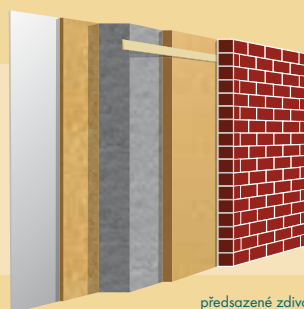


### Fasádní systémy – máte volbu

Pro vzhled fasády jsou k dispozici četné zajímavé možnosti. Počínaje moderními zateplovacími systémy např. s klasickou fasádní omítkou nebo s klinkerový obklad, přes zavěšenou fasádu, až k oblíbené dřevěné fasádě ve formě latí, prken nebo šindelů. Volbě barev a forem nejsou při tom kladeny žádné meze. Zmíněnými systémy lze realizovat i náročné architektonické návrhy.



zateplovací systém  
(např. Sto Therm Mineral)



předsazené zdivo



odvětraná dřevěná fasáda

### Vnitřní stěna

Desky EUROSTRAND® OSB jsou předurčeny svými vynikajícími technickými parametry a rozmanitými formáty, taktéž v provedení s profilem pero - drážka, pro aplikaci v interiéru. Při použití desek EUROSTRAND® OSB je bez problémů možné připevnit ke stěně zátěže např. skříně nebo regály, aniž jsou nutné speciální hmoždiny.

#### Výhody na první pohled:

- Opláštění v celé výšce místnosti
- Snadná manipulovatelnost
- Zvýšená ochrana proti hluku
- Hustota  $> 600 \text{ kg/m}^3$

Další rozhodující výhodou desek EUROSTRAND® OSB 4 TOP je možnost zmenšit vzdálenosti hřebíků od namáhaného okraje desek. To umožňuje optimalizovat příslušné příčné řezy nosníků a tím snížit tepelné ztráty přes dřevěnou nosnou konstrukci.

### Stropní a podlahové konstrukce

Důležitým kritériem pro kvalitu obytných prostor je ochrana proti hluku. Dobře projektovaná konstrukce může zabránit nežádoucím vlivům a rušení. Minimální požadavky jsou stanoveny odpovídajícími normami. Další zvýšené požadavky na protihlukovou ochranu musí být se stavebníkem separátně projednány.

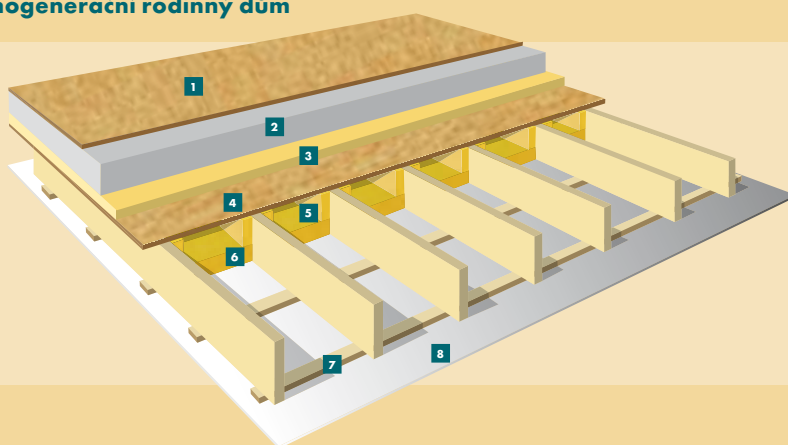


#### Upozornění:

Izolační materiály použité pro izolování v dutých prostorech stropů s dřevěnými trámy by měly mít odpor proti proudění v délce minimálně  $r > 5 \text{ kN s/m}^2$ .

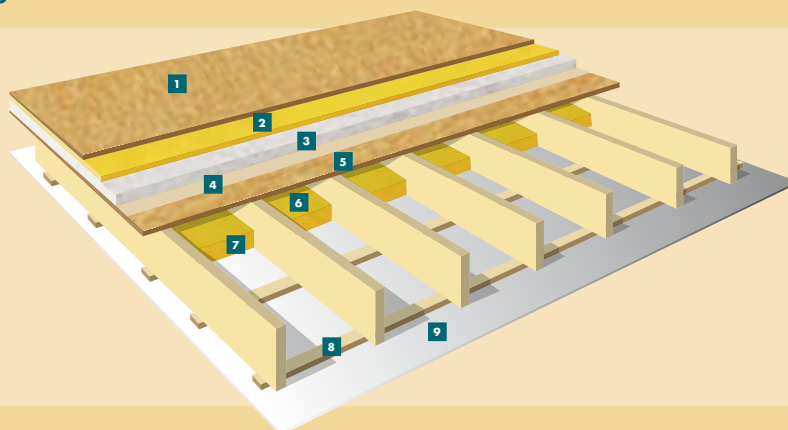
### Základní požadavky na skladbu – jednogenerační rodinný dům

1. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 18 mm
2. betonové tvárnice
3. deska k tlumení kročejového hluku
4. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 22 mm
5. vzduchová mezivrstva
6. minerální vlákno 040
7. nosné laťování
8. sádrokartonové desky 12,5 mm



### Zvýšené požadavky na skladbu – vícegenerační dům

1. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 22 mm
2. minerální vlákno 040
3. záklop expandovaným perlitem
4. Sisalit 30 – oddělení sypké vrstvy
5. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 22 mm
6. vzduchová mezivrstva
7. minerální vlákno 040
8. základní laťování
9. sádrokartonové desky 12,5 mm

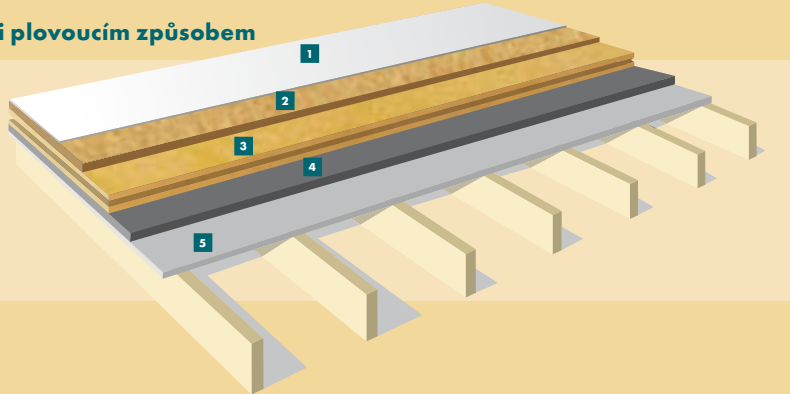


### Suchý potěr s deskami DFF a OSB položenými plovoucím způsobem

Díky prokazatelně naměřenému snížení kročejového hluku  $\Delta L_{n,w} = 20 \text{ dB}$  u masivních stropů dle DIN EN ISO 140-8 a znamenitému  $\Delta L_{n,w} = 7 \text{ dB}$  u stropu s dřevěnými nosníky\*) dle normy DIN EN ISO 140-11 se desky FORMline® DFF ve spojení s 15/18 mm podkladovými OSB deskami rovněž hodí k použití v systémech suchých potěrů u novostaveb, asanací a renovací. Přitom průběžný profil pero drážka usnadňuje pokládku desek bez mezer, jež je důležitá pro dosažení vysokého hlukového útlumu. Díky svému formátu  $2,5 \times 0,675 \text{ m}$  a nízké hmotnosti (14 kg/deska) lze desky FORMline® DFF velmi snadno aplikovat i v již stojících objektech.

### Suchý potěr s deskami OSB položenými plovoucím způsobem

1. podlahová krytina
2. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 18 mm
3. FORMline® DFF 30 mm
4. zatížení stropu (např. pochůznými deskami)
5. nosná část stropu



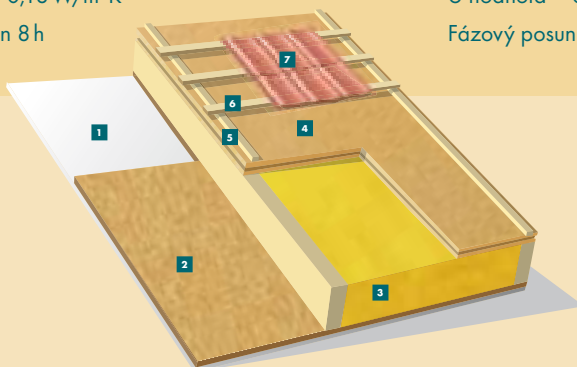
### Šikmá střecha s plnou izolací

Střecha je ze všech částí staveb nejvíce vystavena okolním a povětrnostním vlivům. Proto je zde kladen na plánování a realizaci obzvlášť velký důraz. Firma EGGER nabízí pro tuto aplikační oblast dvě systémová řešení. S ohledem na požadavky stran tepelné a zvukové izolace doporučuje se použití desek FORMline® DFF jako střešního podhledu, při zvýšených nárocích na statiku a protipožární ochranu pak použití desek FORMline® DHF. Využití podkrovní pro obytné účely s sebou přináší zcela nové požadavky. Spolehlivě musí být splněny požadavky na ochranu proti přehřátí v létě, na ochranu proti úniku tepla v zimě, stejně tak jako požadavky na přiměřenou ochranu proti hluku a požáru.

### Moderní konstrukce střechy s FORMline® DFF

U-hodnota =  $0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fázový posun 8 h

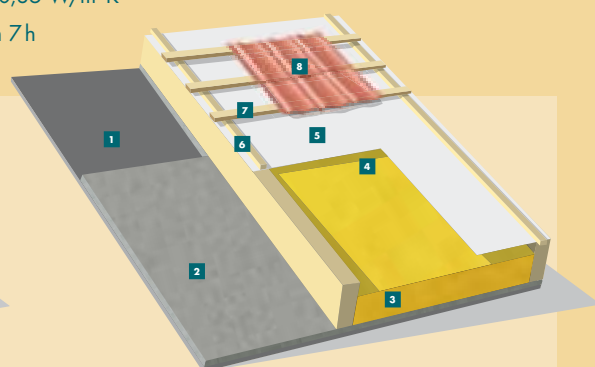


- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. sádkartonové desky 12,5 mm  | 4. FORMline® DFF 30 mm |
| 2. EUROSTRAND® OSB 4 TOP 15 mm | 5. kontralaťování      |
| 3. minerální vlákno 035        | 6. nosné laťování      |
|                                | 7. střešní krytina     |

### Klasická konstrukce s nutností použití střešní fólie

U hodnota =  $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fázový posun 7 h



- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. vápenocementová omítka | 5. střešní fólie 1,60 m |
| 2. HWL-deska 090          | 6. kontralaťování       |
| 3. minerální vlákno 045   | 7. nosné laťování       |
| 4. vzduchová mezivrstva   | 8. střešní krytina      |



Foto: RHEINZINK

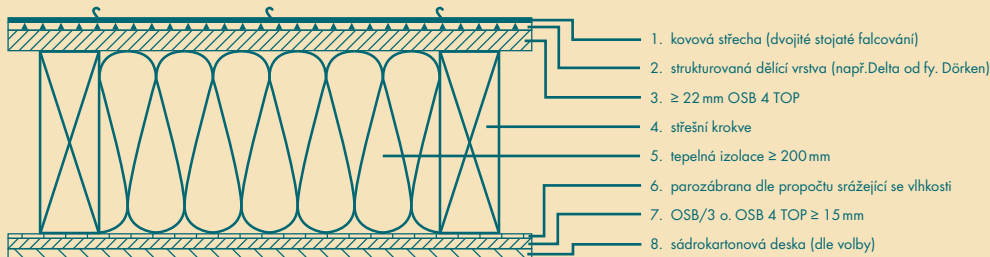
Foto: IKO Shingles



## KOVOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA NA DESKÁCH OSB

Již několik let jsou úspěšně testovány střešní konstrukce s kovovou krytinou na deskách OSB. Zkoušky upevňovacích systémů na odolnost proti vytažení prováděných institutem WKI Braunschweig a zkoušky vlivu dlouhodobého působení dynamického zatěžování větrem prováděných institutem I.F.I Aachen potvrdilo vhodnost desek EUROSTRAND® OSB/3 a OSB 4 TOP pro tuto oblast použití.

Skladba zateplené střechy s deskami OSB/3 a/nebo OSB 4 TOP (není v měřítku)



vzduchotěsná střešní konstrukce

### Doporučení k realizaci

- použít výhradně OSB/3 a OSB 4 TOP
- tloušťka desky  $\geq 22$  mm
- doporučený formát desky  $2500 \times 1250$  mm, 4PD
- upevnění sponek/posuvných sponek drážkovanými hřebíky (nerez)
- zastavěná vlhkost dřevěné konstrukce (krokve)  $< 20\%$
- zakrytí horní strany desky OSB strukturovanou oddělovací vrstvou, zvýšení ochrany proti hluku o až 6 dB
- správné stavebně fyzikální plánování a realizace se zřetelem na tepelnou ochranu a ochranu proti vlhku
- dbát na případné požadavky protipožární ochrany (létající oheň a sálavé teplo)
- dbát na aplikační pokyny výrobců kovových a plechových střech!

## POKRYTÍ STŘECHY BITUMENOVÝMI ŠINDELÝ NA DESKÁCH OSB

Celosvětově osvědčeným způsobem pokrytí střechy je použití bitumenových šindelů.

Jako podkladová konstrukce/nosné podbití k upevnění šindelů jsou vhodné desky vlhku odolné OSB/3 a OSB 4 TOP.

Ve spolupráci s IKO Shingles doporučujeme následující provedení:

### Doporučení k realizaci:

- použít výhradně desky OSB/3 a OSB 4 TOP
- tloušťka desky  $\geq 18$  mm odpovídající statickým požadavkům (vlastní váha, zatížení sněhem, zatížení větrem atp.)
- doporučený formát desek  $2500 \times 1250$  mm, s rovnou hranou nebo s 4PD
- u konstrukci o délkách  $> 10$  m je třeba na každých 10 m v konstrukci vytvořit dilatační spáry
- připevnění šindelů drážkovanými hřebíky (pozink nebo nerez); průměr hřebíků 3 mm, délka hřebíků nejméně 25 mm, průměr hlavy 10 mm
- zastavěná vlhkost dřevěné konstrukce  $< 20\%$
- správné stavebně fyzikální plánování a realizace se zřetelem na tepelnou ochranu a ochranu proti vlhkosti
- dbát na aplikační doporučení výrobců (např. IKO Shingles)!



## KONSTRUKČNÍ MATERIÁLY ZE DŘEVA

### Stavebně fyzikální parametry a propočtové hodnoty

#### EUROSTRAND® OSB

Deska EUROSTRAND® OSB je správnou volbou pro všechna konstrukční použití s vysokými požadavky na zatížitelnost a rozměrovou stabilitu jako nosný a výztužný prvek pro stěnové a stropní elementy. Odpovídajíc aktuální oblasti použití jsou k dispozici pevnostní třídy desek OSB/2 a OSB/3 dle EN 300 a OSB 4 TOP (s pojivem bez formaldehydu) dle všeobecného Schválení stavebního dohledu Z-9.1-566. Oddělená příprava štěpek pro krycí a střední vrstvy, speciální geometrie a vysoký stupeň orientace štěpek zajišťují ty nejlepší technické parametry a tím co největší jistotu při stavebním plánování. Obzvláště deska OSB 4 TOP je tou správnou volbou pro všechna konstrukční použití s vysokými požadavky na zatížitelnost a rozměrovou stabilitu jako nosný a výztužující prvek pro stěnové a stropní elementy.



V rámci schvalovacího procesu bylo definováno:

- jmenovité hodnoty pro spojovací prostředky, šrouby, hřebíky a svorky.  
Tím je možné dimenzování a přenesení zátěží do desek OSB
- konstrukční lepení nebroušené desky v ploše a na hraně  
certifikovaným PU-lepidlem řady Purbond HB (HB 110, 440, 530).

#### Užitná třída

Dle ENV 1995-1-1 (EC5) mohou být desky EUROSTRAND® OSB/3, OSB 4 TOP použity v užitné třídě 1 (suché prostředí) a 2 (vlhké prostředí), desky EUROSTRAND® OSB/2 v užitné třídě 1.

#### Profil na pero a drážku

Asymetrický, konický profil na pero a drážku u podkladových a obkladových desek zaručuje přesnou a rychlou pokládku v oblasti podlah, stropů a stěn a umožňuje požadovaný přenos sil (bočním přenosem) u výstuže položených deskových sestav. Navíc se zlepšuje těsnost konstrukce proti větru.

**Stavebně fyzikální výpočtové hodnoty**

EUROSTRAND® OSB/3 dle EN 300 a EUROSTRAND® OSB 4 TOP dle Z-9.1-566

EUROSTRAND® OSB/3 a EUROSTRAND® OSB 4 TOP				
Vlastnost	Zkušební norma	Jednotka	EUROSTRAND® OSB/3	EUROSTRAND® OSB 4 TOP
Hodnota $\mu$ * (dry cup / wet cup)	DIN 52615	-	300 / 200	200 / 200
Tepelná vodivost $\lambda_p$	DIN 4108-3	W / mK	0,13	0,13
Třída stavebních materiálů	DIN 4102-1	-	B2	B2
Chování při požáru (Eurotřída)	DIN EN 13986	-	( $\geq 9$ mm) D-s2, d0	D-s2, d0
Rychlost uhehlnatění $\beta_0, \rho, t$	EN 1995-1-2:2006-10	mm / min	0,78	0,78
Změna délky na 1 % změny vlhkosti materiálu	DIN EN 318	% / %	0,03	0,03
Obsah formaldehydu	DIN EN 120	mg / 100g atro	< 8,0 (E1)	< 2,0 (E1 < 0,03 ppm)

 \* Výpočtové hodnoty pro faktor odporu difuze vodní páry  $\mu$ 

OSB 4 TOP - odpovídají všeobecným podmínkám Schválení stavebního dohledu Z-9.1-566.

OSB/3 - dle normy DIN V 20000-1

**Jmenovité hodnoty pevnosti a tuhosti**

EUROSTRAND® OSB/2 a OSB/3 dle EN 300:2006

Charakteristické výpočtové hodnoty pro statická měření byly přebrány z EN 12369-1.

Tloušťka [mm]	Pevnostní hodnoty (ohyb) [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
	$f_m$		$f_t$		$f_c$		$f_v$	$f_r$
$t_{nom}$	0° 1)	90° 2)	0°	90°	0°	90°	-	-
8 - 10	18,0	9,0	9,9	7,2	15,9	12,9	6,8	1,0
> 10 < 18	16,4	8,2	9,4	7,0	15,4	12,7	6,8	1,0
18 - 25	14,8	7,4	9,0	6,8	14,8	12,4	6,8	1,0

Tloušťka [mm]	Střední hodnoty tuhosti (zatížení smykem) [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
	$E_m$		$E_t$		$E_c$		$G_v$	$G_r$
$t_{nom}$	0°	90°	0°	90°	0°	90°	-	-
8 - 10	4930	1980	3800	3000	3800	3000	1080	50
> 10 < 18	4930	1980	3800	3000	3800	3000	1080	50
18 - 25	4930	1980	3800	3000	3800	3000	1080	50

1) 0° - hlavní osa

2) 90° - vedlejší osa

**EUROSTRAND® OSB 4 TOP**

Charakteristické hodnoty pevnosti a tuhosti pro desky EUROSTRAND® OSB 4 TOP dle Z-9.1-566

byly určeny na základě norem EN 1058 a EN 789.

Tloušťka [mm]	Pevnostní hodnoty (ohyb) [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
	$f_m$		$f_t$		$f_c$		$f_v$	$f_r$
$t_{nom}$	0°	90°	0°	90°	0°	90°	-	-
8 - 10	25	15	12	10	19	16	9,0	1,6
> 10 < 18	25	15	12	10	19	16	9,0	1,6
18 - 25	25	15	12	10	19	16	9,0	1,6
> 25 - 30	25	15	12	10	17	15	8,0	1,6
> 30 - 40	20	15	10	10	15	14	6,0	1,6

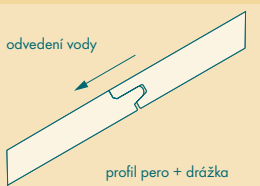
Tloušťka [mm]	Střední hodnoty tuhosti [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
t <sub>nom</sub>	E <sub>m</sub>		E <sub>t</sub>		E <sub>c</sub>		G <sub>v</sub>	G <sub>r</sub>
	0° <sup>1)</sup>	90° <sup>2)</sup>	0°	90°	0°	90°	-	-
8 - 10	7000	3000	4300	3200	4300	3200	1500	160
> 10 < 18	7000	3000	4300	3200	4300	3200	1500	160
18 - 25	7000	3000	4300	3200	4300	3200	1500	160
> 25 - 30	7000	3000	4300	3200	4300	3200	1300	140
> 30 - 40	6000	3000	4000	3200	4000	3200	1200	140

Tloušťka [mm]	Další jmenovité hodnoty	
	Pevnost v otláčení stěny otvoru [N/mm <sup>2</sup> ]	
t <sub>nom</sub>	σ <sub>l</sub>	
	0°	90°
8 - 10	40,0	40,0
> 10 < 18	40,0	40,0
18 - 25	40,0	40,0
> 25 - 30	40,0	40,0
> 30 - 40	35,0	35,0

1) 0° - hlavní osa

2) 90° - vedlejší osa

## FORMline® DHF – DIFUZNĚ OTEVŘENÉ DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY



Deska DHF na pero a drážku nabízí veškeré výhody difuzně otevřeného vnějšího opláštění a mimo toho může zachytit výsledné horizontální síly vzniklé ze zatížení větrem a přispívat tak k vyztužení konstrukce a jejího utěsnění proti větru.

Konický profil na pero a drážku zaručuje bezpečné odvedení vody přes dorazy desek.

### Užitná třída

Dle ENV 1995-1-1 (EC5) může být deska FORMline® DHF použita v užitné třídě 1 (suché prostředí) a 2 (vlhké prostředí).

Při použití jako spolunosné, výstužné opláštění musí být konstrukčními opatřeními zajištěno, aby nedošlo k překročení vlhkosti materiálu 15%.

### Stavebně fyzikální výpočtové hodnoty a vlastnosti desek FORMline® DHF dle Z-9.1-454 a EN 622-5 – MDF.RWH

Vlastnosti a jmenovité hodnoty desek FORMline® DHF odpovídají požadavkům všeobecných podmínek Schválení stavebního dohledu Z-9.1-454 des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik/Německý institut stavební techniky).

Vlastnost	Norma	Jednotka	Deska FORMline® DHF		
Hustota	DIN EN 323	kg/m <sup>3</sup>	≥ 600		
Difuzní odpor μ / S <sub>d</sub>	DIN 52615	- / m	d	μ	S <sub>d</sub>
			13 mm	11	0,143 m
			15 mm	11	0,165 m
Tepelná vodivost λ <sub>p</sub>	DIN 4108-3	W / mK	0,10		
Změna délky vlivem vlhkosti	DIN EN 318	% / %	0,04		
Třída stavebního materiálu	DIN 4102-1	-	B2 - normálně vznětlivá		
Chování při požáru (Reaction to fire)	EN 13501-1	-	D-s2, d0		
Obsah formaldehydu	DIN EN 120	mg / 100g atro	≤ 0,8 (E1 < 0,03 ppm)		

**Charakteristické jmenovité hodnoty pevnosti a tuhosti**

Desky FORMline® DHF dle Z-9.1-454

Tloušťka [mm]	Pevnostní hodnoty (ohyb) [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
t <sub>nom</sub>	f <sub>m</sub>		f <sub>t</sub>		f <sub>c</sub>		f <sub>v</sub>	f <sub>r</sub>
	0° 1)	90° 2)	0°	90°	0°	90°	-	-
12 - 20	19	19	11,7	11,7	9,6	9,6	3,4	1,1

Tloušťka [mm]	Střední hodnoty tuhosti [N/mm <sup>2</sup> ]							
	Ohyb		Tah		Tlak		Smyk kolmo k rovině desky	Smyk v rovině desky
t <sub>nom</sub>	E <sub>m</sub>		E <sub>t</sub>		E <sub>c</sub>		G <sub>v</sub>	G <sub>r</sub>
	0°	90°	0°	90°	0°	90°	-	-
12 - 20	3000	3000	2100	2100	2000	2000	600	100

Tloušťka [mm]	Další jmenovité hodnoty	
	Pevnost v otláčení stěny otvoru [N/mm <sup>2</sup> ]*	
t <sub>nom</sub>	f <sub>h</sub>	
	0°	90°
12 - 20	18,0	18,0

 1) 0° - hlavní osa  
 2) 90° - vedlejší osa

\*dle zkušebního protokolu WKI-Prüfbericht Nr. B 2642/07

 Výpočtové hodnoty pro modifikační koeficienty k<sub>mod</sub> a pro koeficienty deformace k<sub>def</sub>, dle DIN 1052:2004-08, typ MBH.LA2 tabulka F1 a F2

Třída doby působení zatížení	k <sub>mod</sub>		k <sub>def</sub>	
	SC 1	SC 2	SC 1	SC 2
střední	0,6	0,45	3,0	4,0
krátká	0,8	0,6		
velmi krátká	1,1	0,8		

**Dimenzování podle Eurocode 5**

 Pro statické dimenzování dle Eurocode 5 (EN 1991-1-1:1994) mohou být v: SC1 = service class 1 = suché prostředí a SC2 = service class 2 = vlhké prostředí použity tyto modifikační koeficienty k<sub>mod</sub> a koeficienty deformace k<sub>def</sub>.

**DESKY FORMline® DFF – DIFUSNĚ OTEVŘENÉ, VLHKOST REGULUJÍCÍ DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY**

Deska DFF byla vyvinuta firmou EGGER speciálně pro použití jako difuzně otevřený lehký vnější obklad pro střešní a stěnové konstrukce. Veškeré přednosti desky se uplatní při využití jako podhledová deska ve střešní konstrukci. Zde se může deska použít jako druhá vrstva odvádějící vodu. Svými příznivými izolačními vlastnostmi podporuje ochranu před pronikáním letního žáru do konstrukce a současně zlepšuje technické parametry protihlukové ochrany stávajících staveb. Desky DFF jsou vyzkoušeny pro použití pod deskami OSB s plovoucím položením jako desky tlumící kročejový hluk. Další příklady použití najdete v publikaci EGGER Systemlösungen - Systemová řešení firmy EGGER od strany 4.

FORMline® DFFstavebně fyzikální výpočtové hodnoty a vlastnosti dle EN 13171			
Vlastnost	Norma	Jednotka	Hodnota
Hustota	EN 1602	kg/m <sup>3</sup>	250 - 270
Difuzní odpor μ / S <sub>d</sub> - hodnota	EN 12086	- / m	3 / 0,09
Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti λ <sub>D</sub>	EN 12667	W / mk	0,051
Výpočtová hodnota tepelné vodivosti λ <sub>R</sub>	EN 12667	W / mk	0,061
Odpor tepelné prostupnosti R	EN 12667	m <sup>2</sup> K / W	0,49
Specifická tepelná kapacita	EN 12524	J / kgK	2100
Třída stavebních materiálů	DIN 4102-1	-	B2 - normálně vznětlivá
Evropská třída (požární odolnost)	EN 13501-1	-	C-s2, d0
Emisní třída	EN 120	mg / 100g atro	≤2,0 (E1 < 0,03 ppm)

Vlastnosti a jmenovité hodnoty desky FORMline® DFF odpovídají ustanovením normy EN 13171:2001 „Tepelně izolační materiály pro budovy - průmyslově vyrobené produkty z dřevovláken [WF]“ a jsou dle této normy označeny značkou shody CE.

## DOPORUČENÍ KE ZPRACOVÁNÍ

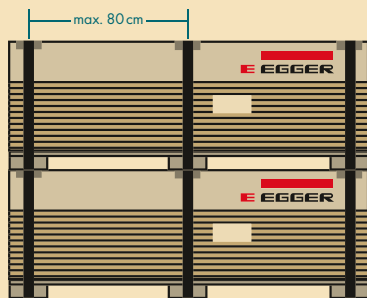
Následující pokyny platí ve stejné míře pro desky EUROSTRAND® OSB, FORMline® DHF und FORMline® DFF.  
Při odborném použití těchto desek je bezpodmínečně nutné tyto pokyny plně respektovat.

### Skladování a doprava.

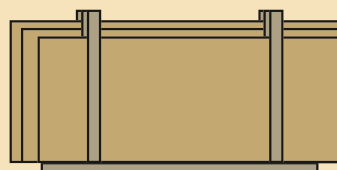
Správné skladování a ochranná opatření při dopravě jsou důležitými podmínkami pro bezproblémové zpracování.  
Všeobecně by měly být respektovány následující jednoduché zásady:

- Desky EUROSTRAND® OSB, FORMline® DHF und DFF skladovat rovně ležící na několika podkladových hranolech. Vzdálenost podkladů by měla být max. 80 cm a hranoly by měly mít jednotnou výšku.
- Pokud se klade na sebe více palet desek, musí se podkladové hranoly pokládat souose nad sebou.
- Ocelové pásky by se ve skladě zpracovatele měly neprodleně uvolnit, aby se zamezilo tlakovým napětím v paletě.
- Stožaté skladování (téměř kolmo stojící) je možné pouze na suchém podkladu jen při několika kusech desek. Desky na pero a drážku mohou v tomto případě stát jen na straně drážky.
- Při dopravě vysokozdvížným vozíkem musí být voleny podkladové hranoly s dostatečnou výškou, aby se zamezilo poškozením.
- Desky v paletě musí být před zabudováním dostatečně chráněny před přímými vlivy počasí (uzavřená plachta kamionu, krycí folie).
- Prostory skladu by měly být rovnoměrně klimatizovány a neměly by vykazovat žádné velké výkyvy vlhkosti a teploty.
- Důrazně se doporučuje desky před zabudováním klimatizovat po dobu 48 hodin k dosažení rovnovážné vlhkosti.

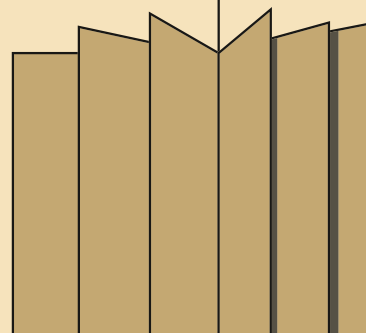
Na staveništi uvolnit ocelové pásky.



Ke klimatizování na staveništi:  
Desky vztyčit a proložit latěmi



Ke klimatizování na staveništi:  
Desky vetknout do rohu místnosti



### Ochrana proti vlhkosti

Desky EUROSTRAND® OSB se vyznačují malým tloušťkovým bobtnáním a vysokou rozměrovou stabilitou (viz. technická data: Rozměrové změny vlivem vlhkosti). Při použití jako nosný a podpůrný element je nutno učinit odpovídající opatření proti povětrnostním vlivům. Dle normy EN/TS 12872 je nutno u dřeva a materiálů ze dřeva počítat v provozním využití s následujícími rovnovážnými vlhkostmi (viz. tabulka), pokud je montáž provedena odborně a nedojte tak k žádné tvorbě nežádoucího kondenzátu.

Před zabudováním je nutno na místě zkontrolovat:

- Tloušťku desky
- Typ desky/přípustné rozmezí vlhkosti
- Označení shody
- CE-označení

### Rovnovážná vlhkost materiálů na bázi dřeva

Relativní vlhkost vzduchu (RH) při 20 °C	Materiál ze dřeva cca rovnovážná vlhkost	Použití
Service class 1, 30% až 65% suché prostředí	4% až 11%	Zabudovat za sucha, žádné zvlhčení v průběhu období používání.
Service class 2, 65% až 85% vlhké prostředí	11% až 17%	Občasné zvýšení vzdušné vlhkosti v průběhu období používání; venku zabudovat pod střechou. Žádné přímé vystavení povětrnostním vlivům.

- Suché potěry z materiálů ze dřeva se pokládají jen v uzavřených budovách po zabudování oken a dveří.
- Při pokládce v nepodsklepených prostorách je nutno dbát na dostatečnou tepelnou izolaci, aby se zabránilo srážení vlhkosti na spodní straně desky a tím deformování podlahy.
- Při pokládce na masivní strop je nutné vždy zabudovat i vlhkostní zábranu. Vhodné jsou PE-folie,  $d > 0,2$  mm, které ve stycích přesahují o min. 30 cm a jsou položeny tak, že se zvedají podle zdi až k horní hraně podlahy.
- Vlhkost desek by měla odpovídat vlhkosti při budoucím používání.
- U skladovaného dřeva je třeba dbát na použití suchého dřeva,  $u < 15\%$ , protože smršťování podkladové konstrukce může vést k nepříjemnému vrzání.
- Práce s vlhkými stavebními hmotami popř. sádrování, malířské a tapetářské práce by měly být dokončeny a vysoká vzdušná vlhkost z nich pocházející, odvedena prostřednictvím dostatečného větrání nebo jiných vhodných opatření.
- Z přilehlých částí staveb nesmí docházet k žádnému zvlhčení dřeva a materiálů ze dřeva.
- Pokud po položení suchého potěru nemůže být plánovaná pochozí krytina bezprostředně nainstalována, je nutno vrchní stranu desek chránit před jednostranným vyschnutím popř. navlhnutím a z toho plynoucích deformací (prolákliny, vyboulení) překrytím PE-folií nebo jiným vhodným materiálem.

### Likvidace odpadu

Zbytky dřevních materiálů mohou být v expedičním stavu přidány jak k materiálovému, tak i energetickému zhodnocovacímu procesu. Tyto jsou přitom dle dodatku III Ustanovení o likvidace starého dřeva, většinou zatříděny dle odpadového kódu (EWC-Codes) 030105, 150103 nebo 170201. Na základě odpadového kódu se pak regionálně určuje, která forma likvidace je přípustná.

### Řezání, vrtání, frézování

Deska EUROSTRAND® OSB může být stejně jako masivní dřevo řezána a frézována běžnými stacionárními stroji jakož i (elektrickými) ručními stroji. Doporučuje se, aby řezný nástroj měl zuby osazenými tvrdokovem.

### Pokud mají být desky zabudovány pohledově, dbejte prosím na dobrý vzhled řezu:

- Ostrý nástroj
- vedení opracovávaného kusu bez kmitání
- správný přesah listu

Rychlost posunu je třeba volit o něco menší než u masivního dřeva. Při použití ručních strojů bez odsávání by měla být použita ochrana dýchání. Vrtání desky EUROSTRAND® OSB se může provádět všemi, pro masivní dřevo vhodnými, elektrickými a ručními nástroji.

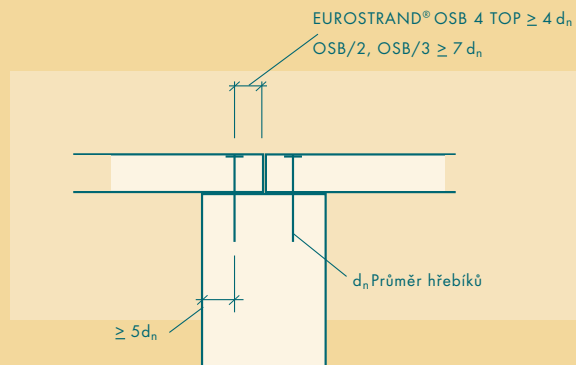
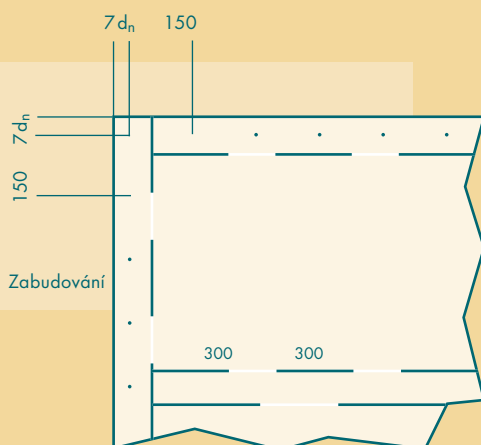
### Upevnění

Upevnění desky EUROSTRAND® je možné realizovat všemi, pro dřevořískové desky vhodnými, upevňovacími prostředky, jako jsou šrouby, svorky a hřebíky. Délka upevňovacích prostředků by měla být  $2,5 \times$  tloušťka desky, nejméně však 50 mm. U svorek by měla být volena síla drátu minimálně 1,53 mm. Upřednostňovány jsou upevňovací prostředky odolávající korozi např. z pozinkované nebo nerezové oceli. Na základě vyšší odolnosti proti vytažení by se měly použít výhradně hřebíky s plochou hlavičkou a kruhovou drážkou, šroubové nebo drážkované hřebíky (viz. také DIN 1052-2). Křížová orientace štěpek desek EUROSTRAND® OSB zvyšuje pevnost držení upevňovacích prostředků i v okrajových partiích desky. Hutná středová vrstva zajišťuje vysokou pevnost proti vytažení v oblasti hran.

Další podstatnou výhodou EUROSTRAND® OSB je možnost snížit odstupy hřebíků od namáhaného okraje desky.

To umožňuje optimalizovat příslušné příčné řezy dřevěné nosné konstrukce a tím i snížit tepelné ztráty způsobované dřevěnou nosnou konstrukcí.

Doporučení upevňování u nenosného opláštění z EUROSTRAND® OSB a FORMline® DHF a DFF





## PROVEDENÍ OPLÁŠŤOVÁNÍ/OBKLADŮ Z MATERIÁLŮ NA BÁZI DŘEVA.

### Pokyny k pokládce

Podrobná doporučení a zásady pro osazení materiálů na bázi dřeva v konstrukcích střech, stěn a stropů získáte v normě EN/TS 12872.

### Vzdálenosti od okraje/dilatační spáry podlaha/střecha, strop

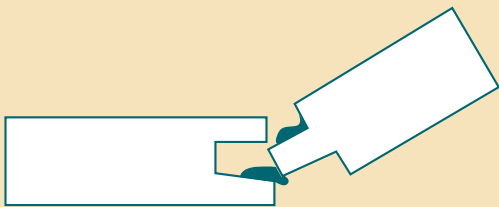
Položené desky na bázi dřeva musí mít minimální odstup  $\geq 15$  mm od přilehlých stavebních prvků. Tento odstup umožňuje, aby desky mohly pracovat bez pnutí, jakož i odvětrání podlahové konstrukce. Krycí podlahové lišty musí být položeny tak, aby mohlo probíhat odvětrávání podlahy. Nalepené uměléhoťné podlahové lišty nejsou vhodné. Podpěry v místnosti apod. musí být uvolněny dostatečným výřezem. V místnostech s délkami stran  $> 10$  m je nezbytně nutné vytvoření trvale elastických dilatačních spár.

### Stěna

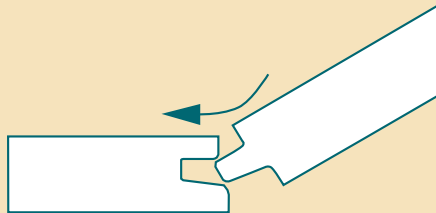
U stěn s délkami stran  $> 10$  m je potřeba provést navíc cca 10 – 15 mm široké dilatační spáry.

### Pokládka podlahy

Pokládka desek na bázi dřeva se provádí ve volné vazbě, čímž se docílí především při plovoucí pokládce téměř bezprořezové realizace. Křížové spáry je třeba vyloučit. Přesahy v čele mají činit minimálně 40 cm. Desky na pero a drážku lze v oblasti přiléhající ke stěně jednoduše šikmým nastavením zapasovat do drážky. Volně převísle deskové styky souběžné s opěrami nejsou dle normy DIN 1052 „Stavby ze dřeva“ přípustné. Přechínající desky se v místě nosníku odříznou. Síť podkladové konstrukce by měla být optimalizována k použitému formátu desek, aby se tak minimalizoval prořez. U starých prkňových podlah se nejdříve prověří staré sešroubování, popřípadě se dotáhne. Prkna, která se vzájemně vzpírají, se uvolní proříznutím. Je nutno dávat pozor na funkční okrajové spáry.



Lepení drážky a pera



Profil na drážku a pero v Quick-Formatu

### Tloušťka desky

U plovoucího položení je pro desky EUROSTRAND® OSB stanovena tloušťka desky  $\geq 18$  mm. Při vysokých bodových a osamocených zatěžích je nutno volit tloušťku desky  $d \geq 25$  mm, popříp. omezit průhyb na  $l/600$ .

### Podkladová konstrukce pro keramické obklady

Desky OSB musí mít tloušťku desky min. 25 mm pro podlahy a 18 mm pro stěny a musí být upevněny tak, aby byly ohybově tuhé. Obkladové a podkladové desky PD je třeba vzájemně v profilu pevně slepit. Do podkladové konstrukce se zašroubují (viz. také odstavec Upevnění). Průhyb je třeba omezit na  $l/600$ . Při pokládce keramických obkladů je nutné realizovat trvale elastické dilatační spáry již na každých 3 – 4 m.

## ZVLÁŠTNÍ POKYNY PRO DESKY FORMline® DHF A DFF

### Desky FORMline® DHF und DFF jako podhled na krokvích

FORMline® DHF a FORMline® DFF jsou difuzně otevřené podhledové desky. Tvoří druhou vrstvu odvádějící vodu pod střešní krytinou. Mohou být použity od minimálního sklonu střechy 16° při max. 6° pod limitem předepsaného sklonu střechy pro plánovanou střešní krytinu. Pokládají se na pero a drážku od okapu k hřebeni. Přitom drážka směřuje k hřebenu. Je nutno respektovat pravidla pokrivačského řemesla. Při více než 6° pod limitem předepsaného sklonu střechy je třeba realizovat „dešťově izolovaný popř.vodotěsný podklop“! Při tloušťce  $\geq 15$  mm je deska FORMline® DHF až do rozteče krokví 1 m v krokrovém poli též pochozí (platí pro suché desky). Tato vlastnost neplatí pro desky FORMline® DFF.

### Falcovaný podhled

Falcovaný podhled (desky s průběžným profilem na pero a drážku) je jako předpisový případ použitelný při  $\leq 6^\circ$  pod limitem předepsaného sklonu střechy a dalších zvýšených nárocích. Minimální sklon střechy 16° při neslepených deskových spojkách je nutno v každém případě dodržet. Průniky a napojení (otvory, výstupky, vikýře atp.) se oblepí vhodnou lepicí páskou.

### Doplňkové slepení

Slepený podhled je nezbytné provést při  $\leq 6^\circ$  pod limitem předepsaného sklonu střechy a při dalších zvýšených nárocích. Všechny styky desek se zalepí vhodnými materiály. Minimální sklon střechy je 10°.



Při více než 6° pod limit předepsaného sklonu střechy by se měla realizovat další opatření k vytvoření dešťové a vodní nepropustnosti!

### Další zvýšené nároky vedle podkročení sklonu střechy pod předepsaný limit:

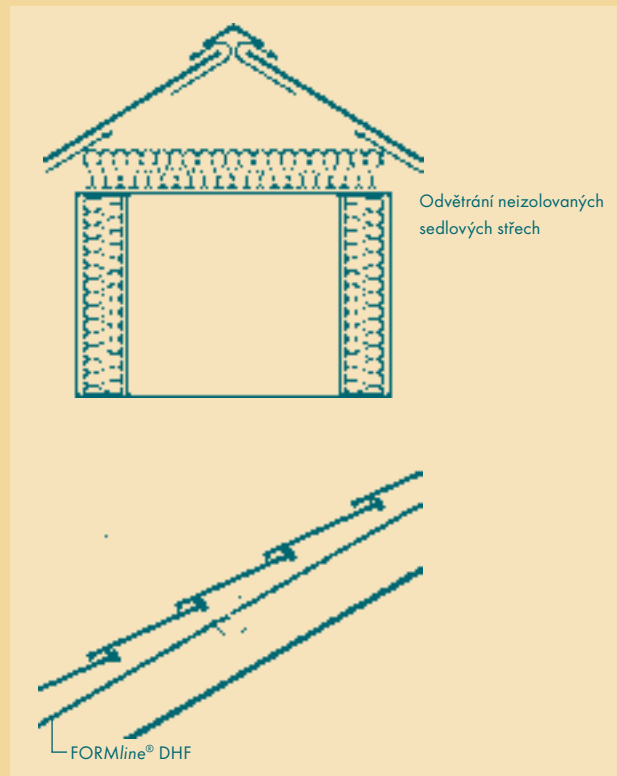
- využití podkroví, obzvláště k obytným účelům.
- konstrukční zvláštnosti, např. vikýře, otvory, komplikované střešní formy.
- klimatické poměry, např.horská nebo přímořská poloha.
- místní normy a předpisy, např.stavebního dohledu

### Neizolované sedlové podkroví

Pozor! Střešní prostory neizolovaného sedlového podkroví a nezastavěného podkroví musí být provedeno s odvětráváním difuzně otevřeným podstřešním materiálem. S odvoláním na předpisy pro odvětrávání studených střešních konstrukcí je doporučený odvětrávací příčný řez 200 cm<sup>2</sup>/bm na hřebenu a na okapu.

### Dočasný vliv povětrnosti

Po položení FORMline® DHF a FORMline® DFF by měla být střešní krytina popř.fasáda instalována neprodleně. Deska může být v období mezi březnem a listopadem po dva měsíce přímo vystavená povětrnostním vlivům jako nouzová střecha. V zimních měsících musí být konstrukčně vyloučeno namrznutí vnější krycí vrstvy desky DHF, protože by se tím silně zhoršila schopnost difuze z vnějšího opláštění a následkem toho by mohly vzniknout škody způsobené vlhkostí. V zimních měsících je nutné přímou expozici povětrnostním vlivům omezit na max. 2 týdny. Pokud má být deska FORMline® DHF použita pro nosné účely, platí pro ochranu proti vlhkosti ustanovení dle Schválením stavebního dohledu Z-9.1-454.



## STATICKÉ DIMENZOVÁNÍ

Dimenzování dřevostaveb se provádí na základě platných národních a evropských norem. Eurocode 5 bude ve střednědobém horizontu zaveden v celé EU jako platná regulační pravidla pro dimenzování dřevostaveb. Charakteristické hodnoty pro desky EUROSTRAND® OSB ke statickému dimenzování dle EUROCODE 5 mohou být převzaty z normy DIN EN 12369-1- Charakteristické hodnoty pro materiály ze dřeva popř. ze Schválení stavebního dohledu.

### Tabulky s hodnotami pro dimenzování pro EUROSTRAND® OSB

Následující tabulky s hodnotami pro dimenzování jsou sestaveny na základě ustanovení platných pro EUROSTRAND® OSB 4 TOP dle Schválení Z-9.1-566 a pravidel pro dimenzování dřevostaveb dle Eurocode 5.

Tabulky mají charakter doporučení a nemohou v jednotlivých případech nahradit výpočet statika.



### OSB 4 - TOP předběžné dimenzování stěnových panelů pro horizontální sílu příp. $F_H$

Propočet byl učiněn dle údajů daných normou DIN 1052-1:1988, odstavec: 11.4.2 k důkazu síly v tahu vně desky.

Aby se zamezilo vyboulení opláštěování, měl by se odstup stojin omezit na  $e = 83,3$  cm.

#### Předpoklady:

Podélná hrana desky probíhá paralelně se stěnovými stojinami. V poli se nevyskytují žádné horizontální síly.

Přibití je provedeno svorkami o síle drátu 1,8 mm, délky 55 mm, s odstupem 50 mm; příp.  $N_1 = 280$  N

Horizontální síla – příp. $F_H$ (KN/e)										
Stěnové panely o výšce $h$ při horizontálním zatížení										
Odstup stojin $e$ (cm)		$h=2,50$ m			$h=2,65$ m			$h=2,80$ m		
		10 mm	12 mm	15 mm	10 mm	12 mm	15 mm	10 mm	12 mm	15 mm
62,5	1-e	1,89	2,17	2,71	1,79	2,05	2,57	1,71	1,95	2,44
	2-e	3,18	3,78	4,73	3,08	3,65	4,56	2,95	3,48	4,35
83,5	1-e	3,25	3,77	4,71	3,09	3,58	4,48	2,95	3,41	4,26
	3-e	5,87	7,04	8,80	5,91	6,94	8,67	5,65	6,78	8,47
100,0	1-e	4,34	5,10	6,38	4,24	4,96	6,17	4,05	4,71	5,89
	2-e	6,49	7,79	9,73	6,45	7,64	9,55	6,16	7,39	9,24
125,0	1-e	6,36	7,56	9,45	6,24	7,26	9,11	5,90	6,96	8,70
	2-e	8,80	10,56	13,20	8,86	10,40	13,01	8,47	10,16	12,70

Panel s jedním, dvěma popř. třemi stojinovými odstupy  $e$ .

Při oboustranném připevnění je nutno hodnoty příp.  $F_H$  (KN/e) zdvojnásobit.

**OSB 4 TOP – předběžné dimenzování horizontálních opláštěvaní jako nosníků o dvou polích pro vertikální zátěž**

Následující tabulka uvádí požadovanou tloušťku desky při působení pouze vertikálních zátížení (např. podlaha regálů) bez výtuzného působení jako spojitý nosník o dvou polích. V tomto případě je průhyb omezen na  $l/300$ .



Nosník o dvou polích, jednostranně zatížený											
Přípustná vertikální zátěž (kN/m <sup>2</sup> )											
Rozpětí e (m)	Tloušťka desky d (mm)										
	8	10	12	15	18	22	25	28	30	35	40
0,35	2,47	4,87	8,44	16,54	28,36	42,39	54,76	64,27	73,79	86,59	113,13
0,40	1,64	3,24	5,63	11,05	19,15	32,42	41,89	49,17	56,45	66,24	86,56
0,45	1,14	2,26	3,93	7,73	13,41	24,56	33,07	38,81	44,57	52,30	68,34
0,50	0,82	1,63	2,85	5,61	9,75	17,87	26,26	31,40	36,06	42,32	55,31
0,55	0,60	1,21	2,12	4,19	7,30	13,39	19,69	25,92	29,77	34,94	45,67
0,60		0,92	1,62	3,21	5,59	10,28	15,13	21,31	24,99	29,32	38,33
0,625		0,80	1,42	2,83	4,94	9,08	13,37	18,83	23,01	27,01	35,31
0,65		0,71	1,26	2,50	4,38	8,06	11,87	16,72	20,59	24,95	32,63
0,70		0,55	0,99	1,99	3,48	6,42	9,47	13,35	16,45	21,48	28,10
0,75			0,79	1,60	2,81	5,20	7,67	10,82	13,34	18,19	24,44
0,80			0,64	1,30	2,30	4,26	6,29	8,89	10,96	14,95	21,45
0,833			0,56	1,14	2,02	3,76	5,56	7,85	9,69	13,22	19,77
0,85			0,52	1,07	1,90	3,53	5,22	7,38	9,11	12,43	18,63
0,90				0,89	1,58	2,95	4,38	6,19	7,64	10,44	15,66
0,95				0,74	1,33	2,49	3,70	5,24	6,47	8,85	13,27
1,00				0,62	1,12	2,11	3,15	4,47	5,52	7,55	11,35
1,05				0,52	0,95	1,81	2,70	3,83	4,74	6,49	9,77
1,10					0,81	1,55	2,33	3,31	4,10	5,62	8,46
1,15			< 50 kg/m <sup>2</sup>		0,70	1,34	2,02	2,88	3,57	4,89	7,38
1,20					0,60	1,17	1,76	2,51	3,12	4,28	6,46

Následující tabulka uvádí požadovanou tloušťku desky při působení pouze vertikálních zátížení (např. podlaha regálů) bez výtuzného působení jako spojitý nosník o dvou polích. V tomto případě je průhyb omezen na  $l/300$ .



Nosník o dvou polích, oboustranně zatížený											
Přípustná vertikální zátěž (kN/m <sup>2</sup> )											
Rozpětí e (m)	Tloušťka desky d (mm)										
	8	10	12	15	18	22	25	28	30	35	40
0,35	4,25	7,77	10,27	16,07	21,75	32,53	42,02	49,32	56,63	66,45	86,83
0,40	2,83	5,56	7,85	12,28	16,63	24,87	32,14	37,72	43,31	50,82	66,42
0,45	1,97	3,89	6,18	9,68	13,12	19,62	25,36	29,77	34,18	40,11	52,43
0,50	1,43	2,85	4,90	7,83	10,60	15,87	20,51	24,08	27,65	32,45	42,42
0,55	1,06	2,10	3,67	6,45	8,74	13,09	16,92	19,87	22,82	26,78	35,01
0,60	0,80	1,61	2,81	5,41	7,33	10,98	14,20	16,67	19,15	22,47	29,38
0,625	0,71	1,41	2,47	4,88	6,75	10,11	13,07	15,35	17,63	20,69	27,06
0,65	0,62	1,25	2,19	4,33	6,23	9,33	12,07	14,18	16,29	19,11	25,00
0,70		0,99	1,74	3,45	5,35	8,03	10,39	12,20	14,02	16,45	21,52
0,75		0,79	1,40	2,79	4,65	6,98	9,03	10,60	12,19	14,30	18,71
0,80		0,64	1,14	2,28	3,99	6,12	7,92	9,30	10,69	12,54	16,42
0,833		0,56	1,00	2,01	3,52	5,63	7,29	8,56	9,84	11,55	15,12
0,85		0,52	0,94	1,89	3,31	5,40	7,00	8,22	9,45	11,09	14,52
0,90			0,78	1,57	2,77	4,80	6,22	7,31	8,41	9,87	12,92
0,95			0,65	1,32	2,34	4,30	5,57	6,54	7,53	8,83	11,57
1,00			0,55	1,12	1,99	3,70	5,01	5,89	6,77	7,95	10,42
1,05				0,96	1,70	3,18	4,53	5,33	6,13	7,19	9,43
1,10				0,82	1,47	2,74	4,07	4,84	5,57	6,53	8,57
1,15			< 50 kg/m <sup>2</sup>		0,71	1,27	2,38	3,54	4,41	5,08	7,82
1,20				0,61	1,10	2,08	3,10	4,04	4,65	5,45	7,16

### OSB 3 – předběžné dimenzování horizontálních opláštěvání jako nosníků o dvou polích pro vertikální zátěže

Následující tabulka uvádí požadovanou tloušťku desky při působení pouze vertikálních zátížení (např. podlaha regálů)

bez výtuzného působení jako spojitý nosník o dvou polích. V tomto případě je průhyb omezen na  $l/300$ .



Nosník o dvou polích, jednostranně zatížený										
Přípustná vertikální zátěž (kN/m <sup>2</sup> )										
Rozpětí e (m)	Tloušťka desky d (mm)									
	8	10	12	15	18	22	25	28	30	35
0,35	1,73	3,41	5,93	10,37	14,95	20,17	26,07	30,75	36,81	50,14
0,40	1,14	2,27	3,95	7,76	11,42	15,41	19,92	20,54	25,30	38,34
0,45	0,79	1,57	2,75	5,42	9,00	12,15	15,71	14,38	17,71	28,20
0,50	0,56	1,13	1,99	3,93	6,84	9,82	12,70	10,44	12,86	20,50
0,55	0,41	0,83	1,47	2,93	5,11	8,09	10,47	7,80	9,62	15,35
0,60		0,63	1,12	2,24	3,91	6,78	8,77	5,97	7,37	11,78
0,625		0,55	0,98	1,97	3,45	6,24	8,07	5,26	6,50	10,39
0,65		0,48	0,86	1,74	3,05	5,64	7,45	4,66	5,76	9,22
0,70		0,37	0,68	1,37	2,42	4,49	6,40	3,70	4,57	7,34
0,75			0,54	1,10	1,95	3,62	5,36	2,97	3,68	5,93
0,80			0,43	0,89	1,59	2,96	4,39	2,42	3,00	4,85
0,833			0,37	0,78	1,39	2,61	3,87	2,13	2,64	4,27
0,85			0,35	0,73	1,31	2,45	3,64	1,99	2,47	4,01
0,90				0,60	1,08	2,04	3,04	1,65	2,06	3,34
0,95				0,50	0,90	1,72	2,56	1,38	1,72	2,81
1,00				0,41	0,76	1,45	2,18	1,16	1,45	2,38
1,05		< 50 kg/m <sup>2</sup>		0,34	0,64	1,24	1,86	0,98	1,23	2,03
1,10					0,54	1,06	1,60	0,83	1,04	1,74
1,15					0,46	0,91	1,38	0,70	0,89	1,49
1,20						0,79	1,20	0,60	0,76	1,29

Následující tabulka uvádí požadovanou tloušťku desky při působení pouze vertikálních zátížení (např. podlaha regálů)

bez výtuzného působení jako spojitý nosník o dvou polích. V tomto případě je průhyb omezen na  $l/300$ .



Nosník o dvou polích, oboustranně zatížený										
Přípustná vertikální zátěž (kN/m <sup>2</sup> )										
Rozpětí e (m)	Tloušťka desky d (mm)									
	8	10	12	15	18	22	25	28	30	35
0,35	2,46	3,86	5,07	7,94	11,46	15,46	19,99	24,58	28,23	38,46
0,40	1,87	2,94	3,86	6,06	8,75	11,81	15,27	18,78	21,57	29,39
0,45	1,38	2,31	3,04	4,77	6,89	9,30	12,03	14,80	17,01	23,18
0,50	0,99	1,86	2,45	3,85	5,56	7,51	9,72	11,96	13,74	18,74
0,55	0,73	1,46	2,01	3,16	4,58	6,18	8,00	9,85	11,32	15,45
0,60	0,55	1,11	1,68	2,64	3,83	5,17	6,70	8,25	9,49	12,95
0,625		0,98	1,54	2,43	3,52	4,76	6,16	7,59	8,73	11,92
0,65		0,86	1,42	2,24	3,25	4,39	5,69	7,01	8,06	11,00
0,70		0,68	1,21	1,92	2,78	3,77	4,88	6,02	6,92	9,46
0,75		0,54	0,97	1,66	2,41	3,26	4,24	5,19	6,01	8,21
0,80			0,78	1,45	2,11	2,85	3,70	4,24	5,25	7,19
0,833			0,69	1,33	1,93	2,62	3,40	3,74	4,63	6,62
0,85			0,64	1,27	1,85	2,51	3,26	3,51	4,34	6,35
0,90			0,53	1,08	1,64	2,23	2,90	2,93	3,63	5,64
0,95				0,91	1,46	1,98	2,58	2,47	3,06	4,93
1,00				0,77	1,31	1,78	2,32	2,09	2,60	4,20
1,05		< 50 kg/m <sup>2</sup>		0,65	1,17	1,60	2,09	1,78	2,22	3,60
1,10				0,55	1,00	1,45	1,89	1,53	1,91	3,10
1,15					0,86	1,31	1,72	1,32	1,65	2,69
1,20					0,75	1,19	1,56	1,14	1,43	2,34



**Tabulky s hodnotami pro dimenzování pro FORMline® DHF**

Tabulky mají charakter doporučení a nemohou v jednotlivých případech nahradit výpočet statika.

**DHF – dimenzování stěnových panelů**

Následující tabulky dimenzování vycházejí z jednostranného vnějšího opláštění nosníků deskami FORMline® DHF. Použity jsou výpočtové hodnoty platné pro vlhký prostor (service class 2). Propočet byl proveden dle údajů normy DIN 1052-1:1988-04, 11.4.2, o důkazu síly v tahu vně desky.

**Předpoklady:**

Podélná hrana desky probíhá paralelně se stěnovými stojinami. V poli se nevyskytují žádné horizontální síly.

Přibití je provedeno svorkami o síle drátu 1,53 mm, délky 55 mm, s odstupem 50 mm; příp.  $N_1 = 250\text{ N}$

Přípustná horizontální síla FH (KN/e)							
Stěnové panely o výšce h při horizontálním zatížení							
Odstup stojin e (cm)		h=2,50 m		h=2,65 m		h=2,80 m	
		13 mm	15 mm	13 mm	15 mm	13 mm	15 mm
62,5*	2-e	1,46	1,69	1,41	1,63	1,36	1,57
83,5**	3-e	2,44	2,81	2,43	2,81	1,42	2,79

\* Panel se dvěma odstupy stojin e.

\*\* Panel se třemi odstupy stojin e.

**Důležitá literatura a normy.**

Další pokyny pro zpracování a příklady použití lze nalézt v následujících pramenech:

- [www.baudas.com](http://www.baudas.com)
- prospekt „Technickoaplikační doporučení“
- šanon „Baudas plánovací příručka pro dřevostavby“
- Eurocode 5-EN 1991-1-1 „Timber construction“  
spolu s aktuálně platnými národními aplikačními dokumenty (národní normy pro dřevostavby)
- EN/TS 12872 – Rukověť pro konstrukce střecha stěna strop s materiály ze dřeva





Foto: Výroba exportních beden z OSB podle ISPM 15 Standart



Foto: Regalové a skladovací systémy firmy Schottel, Wismar, OSB 4 TOP



Foto: Letiště München, Terminál 2, OSB, 20 mm, jako deska betonážního bednění



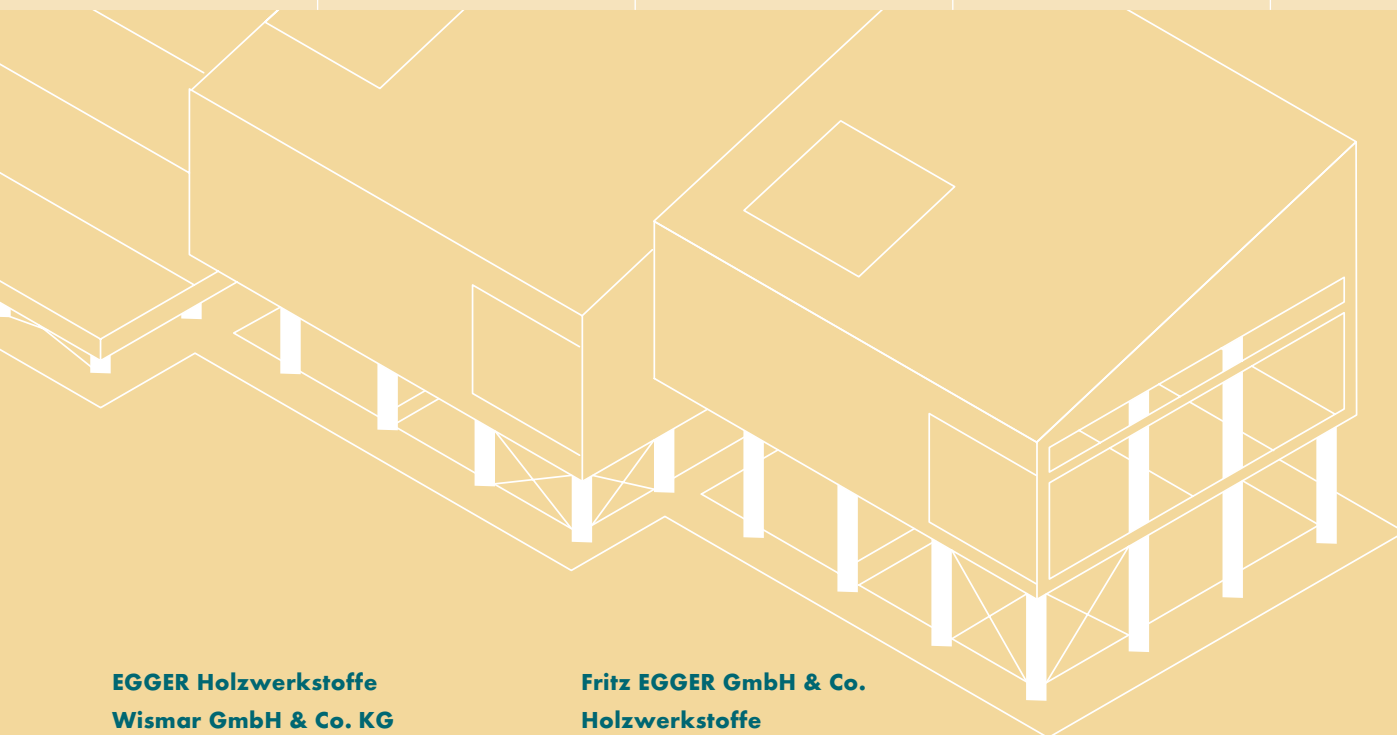
Foto: Výroba I-nosníků z desek EUROSTRAND® OSB/3

## DODACÍ PROGRAM OSB, DHF A DFF / ZÁVOD WISMAR

Produkt / délka x šířka (mm)	Tloušťka desky d (mm)														
	6	8	9	10	11	12	13	15	18	20	22	25	30	35	40
<b>EUROSTRAND® OSB 4 TOP Z-9.1-566</b>															
5000 × 2500						•		•	•		•				
5000 × 1250								•	•		•				
2960 × 2500								•							
3000 × 1250						•		•							
2800 × 1250						•		•	•						
2650 × 1250						•		•							
2500 × 1250						•		•	•		•	•	•		•
<b>PD 4 nebroušená</b>															
2500 × 675						•		•	•		•	•			
2500 × 1250								•	•		•	•			
<b>PD 4 broušená</b>															
2500 × 675								•	•		•	•			
<b>PD 2 nebroušená</b>															
6250 × 675											•*				
<b>EUROSTRAND® OSB/3 EN 300</b>															
<b>Rovná hrana nebroušená</b>															
2500 × 1250	•	•	•	•		•		•	•	•	•				
2070 × 2770						•*									
<b>PD 4 nebroušená</b>															
2500 × 675						•		•	•		•	•			
2500 × 1250															
1830 × 675						•		•	•		•				
<b>PD 4 broušená</b>															
2500 × 675						•		•	•		•	•			
1830 × 675								•	•		•				
<b>PD 2 nebroušená</b>															
2440 × 1205						•		•	•						
<b>EUROSTRAND® OSB/2 EN 300</b>															
<b>Rovná hrana nebroušená</b>															
2070 × 2770									•						
2440 × 1220			•		•			•	•						
<b>FORMline® DHF Z-9.1-454 / EN 622-5 MDF.RWH</b>															
<b>PD 4 nebroušená</b>															
2500 × 1250								•							
2500 × 675								•							
<b>PD 2 nebroušená</b>															
2800 × 1250							•	•							
3000 × 1250								•							
<b>FORMline® DFF EN 13171</b>															
<b>PD 4 nebroušená</b>															
2500 × 675														•	

Změny dodacího programu jsou vyhrazeny.

\* = dle poptávky (celovozy)



**EGGER Holzwerkstoffe  
Wismar GmbH & Co. KG**

Am Haffeld 1  
D-23970 Wismar  
Tel.: +49 (0) 38 41-301-21 260  
Fax: +49 (0) 38 41-301-20 222  
technik@baudas.com  
www.egger.com

**Fritz EGGER GmbH & Co.  
Holzwerkstoffe**

Weiberndorf 20  
A-6380 St. Johann  
Tel.: +43 (0) 50600-0  
Fax: +43 (0) 50600-10 111  
info-sjo@egger.com  
www.egger.com

OST\_CZ\_880366\_08/08. Technické změny jsou vyhrazeny. Za chyby tisku, chyby norem a omyly se neručí.

**MORE FROM WOOD.**

