

# fermacell

## Podlahové systémy

Plánování a zpracování

Stav leden 2015

**fermacell**<sup>®</sup>



# Podlahové prvky **fermacell**

## Podlahy nejvyšší kvality



[www.podlahy-navrhovani.cz](http://www.podlahy-navrhovani.cz)

Stačí pár minut a díky této internetové aplikaci můžete sami snadno a rychle vytvořit návrh skladby suché podlahy **fermacell**



Obytné místnosti



Stěny v bytových a kancelářských prostorách, ateliéry



Podlahové plochy v muzeích a výstavní plochy



Podlahy v obytných a kancelářských prostorách

# fermacell: originál mezi sádrovláknitými deskami

fermacell byl první sádrovláknitou deskou na trhu.

Již přes 30 let zaručuje značka fermacell velmi kvalitní suchou výstavbu.

fermacell dosahuje své osvědčené kvality přesvědčivým konceptem, který začíná již při výrobě: sádrovláknité desky **fermacell** se vyrábějí ze sádry a papírových vláken získávaných při recyklaci.

V počítačově řízených výrobních linkách se pod vysokým tlakem lisují z homogenní směsi těchto přírodních složek po přidání vody – bez dalších pojidel stabilní a pachově neutrální desky. V další operaci jsou vylisované desky vysušeny a přirýznuty na daný formát. Inovativní a ekologicky nezávadný výrobní postup s nejpřísnějšími kontrolami kvality.

## Ověřená kvalita

fermacell je stavební, protipožární a zároveň impregnovaná deska.

Složení materiálu desek

**fermacell** je doloženo atestem institutu stavební techniky (třída reakce na oheň A2-s1 d0 podle ČSN EN 13501-1).

fermacell získal osvědčení evropské technické kontroly ETA (ETA-03-0006).

Rakouský institut pro stavební biologii ve Vídni zařadil sádrovláknité desky

**fermacell** po ověření do stavebně biologických produktů. Od institutu pro stavební biologii Rosenheim GmbH byla všem závodům na základě vynikajících výsledků zkoušek pro produkt fermacell propůjčena zkušební pečeť.

## Výroba

Produkty fermacell jsou vyráběny v Německu v dolnosaském závodě a v závodě v Bádensku Württembersku. Další výrobní závod se nachází v nizozemském Wijchenu.

## Odborná pomoc

V každé prodejní kanceláři firmy fermacell a také v našem technickém oddělení jsou odborníci, kteří vám poradí při problémech na stavbě. Při naléhavých dotazech můžete využít naši telefonickou linku takřka kdykoliv. V Evropě naleznete vlastní kanceláře v Německu, Francii, Velké Británii, Rakousku, Švýcarsku, Polsku, Dánsku, Nizozemí, Španělsku a Itálii.





# Obsah

<b>1. Úvod</b>	6–9	<b>3. Podklad a příprava</b>	20–34	<b>5 Podlahy ve vlhkém prostředí</b>	41–44
1.1 Výhody podlahových prvků <b>fermacell</b>	6	3.1 Podklad	20–21	5.1 Úvod	41–42
1.2 Kvalita podlahových prvků <b>fermacell</b>	7	3.2 Podmínky pro zpracování	22	5.2 Těsnící systém	43
1.3 <b>fermacell</b> Powerpanel TE a systém pro podlahovou vpusť	8–9	3.3 Úrovňové vyrovnání	23–27	5.3 Zpracování těsnícího systému	44
<b>2. Oblasti použití</b>	10–19	3.4 Podlahová voština <b>fermacell</b>	28–29	<b>6. Podlahové krytiny</b>	45–50
2.1 Přehled oblastí použití	10–11	3.5 Dodatečné izolační materiály	29	6.1 Zkouška rovinnosti položených podlahových prvků	45
2.2 Oblast použití 1	12–13	3.6 Akustická deska <b>fermacell</b> Silentio	30	6.2 Textil, PVC, korek a jiné elastické podlahové krytiny	46
2.3 Oblast použití 2	14–15	3.7 Akustický profil <b>fermacell</b>	31	6.3 Keramická dlažba a dlažba z přírodního kamene	47–49
2.4 Oblast použití 3	16–17	3.8 Systémy podlahového vytápění	32–34	6.4 Parkety, laminátová podlaha	50
2.5 Oblast použití 4	18–19	<b>4. Pokládka</b>	35–40		
		4.1 Pokládka podlahových prvků <b>fermacell</b>	35–37		
		4.2 Podlahové lepidlo <b>fermacell</b> greenline	38–39		
		4.3 Dilatační spáry / kluzná napojení pro sádrovláknité podlahové prvky <b>fermacell</b> a prvky Powerpanel TE	40		

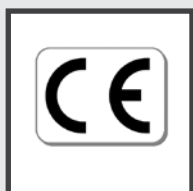
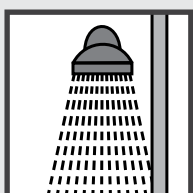
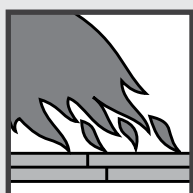
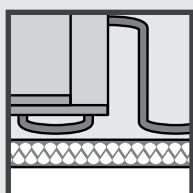
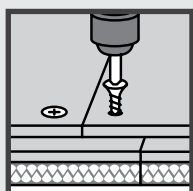
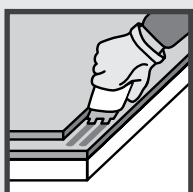
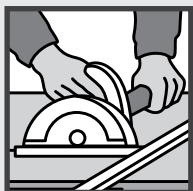
Obsah odpovídá nejnovějšímu stavu zpracování fermacell. Pracujte vždy podle aktuálních podkladů. Dbejte na to, že obrázky detailů a výkresy jsou schematické a platí pouze ve spojení s daným kótováním a texty. Technické změny vyhrazeny.





<b>7. Detaily</b>	51–57	<b>9. Charakteristické hodnoty</b>	67–69	<b>11. Přehled, příslušenství, spotřeba materiálu</b>	84–92
7.1 Detaily skladeb podlah	51–55	9.1 Sádrovláknité podlahové prvky <b>fermacell</b>	67	11.1 Podlahové prvky <b>fermacell</b>	84
7.2 Dveřní prostor–varianta 1 podlahové prvky napojené do T	56	9.2 <b>fermacell</b> Powerpanel TE	67	11.2 Příslušenství k podlahám <b>fermacell</b>	85
7.3 Dveřní prostor–varianta 2: podlahové prvky napojené podélně	57	9.3 Charakteristické hodnoty podlahových prvků <b>fermacell</b>	68	11.3 Příslušenství k podlahám Powerpanel TE	86
<b>8. Doplnkové podlahové systémy fermacell</b>	58–66	9.4 Charakteristické hodnoty vyrovnávacích produktů	68	11.4 Příslušenství pro výškové vyrovnání	88
8.1 Odtokový systém <b>fermacell</b> Powerpanel TE	58–61	9.5 Odtokový systém <b>fermacell</b> Powerpanel TE	69	11.5 Příslušenství pro hlukovou a tepelnou ochranu	89
8.2 <b>fermacell</b> Powerpanel TE sprchový podlahový set pro liniové žlaby	62–63	9.6 Charakteristické hodnoty – <b>fermacell</b> Powerpanel TE sprchový podlahový set pro liniové žlaby	69	11.6 Příslušenství k těsnícímu systému	90
8.3 Podkrovní podlahové prvky <b>fermacell</b> P+D	64–66	9.7 Podkrovní prvky P+D	69	11.7 Originální nářadí <b>fermacell</b>	91
		9.8 Charakteristické hodnoty sklepních prvků P+D	69	11.8 Tabulky spotřeby materiálu	91–92
				11.9 Montážní časy	93
		<b>10. Stavební fyzika</b>	70–78	<b>12. Systémové příslušenství fermacell</b>	94–95
		10.1 Tepelná izolace	70–71		
		10.2 Ochrana proti hluku	72–73		
		10.3 Kročejová neprůzvučnost	73		
		10.4 Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných a masivních stropů	74–82		
		10.5 Certifikáty	83		

## 1.1 Výhody podlahových prvků fermacell



- snadná manipulace
- jednoduchá pokládka
- rychlý pracovní postup
- okamžitě pochůzné
- bezproblémová pokládka podlahové krytiny
- odolné proti kolečkům křesel
- snadné vyrovnávání výšky a roviny
- nízké zatížení nosných částí stropu
- promyšlený systém kompletace
- bezpečná požární ochrana
- vynikající akustické vlastnosti
- zlepšení tepelné izolace
- ověřená stavební biologie
- vhodné pro vlhké prostory v domácnosti
- vhodné pro systémy podlahového vytápění

## 1.2 Kvalita podlahových prvků fermacell



Zvukově izolační a mechanicky odolné

**Využijte** také bezplatný poradenský servis firmy fermacell na: [fermacell-cz@xella.com](mailto:fermacell-cz@xella.com) nebo na +420 296 384 331. Navrhne Vám podlahu šitou na míru všem požadavkům.

### 1.2.1 Popis systému

S podlahovými prvky **fermacell** můžete vytvářet racionálním způsobem podlahy nejvyšší kvality. Vzhledem k oblastem použití jsou srovnatelné s běžnými, masivními podlahovými systémy a vykazují výhody nízké hmotnosti a zároveň suché a rychlé výstavby (bez časové ztráty oproti litým procesům).

Podlahové prvky **fermacell** sestávají ze dvou vzájemně slepených sádrovláknitých desek **fermacell** o tloušťce 10 nebo 12,5 mm. Obě desky jsou vůči sobě posunuté, tím vzniká 50 mm široká stupňovitá polodrážka.

Rozměry prvků jsou 1500 x 500 mm (0,75 m<sup>2</sup> plochy).

Podlahové prvky **fermacell** jsou nabízeny bez kašírování nebo s různým kašírováním izolačními materiály. Pokládání je plovoucí ve „vlečné vazbě“.

### Praktická výhoda:

Podlahové prvky jsou po vytvrzení lepidla okamžitě pochůzné. Následující práce, jako je pokládání podlahy, může začít ihned.

### 1.2.2 Vhodný podlahový prvek

**Při výběru vhodného typu podlahového prvku fermacell jsou rozhodující následující podmínky a požadavky:**

- Druh a vlastnosti stropní konstrukce a možné vyrovnání například nerovnosti.
- Plánovaný rozsah aplikace.
- Požadavky na hlukovou izolaci (vzduchová a kročejová neprůzvučnost).
- Požadavky na požární ochranu.
- Požadavky na tepelnou izolaci s možným použitím další izolace.
- Požadavky na ochranu proti vlhkosti (v domácích koupelnách a místnostech s vlhkostí musejí být podlahy a obklady vhodné pro danou vlhkost).
- Možná výška konstrukce (viz strana 10–17).
- Optické požadavky, povrch hotové podlahy, integrace vhodného systému podlahového vytápění.

## 1.3 fermacell Powerpanel TE a systém pro podlahovou vpusť

### 1.3.1 Popis produktu Powerpanel TE

Prvky **fermacell** Powerpanel TE se skládají ze dvou desek tl. 12,5 mm z lehčeného betonu. Mají sendvičovou strukturu s oboustrannou výztužnou mřížkou ze skelného vlákna, odolného vůči alkáliím. Obě desky jsou přesazeny o 50 mm tak, aby vznikla polodrážka pro lepení a šroubování, event. spojování sponkami.

Podlahové prvky představují užitnou vrstvu, která slouží pro přenos soustředěného a rovnoměrného zatížení vyvolaného osobami nebo zařízovacími předměty.

Powerpanel TE je nehořlavý a odpovídá třídě reakce na oheň A1.

Prvky jsou vhodné i pro teplovodní nebo elektrické podlahové vytápění.

Podlahové vytápění ovšem musí výrobce schválit pro kombinaci s prvky Powerpanel TE.

Podlahový prvek Powerpanel TE má tloušťku 25 mm a rozměr 500 x 1250 mm.





### 1.3.2 Popis produktu podlahový odtokový systém

#### Powerpanel

Nový systém pro podlahové vpusti není jen podporou bezbariérového bydlení, nýbrž vychází vstříc i architektům a projektantům, kteří hledají mneboní ekonomická řešení.

K systému Powerpanel TE patří prvek podlahové vpusti/sprchy a odtoková souprava, volitelně s vertikálním nebo horizontálním odtokem.

Prvky se skládají ze dvou desek Powerpanel.

Dolní deska má tloušťku 10 mm

a přesahuje na obvodu třístranně nebo čtyřstranně o 50 mm. Horní deska je na vnějším okraji tl. 25 mm se spádem cca 2% směrem k otvoru. K dispozici jsou 3 různé základní velikosti:

#### Sprchové prvky:

- Formát 1000 x 1000 mm, čtyřstranná polodrážka
- Formát 1200 x 1200 mm, třístranná polodrážka pro standardní použití ve sprchách

#### Odtokové prvky:

- Formát 500 x 500 mm, čtyřstranná polodrážka pro prádelny atd.

### Sprchový podlahový set pro liniové žlaby 2.0:

Bližší informace viz kapitola 8.2, strana 58-59.

#### Upozornění:

Pro instalaci horizontální odtokové soupravy je nutná instalační výška nejméně 90 mm.

U trámových stropů může být odtok umístěn i mezi dva nosné trámy.



## 2 Oblasti použití

### 2.1 Přehled oblastí použití

#### Upozornění:

Odzkoušená odolnost podlahových prvků proti kolečkům židlí podle ČSN EN 425 .

Údaje přípustných zatížení pro podlahové prvky **fermacell** obsahují bezpečnostní faktor, který zaručuje systémovou strukturu se všemi vhodnými nášlapnými vrstvami. Přípustná bodová zatížení jsou užitečná zatížení a platí pro všechny vrchní povrchy.

#### 2.1.1 Oblasti použití

U podlahových prvků se jedná o užitnou vrstvu, která slouží k přenosu soustředěného nebo rovnoměrného zatížení osobami nebo zařizovacími předměty.

#### 2.1.2 Rozsah použití

fermacell nabízí podlahová řešení pro široký rozsah použití:

- kancelářské a správní prostory
- nemocnice
- posluchárny a školní třídy
- shromažďovací místnosti ve veřejných budovách
- domácí vlhké prostory bez/s podlahovou výpustí
- podlahy ve veřejných sprchách
- průmyslové podlahy
- užitečné podlahy v exteriérech a interiérech
- bazény, pivovary, mlékárny
- novostavby
- sanace starých zástaveb
- bytové jednotky

Oblasti použití				
		kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	soustředěné zatížení $Q_k$ kN	rovnoměrné zatížení $q_k$ kN/m <sup>2</sup>
1	prostory a chodby v obytných domech, hotelových pokojích a apartmánech včetně koupelen a kuchyní	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2	podlahy v kancelářských budovách, kancelářích, ordinacích bez těžkých přístrojů, čekárnách včetně chodeb	B1	2,0	2,0
	podlahové plochy prodejen do 50 m <sup>2</sup> v obytných, kancelářských a srovnatelných budovách	D1	2,0	2,0
3	Chodby a kuchyně v hotelech a domovech pro seniory bez těžkých přístrojů, chodby v internátech atd. Ošetřovny a operační sály bez těžkých přístrojů. Sklepní prostory v obytných budovách.	B2	3,0	3,0
	Plochy se stoly, např. školní třídy a kabinety, kavárny, restaurace, jídelny, čítárny, recepce, školky, jesle.	C1	3,0	4,0
4	Podlahy v nemocnicích a podlahy z kategorií B1 a B2 s těžkými přístroji.	B3	4,0	5,0
	Podlahy v kostelech, divadlech, kinech, v kongresových sálech, posluchárnách a předsalech.	C2	4,0	4,0
	Volně přístupné plochy, např. muzejní sály, galerie, výstavní plochy, vstupní prostory kancelářských budov a hotelů a chodeb prostor z kategorií C1 až C3.	C3	4,0	5,0
	Velká shromaždiště lidí, např. koncertní sály.	C5	4,0	5,0
	Plochy v obchodech a obchodních domech.	D2	4,0	5,0



Podlahové konstrukce ve vlhkých domácích prostorech



Všechny podlahové prvky **fermacell** jsou odolné proti kolečkům křesel

### 2.1.3 Rozsah použití a povolené bodové zatížení

podlahový prvek <b>fermacell</b>	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 16 (2 E 26)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel TE
druh	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+ 30 mm) polystyrenová deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyrenová deska	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální deska)	2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE
oblast použití	1 + 2**	1 + 2 + 3**	1 + 2	1 + 2	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3
povol. bodové zatížení	2,0 kN**	3,0 kN**	2,0 kN	2,0 kN	3,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	3,0 kN
<b>Zvýšení povoleného bodového zatížení dodatečnou 3. vrstvou s 10 mm sádrovláknitou deskou <b>fermacell</b>*</b>								
oblast použití	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 + 4	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 + 4	1 + 2 + 3 + 4	1	
povolené bodové zatížení	3,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	3,0 kN	4,0 kN	4,0 kN	1,0 kN	

\* Položení 3. vrstvy sádrovláknité desky **fermacell** [strana 35].

\*\* Další vrstvy pod podlahovými prvky, provedené v souladu s návodem pro zpracování podlahových prvků **fermacell**, neomezují oblast použití a nemění bodovou zatížitelnost. Jsou-li nášlapné izolační desky kladeny přímo na nosný podklad pod podlahové prvky, zvyšuje se u 2 E 11 povolené bodové zatížení na 2,5 kN a u 2 E 22 na 3,5 kN. Oblast použití se proto v tomto případě rozšiřuje u desky 2 E 11 o oblast 3 a u desky 2 E 22 o oblast 4.

Použitelnost podlahových prvků **fermacell** byla prokázána zkouškami v ústavu pro materiálové zkoušky (MPA) Stuttgart.

Z těchto zkoušek vyplývají oblasti použití, které jsou uvedeny v tabulce podle ČSN EN 1991 (zatížení stropů).

### 2.1.4 Povolené bodové zatížení

Údaje k povolenému bodovému zatížení se vztahují na:

- Plochu zatížení min. 20 cm<sup>2</sup> (tlačný trn  $\varnothing = 5$  cm).
- Obzvláště těžké předměty, např. klavíry, akvária, koupelnové vany musejí být v plánech zohledněny zvlášť.

- Při vzdálenosti vzájemného bodového zatížení  $\geq 500$  mm je možné povolené bodové zatížení celé plochy sečíst.
- Součet bodových zatížení nesmí překročit maximální povolené zatížení stropní konstrukce.
- Zatížení je povoleno i v okrajových oblastech.

- Maximální deformace pro uváděné bodové zatížení (v okrajové oblasti)  $\leq 3$  mm
- Vzdálenost k rohu musí být  $\geq 250$  mm nebo se zátěžová plocha musí zvětšit na 100 cm<sup>2</sup>.

## 2.2 Oblast použití 1

- Prostory a chodby v obytných domech, hotelové pokoje včetně příslušných koupelen



koupelny



dětské pokoje



ložnice



obývací pokoje a jídelny

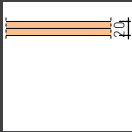
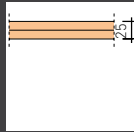
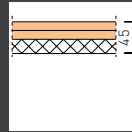
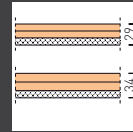
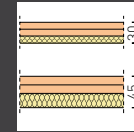
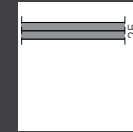


kuchyně



Pokud se Vámi navrhovaná skladba liší od zde uvedených skladeb podlah doporučujeme kontaktovat technické poradenství fermacell.

## Oblast použití 1

								
podlahový prvek <b>fermacell</b>	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 16 (2 E 26)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 35)	Powerpanel TE
druh	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+ 30 mm) polystyrenová deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyrenová deska	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální deska)	2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE
dodatečné vyrovnání roviny								
rychlouhnuací podsyp <b>fermacell</b>	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm
a/nebo								
podlahová vošтина <b>fermacell</b>	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm
a/nebo								
vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b> <sup>1)</sup>	10 až 100 mm	10 až 100 mm	10 až 100 mm	10 až 100 mm	10 až 100 mm	10 až 100 mm	10 až 100 mm (od 60 mm nutná roznášecí vrstva)	10 až 100 mm
dodatečné vyrovnání výšky / dodatečná izolace								
polystyrenová deska EPS DEO 100 kPa <sup>2)</sup>	max. 30 mm	max. 30 mm	-	-	-	-	-	max. 30 mm
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 150 kPa <sup>2)</sup>	max. 70 mm	max. 90 mm	max. 50 mm (max. 40 mm)	max. 50 mm	max. 60 mm	max. 60 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 90 mm
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 200 kPa <sup>2)</sup>	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm	max. 90 mm (max. 80 mm)	max. 120 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 300 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm	max. 90 mm (max. 80 mm)	max. 120 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 500 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 140 mm	max. 160 mm	max. 120 mm (max. 110 mm)	max. 120 mm	max. 150 mm	max. 150 mm	max. 130 mm (max. 120 mm)	max. 160 mm
alternativně								
další alternativní izolace	-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell. cz v sekci ke stažení	-	-	-	-	-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell. cz v sekci ke stažení

<sup>1)</sup> Protože se jedná o minerální podsyp bez dalších pojiv, je nutno počítat se zhuťněním cca. 5%.

Upozornění: <sup>2)</sup> Pro zlepšení zvukové izolace, obzvláště u dřevěných trámových stropů, jsou vhodnější izolační desky z minerální vlny nebo dřevěných vláken než desky z polystyrenu.

Podlahové prvky **fermacell** 2 E 22 [25 mm] jsou obzvláště vhodné jako vrchní vrstva pro teplovodní podlahové vytápění (strana 30).

Oblasti použití				
		kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	soustředěné zatížení $Q_k$ kN	rovnoměrné zatížení $q_k$ kN/m <sup>2</sup>
1	prostory a chodby v obytných domech, hotelových pokojích a apartmánech včetně koupelen a kuchyní	A2/A3	1,0	1,5/2,0

## 2.3 Oblast použití 2

- Podlahy v kancelářích a kancelářských budovách.  
 Lékařské ordinace bez těžkých přístrojů,  
 čekárny u lékaře včetně chodeb
- Plochy prodejen do 50 m<sup>2</sup>,  
 v obytných, kancelářských a podobných  
 budovách



čekárny



kancelářské prostory



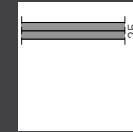
pobytové místnosti



podlahy kancelářských budov a ordinací

Pokud se Vámi navrhovaná skladba liší od zde uvedených skladeb podlah doporučujeme kontaktovat technické poradenství fermacell.

## Oblast použití 2

								
podlahový prvek <b>fermacell</b>	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 16 (2 E 26)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE
druh	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+ 30 mm) polystyrenová deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyrenová deska	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální deska)	2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE
dodatečné vyrovnání roviny								
rychlouhnuocí podsyp <b>fermacell</b>	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	-	30 až 2000 mm
a/nebo								
podlahová vošтина <b>fermacell</b>	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	-	30 nebo 60 mm
a/nebo								
vyrovnávací pod- syp <b>fermacell</b> <sup>1)</sup>	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	-	10 až 60 mm
dodatečné vyrovnání výšky / dodatečná izolace								
polystyrenová deska EPS DEO 100 kPa <sup>2)</sup>	max. 30 mm	max. 30 mm	-	-	-	-	-	max. 30 mm
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 150 kPa <sup>2)</sup>	max. 70 mm	max. 90 mm	max. 50 mm (max. 40 mm)	max. 50 mm	max. 60 mm	max. 60 mm	-	max. 90 mm
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 200 kPa <sup>2)</sup>	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm	-	max. 120 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 300 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 100 mm	max. 120 mm	max. 80 mm (max. 70 mm)	max. 80 mm	max. 90 mm	max. 90 mm	-	max. 120 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 500 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 130 mm	max. 160 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 100 mm	max. 130 mm	max. 130 mm	-	max. 160 mm
alternativně								
další alternativně izolace	-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell. cz v sekci ke stažení	-	-	-	-	-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell. cz v sekci ke stažení

\* není vhodné, <sup>1)</sup> Protože se jedná o minerální podsyp bez dalších pojiv, je nutno počítat se ztuhnutím cca. 5%.

Upozornění: <sup>2)</sup> Pro zlepšení zvukové izolace, obzvláště u dřevěných trámových stropů, jsou vhodnější izolační desky z minerální vlny nebo dřevěných vláken než desky z polystyrenu.

Podlahové prvky **fermacell** 2 E 22 (25 mm) jsou obzvláště vhodné jako vrchní vrstva pro teplovodní podlahové vytápění (strana 30).

Oblasti použití		kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	soustředěné zatížení Q <sub>k</sub> kN	rovnoměrné zatížení q <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>
2	podlahy v kancelářských budovách, kancelářích, ordinacích bez těžkých přístrojů, čekárnách včetně chodeb podlahové plochy prodejen do 50 m <sup>2</sup> v obytných, kancelářských a srovnatelných budovách	B1 D1	2,0 2,0	2,0 2,0

## 2.4 Oblast použití 3

- Chodby a kuchyně v hotelech a domovech pro seniory bez těžkých přístrojů, chodby v internátech atd. Ošetřovny a operační sály bez těžkých přístrojů. Sklepní prostory v obytných budovách.
- Plochy se stoly, např. školní třídy a kabinety, kavárny, restaurace, jídelny, čítárny, recepce, školky, jesle.



recepce



jídelny



pokoje pacientů

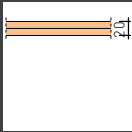
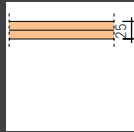
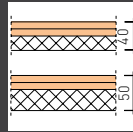
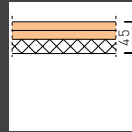
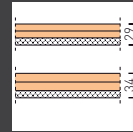
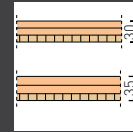
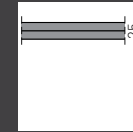


plochy v kavárnách a restauracích



Pokud se Vámi navrhovaná skladba liší od zde uvedených skladeb podlah doporučujeme kontaktovat technické poradenství fermacell.

## Oblast použití 3

								
podlahový prvek <b>fermacell</b>	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 16 (2 E 26)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE
druh	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+ 30 mm) polystyrenová deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyrenová deska	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální deska)	2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE
10 mm sádro- vláknitá deska <b>fermacell**</b>	+ 3. vrstva		+ 3. vrstva	+ 3. vrstva				
dodatečné vyrovnání roviny								
rychlouhnuací podsyp <b>fermacell</b>	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	-	30 až 2000 mm
a/nebo								
podlahová voština <b>fermacell</b>	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	-	30 nebo 60 mm
a/nebo								
vyrovnávací pod- syp <b>fermacell</b> <sup>1)</sup>	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	10 až 60 mm	-	10 až 60 mm
dodatečné vyrovnání výšky / dodatečná izolace								
polystyrenová deska EPS DEO 100 kPa <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 150 kPa <sup>2)</sup>	max. 70 mm	max. 70 mm	max. 30 mm (max. 20 mm)	max. 30 mm	max. 40 mm	max. 40 mm	-	max. 70 mm
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 200 kPa <sup>2)</sup>	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 60 mm	max. 70 mm	max. 70 mm	-	max. 100 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 300 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 60 mm (max. 50 mm)	max. 60 mm	max. 70 mm	max. 70 mm	-	max. 100 mm
alternativně								
tvrdý polysty- ren XPS DEO 500 kPa, max. ve 2 vrstvách	max. 140 mm	max. 140 mm	max. 100 mm (max. 90 mm)	max. 100 mm	max. 110 mm	max. 110 mm	-	max. 140 mm
alternativně								
další alternativní izolace	-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell.cz v sekci ke stažení	-	-			-	Tloušťky izolací dle tabulky doporučení na www.fermacell.cz v sekci ke stažení

\* není vhodné, \*\* zvýšení bodového zatížení položením 3. vrstvy sádrovláknité desky **fermacell** 10 mm (strana 35)

<sup>1)</sup> Protože se jedná o minerální podsyp bez dalších pojiv, je nutno počítat se ztuhnutím cca. 5%.

Oblasti použití		kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	soustředěné zatížení Q <sub>k</sub> kN	rovnoměrné zatížení q <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>
3	Chodby a kuchyně v hotelech a domovech pro seniory bez těžkých přístrojů, chodby v internátech atd.	B2	3,0	3,0
	Ošetřovny a operační sály bez těžkých přístrojů. Sklepní prostory v obytných budovách. Plochy se stoly, např. školní třídy a kabinety, kavárny, restaurace, jídelny, čítárny, recepce, školky, jese.	C1	3,0	4,0

## 2.5 Oblast použití 4

- Podlahy v nemocnicích a podlahy z kategorií B1 a B2 s těžkými přístroji.
- Podlahy v kostelech, divadlech, kinech, v kongresových sálech, posluchárnách a přednáškových sálech.
- Volně přístupné plochy, např. muzejní sály, galerie, výstavní plochy, vstupní prostory kancelářských budov a hotelů a chodeb prostor z kategorií C1 až C3.
- Velká shromaždiště lidí, např. koncertní sály.
- Plochy v obchodech a obchodních domech.



kongresové sály



vstupní části veřejných budov a hotelů



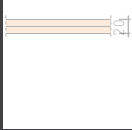
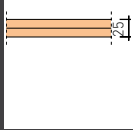
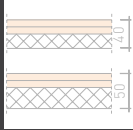
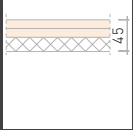
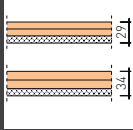
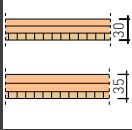
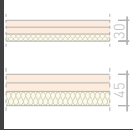
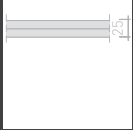
plochy v obchodech



operační sály s těžkými přístroji

Pokud se Vámi navrhovaná skladba liší od zde uvedených skladeb podlah doporučujeme kontaktovat technické poradenství fermacell.

## Oblast použití 4

								
podlahový prvek <b>fermacell</b>	2 E 11*	2 E 22	2 E 13* (2 E 14)*	2 E 23*	2 E 16 (2 E 26)	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32* (2 E 35)*	Powerpanel TE*
druh	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+ 30 mm) polystyrenová deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyrenová deska	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální deska)	2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE
10 mm sádro- vláknitá deska <b>fermacell**</b>		+ 3. vrstva			+ 3. vrstva	+ 3. vrstva		
dodatečné vyrovnání roviny								
rychlouhnuací podsyp <b>fermacell</b>	-	30 až 2000 mm	-	-	30 až 2000 mm	30 až 2000 mm	-	-
a/nebo								
podlahová voština <b>fermacell</b>	-	30 nebo 60 mm	-	-	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	-	-
a/nebo								
vyrovnávací pod- syp <b>fermacell</b> <sup>1)</sup>	-	10 až 60 mm	-	-	10 až 60 mm	10 až 60 mm	-	-
dodatečné vyrovnání výšky / dodatečná izolace								
polystyrenová deska EPS DEO 100 kPa <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 150 kPa <sup>2)</sup>	-	max. 70 mm	-	-	max. 40 mm	max. 40 mm	-	-
alternativně								
polystyrenová deska EPS DEO 200 kPa <sup>2)</sup>	-	max. 100 mm	-	-	max. 70 mm	max. 70 mm	-	-
alternativně								
tvrzený polysty- ren XPS DEO 300 kPa max. ve 2 vrstvách	-	max. 100 mm	-	-	max. 70 mm	max. 70 mm	-	-
alternativně								
tvrzený polysty- ren XPS DEO 500 kPa max. ve 2 vrstvách	-	max. 140 mm	-	-	max. 110 mm	max. 110 mm	-	-

\* není vhodné

\*\* zvýšení bodového zatížení položením 3. vrstvy sádrovláknité desky **fermacell** 10 mm (strana 35)

<sup>1)</sup> Protože se jedná o minerální podsyp bez dalších pojiv, je nutno počítat se zhuňněním cca. 5%.

Oblasti použití		kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	soustředěné zatížení $Q_k$ kN	rovnoměrné zatížení $q_k$ kN/m <sup>2</sup>
4	Podlahy v nemocnicích a podlahy z kategorií B1 a B2 s těžkými přístroji.	B3	4,0	5,0
	Podlahy v kostelech, divadlech, kinech, v kongresových sálech, posluchárnách a předsálech.	C2	4,0	4,0
	Volně přístupné plochy, např. muzejní sály, galerie, výstavní plochy, vstupní prostory kancelářských budov a hotelů a chodeb prostor z kategorií C1 až C3.	C3	4,0	5,0
	Velká shromaždiště lidí, např. koncertní sály.	C5	4,0	5,0
	Plochy v obchodech a obchodních domech.	D2	4,0	5,0

## 3 Podklad a příprava

### 3.1 Podklad

#### 3.1.1 Masivní strop

Pokud podklad obsahuje zbytkovou vlhkost (vlhkost jádra), musí být pomocí PE-fólie (0,2 mm) zabráněno vzlínání vlhkosti do suché konstrukce podlahy.

Fólie se pokládá plošně na podklad. Dbejte na to, aby se jednotlivé fólie minimálně 20 cm překrývaly. V okrajových oblastech vytáhněte fólii až nad úroveň hotové podlahy.

Pokud podklad neobsahuje žádnou zbytkovou vlhkost, lze u masivního stropu mezi dvěma patry PE fólii vynechat.

#### 3.1.2 Nepodsklepené stropy nebo základové desky

Stavební prvky pokládané v blízkosti zeminy musejí být v oblasti podlahy a stěn trvale chráněné proti stoupající vlhkosti. Zpravidla se provádí utěsnění vnější strany daného prostoru při výstavbě budovy.

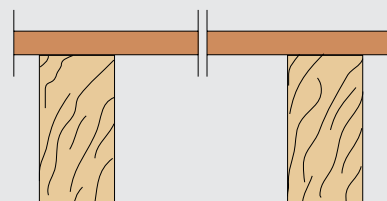
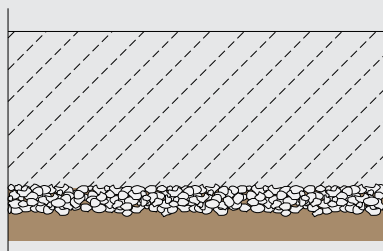
To platí i pro základovou desku podle požadavku na prostorové využití.

Pokud je plánováno dodatečné využití prostoru a není provedeno utěsnění základové desky, musí se provést např. hydroizolačními pásy.

#### 3.1.3 Dřevěný trámový strop s horním opláštěním

Dřevěné trámové stropy mohou mít horní záklop z prken spojených na pero a drážku nebo z desek na bázi dřeva. V oblasti sanace starých budov je nutné před pokládáním podlahových prvků **fermacell** ověřit stav konstrukce a v případě potřeby ji opravit (např. zašroubovat volné palubky). Podklad se nesmí prohýbat nebo pružit.

Pro zajištění celoplošné pokládky podlahových prvků lze podklad vyrovnat podle kapitoly 3.3 „Úrovňové vyrovnání“.





**TIP:**

Pro pokládku podlahových prvků **fermacell** je nutný nosný, rovný a suchý podklad.

### 3.1.4 Dřevěný trámový strop s nosným záklopem

U malých stavebních výšek existuje možnost provést záklop pomocí trámů ve stejné výšce nebo posazený níže. Je nutné zohlednit zatížení stropu. Pro přímé pokládání podlahových prvků **fermacell** je vhodné provedení se stejnou výškou u rovných stropů.

Pro zajištění celoplošné pokládky podlahových prvků lze podklad vyrovnat podle kapitoly 3.3 „Úrovňové vyrovnání“.

U níže položených záklopů se musí trám zasypat (přesypání stropních trámů min. 10 mm) vyrovnávacím podsypem **fermacell** nebo rychlotuhnoucím podsypem **fermacell**. Celková výška podsypu závisí na dané oblasti použití (viz strana 13-19). Ověřte statickou nosnost stropu z hlediska zatížení.

### 3.1.5 Strop z ocelového trapézového plechu

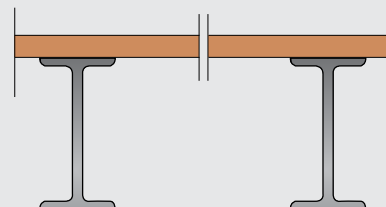
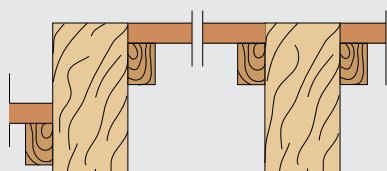
Celoplošné pokládky podlahových prvků **fermacell** na nosný podklad dosáhnete použitím roznášecí desky na bázi dřeva. Desky na bázi dřeva se pokládají přímo na trapézový plech.

V případě požárních požadavků je nutné použít 10 mm sádrovláknitou desku **fermacell** jako 3. vrstvu.

Menší výšky vln do 50 mm lze provést alternativně s vyrovnávacím podsypem **fermacell**. Vlny se přesypávají o 10 mm. Výšky vln nad 50 mm lze alternativně provést s rychlotuhnoucím podsypem **fermacell**.

### 3.1.6 Ocelové nosné stropy

Určení rozměrů ocelových nosníků a krycí desky se provádí podle statického posudku. Nosná vrstva stropu se provádí deskami na bázi dřeva ( $d \geq 16$  mm), překližkou, betonem apod.



## 3.2 Podmínky pro zpracování

### 3.2.1 Skladování na stavbě

Podlahové prvky **fermacell** se dodávají na paletách a jsou chráněny fólií před vlhkostí a znečištěním.

Při skladování je nutno dbát na nosný podklad. Podlahové prvky **fermacell** se skladují naležato a chrání proti vlhkosti a dešti.

Svislým skladováním dochází u sádrovláknitých a Powerpanel TE podlahových prvků k deformacím.

### 3.2.2 Obecné podmínky pro zpracování

- I. **fermacell** nelze použít při relativní vlhkosti vzduchu nad 70%.
- II. Lepení podlahových prvků **fermacell** se musí provádět při relativní vlhkosti vzduchu  $\leq 70\%$  a pokojové teplotě  $\geq +5\%$ . Teplota lepidla by měla být  $\geq +15^{\circ}\text{C}$ . Podlahové prvky se musí přizpůsobit pokojovému klimatu, které by se po 24 hodinách po slepení nemělo podstatně změnit.

- III. Mokrý omítky by se měly nanášet a být suché před použitím podsypu a podlahových prvků **fermacell**.
- IV. Vytápění s plynovým hořákem může vytvářet kondenzující vlhkost, které je nutno zabránit. To platí obzvláště pro chladné interiéry se špatným větráním.
- V. Produkty pro suchou výstavbu nesmí být vystaveny před, během a po výstavbě vysoké vzdušné vlhkosti.

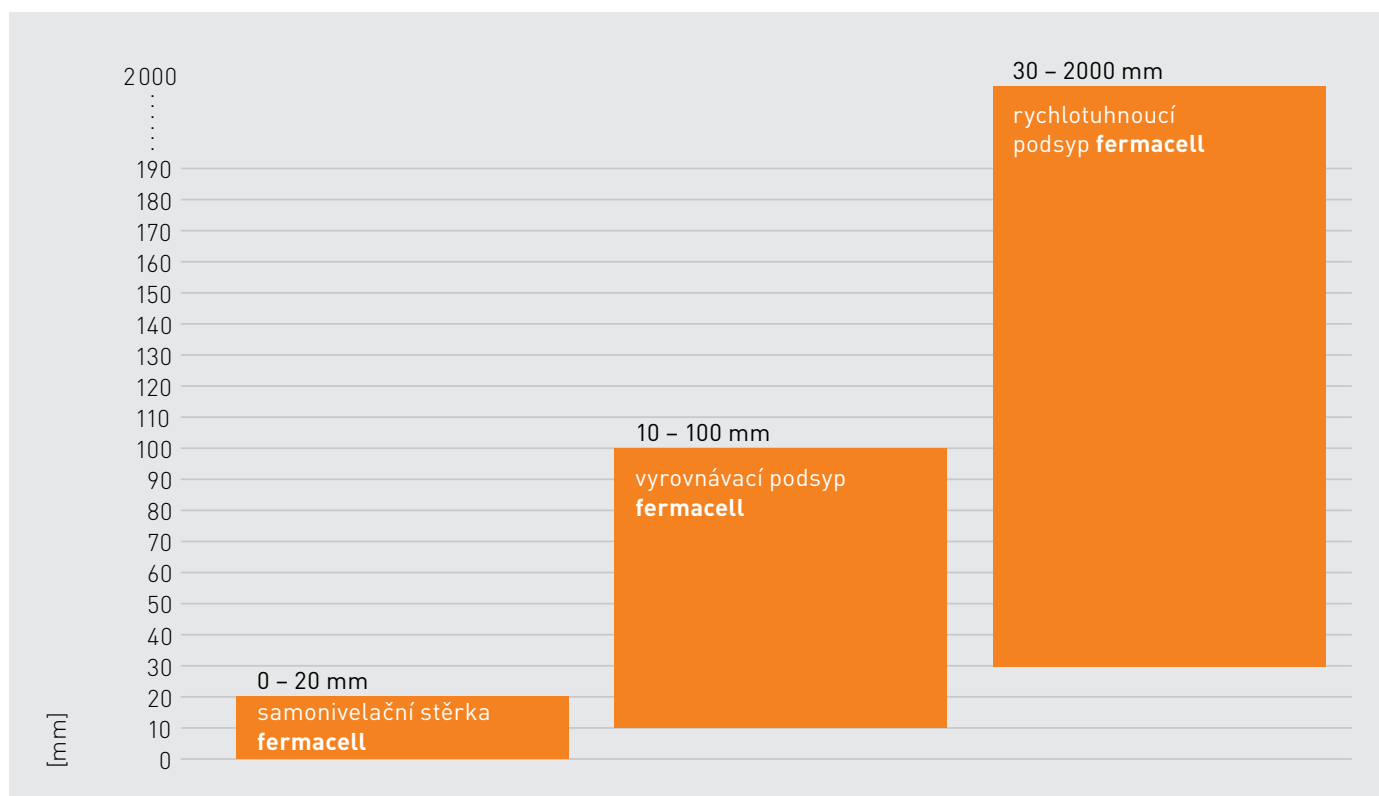
### Základové desky / masivní strop

Základové desky se připravuje podle popisu ze strany 20.

### Dřevěný trámový strop

Dřevěný trámový strop se připraví podle popisu na stranách 20 až 21. Je-li nutné hrubé vyrovnání, použijte vyrovnávací podsyp **fermacell**

### Vyrovnání podkladu produkty fermacell



## 3.3 Úrovňové vyrovnání

### 3.3.1 Příprava podkladu

Všeobecně je nutný pro pokládku podlahových prvků **fermacell** rovný podklad.

Rovný podklad může být vytvořen:

- od 0 do 20 mm pomocí samonivelační stěrky **fermacell**
- od 10 do 60 (100) mm pomocí vyrovnávacího podsypu **fermacell**
- od 30 do 2000 mm rychlotuhnoucí podsyp **fermacell**

### 3.3.2 Samonivelační stěrka **fermacell**

Samonivelační stěrka **fermacell** je ideálním řešením pro vyrovnávání nerovností v podlahách do výšky 20 mm. Nivelační hmota s přísadkou plastických hmot pro vyšší kvalitu se sama rozlévá a je již od vrstvy 1 mm odolná proti zatížení koleček kancelářských křesel podle EN 12 529.

#### Oblasti použití

Samonivelační stěrka **fermacell** je vhodná pro:

- nosné, suché a bezprašné podklady z betonu, anhydritu nebo dřevotřískových desek v interiérech.
- pro palubky na které se budou pokládat podlahové prvky
- pod podlahové krytiny jako např. textil, PVC a další viz. kapitola 6 Podlahové krytiny

#### Zpracování

Vady a poškození v podlaze, např. díry a hlavy spojovacích prostředků je nutno vyspárovat např. pomocí spárovacího tmelu **fermacell**. Podklad musí být nosný, čistý, trvale suchý a bez separačních prostředků a substancí, které mají negativní vliv na adhezi.

Samonivelační stěrku není možno aplikovat na folie nebo hydroizolační vrstvy.

Pro dosažení nutné přilnavosti a zlepšení zpracovatelnosti je nutno zpenetrovat podklad, např. Hloubkovou penetrační stěrku **fermacell**.

Doporučujeme použití okrajových izolačních pásek pro zabránění pevného spojení s okrajovými konstrukčními prvky. Tento pásek musí skladbu podlahy (vč. podlahové krytiny) zcela oddělit od okolních stěn. Přesahující pásek je nutno odstranit až po položení podlahové krytiny.

#### Příprava

Samonivelační stěrka **fermacell** je dodávána v pytlích po 25 kg. 1 pytel vystačí při tloušťce vrstvy 1 mm na cca 15 m<sup>2</sup>. Na přípravu stěrky z jednoho pytle potřebujete cca 6,5 l čisté vody. Samonivelační stěrka **fermacell** je za intenzivního míchání přisypávána do vody. Zpracování musí proběhnout během 30 minut.

#### Zpracování

Připravenou samonivelační stěrku nanášejte v jedné pracovní operaci do požadované tloušťky vrstvy a vyrovnávejte ji (za použití hladítka nebo válečkem s trny). U tloušťky vrstvy do 3 mm lze na plochu již po 3 hodinách vstoupit a po 24 hodinách pokládat další vrstvy (při teplotě 20°C a max. 65% rel. vlhkosti vzduchu).

**POZOR:** chraňte před průvanem!



Příprava: penetrace podlahy



Příprava v čisté nádobě: 6,5 l vody na jeden pytel



Promíchání vhodným míchadlem při nízkých otáčkách až vznikne homogenní, bezhrudková samonivelační hmota



Nivelační hmotu vylijte a vyrovnajte



Upevnění krajních izolačních pásek



Vytvoření násypu

### 3.3.3 Vyrovnávací podsyp fermacell

Vyrovnávací podsyp **fermacell** je speciální sušený, minerální porobetonový granulát, jehož zvláštní fyzikální vlastnosti umožňují mnohostranné použití. Ekonomicky tak lze vytvářet efektivní konstrukce se zvukovou a tepelnou izolací a protipožární ochranou. Díky hrubému povrchu granulátu se materiál spojí a zajistí tak vysokou pevnost. Podsyp je na minerální bázi bez dalších pojiv, proto je zde nutné zohlednit jeho 5% zhutnění.

#### Oblasti použití

Vyrovnávací podsyp **fermacell** se používá pro vyrovnání nerovnosti podlah ve starých budovách i v novostavbách. Díky nízké hmotnosti je použití výhodné ve spojení s lehkými stropy (dřevěné stropy) při zohlednění statických aspektů. Při odpovídajících statických podmínkách lze použít vyrovnávací podsyp **fermacell** také jako zvukovou izolaci ve stropích z dřevěných trámů.

#### Příprava

Při použití na dřevěných trámových stropích je nutno zamezit propadání podsypu děrami, trhlinami nebo štěrbinami podkladovou tkaninou **fermacell**.

Při použití PE-folie jako ochrany proti propadání podsypu je nutno zohlednit stavebně fyzikální vlastnosti.

#### Zpracování

Nejprve zjistěte hotovou výšku suché podlahy a pomocí nivelačního přístroje nebo vodováhy ji naneste na obvodové stěny. Dobrou pomůckou je průběžná výška na okolních stěnách, umístěná přesně 1 m nad konečnou výškou podlahy. Pak upevněte okrajové izolační pásy.

#### Vytvoření násypu

U jedné stěny vysypte cca 200 mm široký násyp z vyrovnávacího podsypu **fermacell**. Podkladová lišta ze sady stahovacích latí se vyrovná pomocí integrované libely. Na druhém násypu se vyrovná paralelně druhá podkladová lišta ve vzdálenosti délky stahovací latě.

#### Vyrovnávací podsyp

Vyrovnávací podsyp **fermacell** se nasype mezi násypy a pomocí stahovacích latí **fermacell** stáhne na přesnou výšku. Pak můžete začít s pokládkou podlahových prvků **fermacell** nebo dalších vrstev.

Hutnění podsypu není potřeba. Vyrovnávací podsyp **fermacell** je možno aplikovat v oblasti použití 1 (prostory a podlahy v obytných domech, hotelové pokoje včetně koupelen) do výšky až 100 mm. Protože se jedná o podsyp na minerální bázi bez dalších pojiv, je nutno počítat se zhutněním cca. 5%.

U vyšších oblastí zatížení se používají výšky podsypu > 60 mm.



Použití vyrovnávacího podsypu **fermacell**



Pokládka podlahových prvků **fermacell** na vyrovnávací podsyp **fermacell**



### Upozornění

- Alternativně k sadě stahovacích laťí **fermacell** můžete použít vodítka z rovných dřevěných hranolů nebo čtyřhranných profilů (cca 50 x 50 mm).
- Stahovací lať musí mít na krajích výřez.
- K vyrovnání použijte vodováhu.
- Dřevěné hranoly nesmí zůstat ve vyrovnávacím podsypu.
- Rozvody musí být přesypány podsypem min. 10 mm.
- Pro zabránění kondenzace vody dodržujte obecné instalační předpisy.

- Pokud instalujete podlahové vytápěcí systémy nebo izolační desky z minerálních vláken na vyrovnávací podsyp **fermacell**, je nutné použít 10 mm sádrovláknitou desku mezi vyrovnávací podsyp a systém podlahového vytápění resp. izolační desku z minerálních vláken.

Na vyrovnávací podsyp **fermacell** se nesmí vstupovat přímo. Pracujte vždy směrem ke dveřím. Při pokládání podlahových prvků použijte ochranu proti pošlapání, např. zbytky desek **fermacell** > 50 x 50 cm.





1 Obsah celého pytle se pomocí vhodného míchacího zařízení...



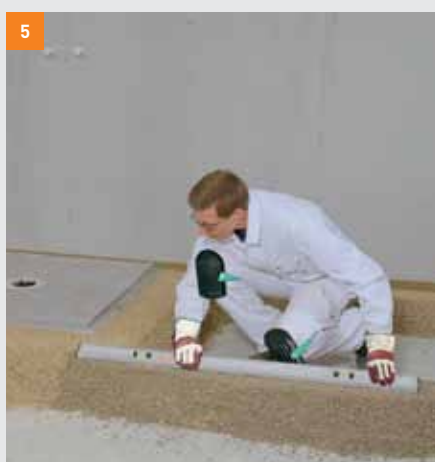
2 ...promíchá s ca 8-10 l vody



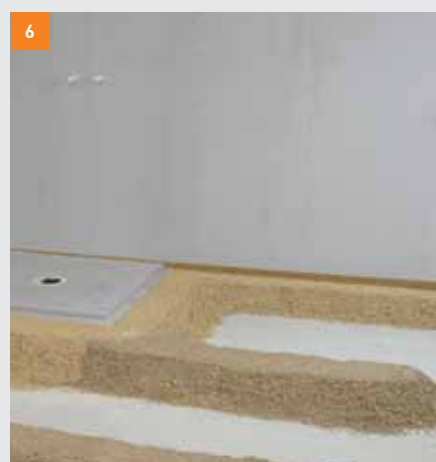
3 Po promíchání vznikne provlhčená směs s konzistencí odpovídající vlhké zemině



4 Připraví se první břeh pro stahovací lať.



5 Připraví se druhý břeh, který bude výškově odpovídat prvnímu.



6 Připravené břehy je nutné nechat ca 20 min. proschnout.

### 3.3.4 Rychlotuhnoucí podsyp fermacell

Rychlotuhnoucí podsyp **fermacell** je vyroben z recyklovatelného polystyrénového granulátu o velikosti zrna 2 až 8 mm a cementového pojiva.

- Pozitivní vlastnosti polystyrénového granulátu: malá hmotnost a tepelně izolační schopnosti.
- Cementové pojivo zajišťuje vysokou stabilitu a vylučuje sedání podsypu. Vzniklá stabilní plocha je pochozí již po 6 hodinách pochůzná. Záměsová voda se plně spotřebuje pro proces vázání cementového pojiva. Tím je vyloučen vliv vlhkosti na podklad a na sousední stavební konstrukce.

Rychlotuhnoucí podsyp je ideálním rozšířením programového příslušenství **fermacell**. Tam kde končí oblasti použití vyrovnávacího podsypu začíná oblast aplikace rychlotuhnoucího podsypu.

### Oblasti použití

- Podklad pod podlahové prvky **fermacell**, prvky Powerpanel TE, sprchové prvky a další suché podlahové systémy.
- Pro mokré prostory
- Pro dřevěné trámové stropy, klenby, trapézové stropy, atd.
- Oblast použití 1 až 4

### Zpracování

Nejprve zjistěte hotovou výšku suché podlahy a pomocí nivelačního přístroje nebo vodováhy ji naneste na obvodové stěny. Dobrou pomůckou je průběžná výška na okolních stěnách, umístěná přesně 1 m nad konečnou výškou podlahy.

Podklad musí být nosný, čistý, suchý bez oddělitelných materiálů.

Pro dosažení nutné přílnavosti je nutno zpenetrovat podklad, např. Hloubkovou penetrací **fermacell**. Separáčnická vrstva jako např. podkladová tkanina **fermacell** nebo PE folie není nutná.

Následně se dle požadavků upevní okrajová izolační páska. Okrajová izolační páska musí skladbu podlahy (vč. podlahové krytiny!) dokonale oddělit od obvodových stěn.



7  
Připraveným Rychlotuhnoucím podsypem se vyplní prostor mezi břehy a stáhne se do roviny.



### Mísení

Na celý pytel přidáme cca. 8-10 l vody a řádně promícháme, až se vytvoří homogenní směs. Vhodné míchací přístroje: ruční míchačka, mazaninové čerpadlo, samospádová a kontinuální míchačka (viz datový list Rychlotuhnoucí podsyp **fermacell**).

### Zpracování

Na jedné straně stěny se provede asi 20 cm široký násyp v potřebné konečné výšce. Na něj se umístí jedna ze soupravy stahovacích latí **fermacell**. Pak se provede na vzdálenost délky latě druhý násyp paralelně k prvnímu a vyrovná se. Po krátkém zavaznutí se rozprostře rychlotuhnoucí podsyp **fermacell** mezi násypy. Podsyp je možno stáhnout na zaschlých násypech stahovací latí na přesnou výšku.

Nerovnosti se snadno upraví pomocí hladítka.

Rychlotuhnoucí podsyp **fermacell** je po cca. 6 hodinách pochůzný a po 24 hodinách (při 20°C a max. 65% rel. vlhkosti vzduchu) připraven k pokládce dalších vrstev.

Nářadí a mísicí zařízení se po práci snadno omyjí vodou.

Hotový povrch chraňte během tuhnutí proti průvanu!

### Upozornění:

- Dodržujte minimální výšku 30 mm
- Výšky podsypů od 30 mm do 2000 mm v jednotlivých vrstvách do 500 mm
- Trámy, ocelové nosníky atd. je možno zarovnat až k horní hraně (viz detaily)
- Pro zabránění kondenzace vody dodržujte obecné instalační předpisy.
- Rychlotuhnoucí podsyp **fermacell** není žádnou konečnou pochůzí vrstvou. Podlahoviny není možno pokládat přímo na podsyp.
- Dodatečné jemné vyrovnání vyrovnávacím podsypem **fermacell** je možné (viz kapitola 3.3.3, Vyrovnávací podsyp **fermacell**).



Podlahová voština **fermacell**



Pokládání podlahové voštiny **fermacell**



Použití voštinového zásypu **fermacell**

### 3.4 Podlahová voština fermacell

#### Oblasti použití

Dřevěné trémové stropy vykazují vzhledem k nízké hmotnosti, nedostatečný zvukový útlum (kročejovou izolaci).

V souvislosti s zvukotechnickou sanací lze obecně použít pouze systémy s nízkou výškou a relativně malou plošnou hmotností.

Izolační voštinový systém **fermacell** je vhodný pro použití na dřevěné trémové stropy v novostavbách i starých budovách.

Ve spojení s pružně zavěšeným podhledem je dosaženo izolačních hodnot, které odpovídají doporučením pro zvýšenou zvukovou izolaci.

Tato 60 mm resp. 90 mm vysoká konstrukce podlahy s plošnou hmotností cca 70 resp. 115 kg/m<sup>2</sup> může dosáhnout podle provedení zlepšení izolačních schopností až o 34 dB.

#### Pokládání

Podlahová voština **fermacell** se podkládá celoplošně na nosnou část stropu. Díky postrannímu přečnávajícímu papírovému pásku je zajištěno podélné a příčné překrytí. Přířez se provádí kobercovým nožem.

#### Použití voštinového zásypu

Voštiny se vyplňují voštinovým zásypem **fermacell**.

S plněním začnete ode dveří a pokračujte opatrně přes vyplněné voštiny.

Voštinový zásyp **fermacell** zarovnejte pomocí pravítka s hranou voštiny, tak aby vznikl rovný podklad pro pokládání podlahových prvků **fermacell**.

#### Zhutnění

Ke zhutnění 60 mm vysokého voštinového zásypu použijte elektrické vrtací kladivo s vypnutou funkcí vrtání. Vibracemi se struktura voštinového zásypu zhutní.

#### Podlahové prvky **fermacell**

Na voštinový zásyp **fermacell** by se měly z důvodů izolace kročejového hluku pokládat podlahové prvky **fermacell**:

- 2 E 31 (2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá izolace)
- 2 E 32 (2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 10 mm minerální izolace)
- 2 E 35 (2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální izolace)



Srovnání voštinového zásypu **fermacell**



Pokládání podlahových prvků **fermacell**

### TIP:

Aktuální seznam doporučených izolačních materiálů najdete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci Ke stažení



#### Upozornění

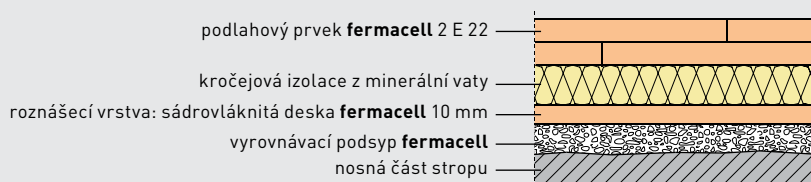
- Pro zajištění optimální zvukové izolace musí podlahová voština **fermacell** doléhat přímo na nosnou část stropu.
- Rozvody mohou být do šířky max. 10 cm zaříznuty a zasypány do podlahové voštiny **fermacell** (změna akustických a požárních vlastností).
- Pokud při sanaci starých dřevěných trámových stropů bude nutné výškové dorovnání, můžete použít podlahové voštiny s přesypáním voštinového zásypu max. 3 mm.
- Není-li toto výškové dorovnání dostatečné, je nutné další výškové vyrovnání nad podlahovou voštinou **fermacell** provést pomocí vyrovnávacího podsypu **fermacell** (viz kapitola 3.3.3 „Vyrovnávací podsyp **fermacell**“).

### 3.5 Dodatečné izolační materiály

Fermacell připravil přehled doporučených izolačních materiálů., které lze kombinovat s 25 mm podlahovými prvky 2 E 22 a prvky Powerpanel TE. Přehled doporučených izolací najdete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci ke stažení.

Pro pokládku izolačních desek je nutný rovný a nosný podklad.

Na dřevěných trámových stropech se z izolačně technických důvodů nedoporučuje použití desek z pěnového polystyrenu. Pro takové stropy jsou vhodnější dřevovláknité desky nebo desky s minerální izolací.



Minerální vata se používá v maximální tloušťce 20 mm a s předepsanou objemovou hmotností. Mezi vyrovnávacím podsypem a minerální izolací musí být volně ložená sádrovláknitá deska **fermacell** 10 mm pro roznesení zatížení.

### 3.6 Akustická deska fermacell Silentio

#### Oblast použití:

Dřevěné trémové stropy vykazují vzhledem k nízké hmotnosti, nedostatečný zvukový útlum (kročejovou izolaci).

V souvislosti se zvukotechnickou sanací lze obecně použít pouze systémy s nízkou výškou a relativně malou plošnou hmotností.

Akustická deska **fermacell** Silentio je vhodná pro použití na dřevěné trémové stropy v novostavbách.

Ve spojení s pružně zavěšeným podhledem je dosaženo izolačních hodnot, které odpovídají doporučením pro zvýšenou zvukovou izolaci.

#### Pokládka:

Akustická deska fermacell Silentio se pokládá celoplošně na nosnou část stropu. Deska má formát 1 500 x 500 x 20 mm nebo 1 500x500x15 mm. Přířezy se provádějí nožem nebo ruční kotoučovou pilou. Desky jsou sraženy na sraz a leží celoplošně na nosné části stropní konstrukce.

#### Podlahové prvky fermacell

Na akustickou desku fermacell Silentio by se měly z důvodů izolace kročejového hluku pokládat podlahové prvky 2 E 16 (2 E 26) s 9 mm filcovou deskou, 2 E 31 s 10 mm dřevovláknitou deskou nebo 2 E 32 s 10 mm minerální izolací.



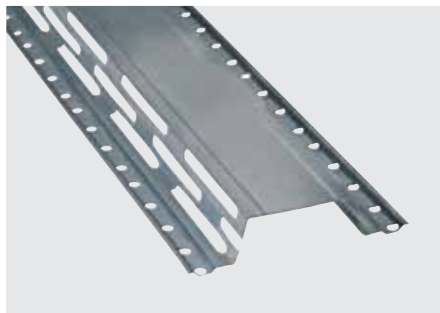
Pokládka akustické desky **fermacell** Silentio

#### Akustický podlahový systém Silentio – popis jednotlivých produktů

Skladba stropu z produktů fermacell		Řez stropní konstrukcí	Vrstvy akustického řešení stropní konstrukce
<b>Podlahový prvek fermacell 2 E 16</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tloušťka 29 mm (2x10 mm sádrovláknitá deska <b>fermacell</b> + nakaširovaná izolace 9 mm filc (pro zlepšení kročejového útlumu))</li> <li>Rozměry: 1500 x 500 mm</li> <li>Plošná hmotnost prvku: 26 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>	zlepšení kročejového útlumu o 12 dB		
<b>fermacell Silentio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 varianty: 1 x 20 mm sádrovláknitá deska fermacell Silentio nebo 2 x 15 mm sádrovláknitá deska <b>fermacell</b> Silentio</li> <li>Rozměry: 1500 x 500 mm</li> <li>Provedení spoje: pokládka na tupo (při dvou deskách je zapotřebí dodržet minimální přesahy spojů)</li> </ul>	zlepšení kročejového útlumu o 16 dB		
<b>Akustický profil fermacell</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozměry: 4000 x 123 x 30 mm</li> <li>Použití pro pružně zavěšené podhledy nebo přesazené stěny</li> </ul>	zlepšení kročejového útlumu o 16 dB		
<b>Sádrovláknitá deska fermacell TB tl. 10 mm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opláštění podhledu deskami <b>fermacell</b> s profilovanou TB hranou</li> </ul>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohybově měkká deska s vysokou hmotností</li> <li>Měkká vrstva s porézní strukturou</li> <li>Přítížení stávající konstrukce</li> <li>Vzduchová mezera</li> <li>Dutinová izolace s porézní strukturou</li> <li>Pružné zavěšení podhledu</li> <li>Opláštění stropní konstrukce</li> </ul>



### 3.7 Akustický profil fermacell



Při aplikaci na stěnu se profily montují vodorovně, ve vzdálenosti max. 625 mm (spotřeba 1,66 bm/m<sup>2</sup>). První profil odspoda by měl být co nejbližší u konstrukce podlahy. Vzdálenost od podélné osy posledního profilu po konstrukci stropu je max. 150 mm. Napojení představené stěny na ostatní konstrukce se řídí obecnými pokyny dle montážních návodů fermacell.



#### Specifikace

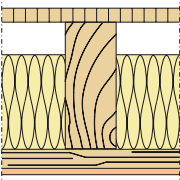
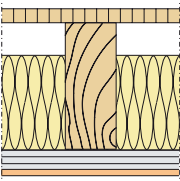
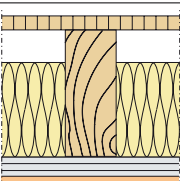
Akustický profil fermacell má rozměry 123 x 30 mm, je pozinkovaný a ze dvou stran perforovaný pro maximální přerušování akustických mostů. Používá se u konstrukcí podhledů a u obkladů stěn pro zlepšení jejich akustických vlastností.

#### Oblast použití

Akustický profil **fermacell** zajišťuje pružné uchycení sádrovláknitých desek na nosné konstrukci. Tato aplikace zlepšuje hodnoty akustického útlumu u stropů až o 16dB, u stěn až o 12dB.

#### Montáž

Při aplikaci na dřevěný trámový strop se profily montují kolmo na osy trámů ve vzdálenosti max. 420 mm při tloušťce desky 10 mm (spotřeba 2,38 bm/m<sup>2</sup>) nebo 500 mm při tloušťce desky 12,5 mm (spotřeba 2 bm/m<sup>2</sup>). Vzdálenost upevňovacích bodů profilů (osy trámů) je pro zatížení do 15 kg/m<sup>2</sup> – 1200 mm, pro vyšší – 950 mm. Deska **fermacell** 10 mm se do profilu kotví rychlořeznými šrouby fermacell 3,9 x 30 mm, s roztečí 200 mm (spotřeba 22 ks/m<sup>2</sup>). Napojení na ostatní konstrukce, spojování desek a povrchové úpravy – podle montážních návodů fermacell.

		strop		2 E 16		2 E 16	
		R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)
skladba				20 mm fermacell + 9 mm filc		20 mm fermacell + 9 mm filc	
podklad pod podlahovými prvky				20 mm sádrovláknitá deska fermacell		2x15 mm sádrovláknitá deska fermacell	
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 40 x 60 mm dřevěná lať 10 mm fermacell	43	74	55	62	56	58
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 30 mm akustický profil fermacell 10 mm fermacell	56	58	61	46	61	44
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 30 mm akustický profil fermacell 2 x 10 mm fermacell	59	55	–	–	63	40



## 3.8 Systémy podlahového vytápění

### 3.6.1 Podlahové prvky fermacell na podlahových vytápěcích systémech


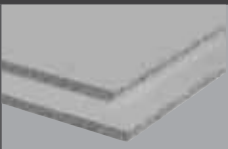
Systémy podlahového vytápění musejí být výrobcem schváleny pro kombinaci se suchými podlahami. Dodržujte předpisy výrobce podlahového vytápění.

Instalované podlahové vytápění můžete zakrýt jedním z následujících podlahových prvků **fermacell**:

středně zatížení 1,0 kN; přípustné rovnoměrné zatížení 1,5 / 2,0 kN/m). Použití v prostorách s vyšším zatížením laskavě konzultujte s výrobcem podlahového vytápění.

### 3.6.3 Teplovodní vytápění pro suchou podlahu:

Teplovodní topné systémy obecně tvoří otopné trubky umístěné v tvarovaných deskách, např. z polystyrenu nebo

	Sádrovláknitý podlahový prvek 2 E 22	Cementovláknitý podlahový prvek Powerpanel H <sub>2</sub> O
		
popis	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm deska Powerpanel
tloušťka (mm)	25	25
rozměr (mm)	500 x 1500	500 x 1250
hmotnost (kN/m <sup>2</sup> )	0,29	0,25
součinitel tepelného odporu (m <sup>2</sup> k/W)	0,08	0,14
doporučené použití	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplovodní nebo elektrické vytápěcí systémy,</li> <li>- Vlhké prostory v domácnostech,</li> <li>- Náběhová teplota max. 55°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teplovodní nebo elektrické vytápěcí systémy,</li> <li>- Vlhké prostory,</li> <li>- Žádné omezení náběhové teploty</li> </ul>

### 3.6.2 Oblasti použití

Kombinace vhodného podlahového vytápění s výše popsanými podlahovými prvky **fermacell** je zásadně vhodná pro oblast použití 1 (např. prostory a chodby v obytných budovách; přípustné sou-

frézovaných dřevovláknitých desek (viz příklad 1).

Dalším teplovodním topným systémem je tzv. klimatizovaná podlaha. Tento systém je zhotoven z desek, které vedou

### TIP:

**Přehled doporučených výrobců systémů podlahového vytápění najdete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci Ke stažení**



topné médium, např. z frézovaných sádrovláknitých desek **fermacell** (viz příklad 2).

Systém se skládá z podlahového prvku 2E11 (20mm) a celoplošně nalepené desky (15 nebo 18 mm – podle průměru trubek) do které se následně frézují drážky. Po vložení trubek se povrch zastříká hloubkovou penetrací a následně zalije sádrovou lepicí maltou (ta se ředí s 16,5 l vody a vyhladí hladítkem do rovna. Následující úprava povrchu závisí od druhu nášlapné vrstvy. Pro koupelny v obytných místnostech je nutno aplikovat těsnící systém **fermacell**. Tento typ podlahového topení není vhodný do



prostor trvale zatížených kapalnou vlhkostí, jako jsou bazény a veřejné sprchy.

Teplota oběhové vody by se měla nastavit tak, aby povrchová teplota na dřevěných a laminátových krytinách nepřesáhla 27°C v kterémkoliv bodě a 29°C na ostatních krytinách.

#### Výhody podlahového topení zafrézovaného do desek **fermacell**.

- výborné vedení tepla sádrovláknitými deskami **fermacell** = rychlý nástup účinku podlahového topení ( $\lambda = 0,32$  W/mK)
- akumulace tepla v deskách **fermacell** ( $c = 1,1$  kJ/kgK)
- rychlá a jednoduchá pokládka prvků – plovoucím způsobem
- topné média jsou přímo pod nášlapnou vrstvou
- systém vhodný až do Oblasti použití 2 (do prostor kanceláří – zatížení do 200 kg/m<sup>2</sup>)

U sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell** nesmí náběhová teplota do systému překročit 55 °C!

U podlahových prvků **fermacell** Powerpanel TE není vzhledem k vlastnostem materiálu nutné jakkoli omezovat náběhovou teplotu média.

#### Systémy elektrického podlahového vytápění:

Elektrické topné systémy, např. topné rohože pokládáné do tenkovrstvého lože, se obecně pokládají přímo pod podlahovou krytinu. Využívají se převážně jako doplňkové vytápění nebo pro temperování podlahy.

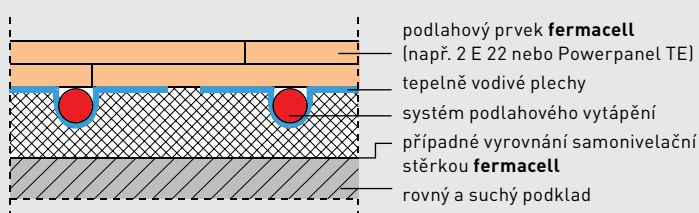
Podlahové prvky **fermacell** Powerpanel TE jsou vzhledem ke svým materiálovým vlastnostem vhodné pro elektrické vytápění.

Sádrovláknité podlahové prvky **fermacell** jsou z důvodu event. možného rizika akumulace tepla vhodné



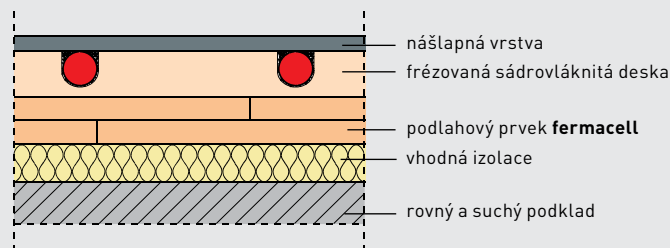
jen podmíněně. Tyto systémy lze používat pouze po dohodě s výrobcem topného systému.

Nesmí docházet k hromadění tepla zakrytím topné plochy, např. nábytkem nebo jinými tepelně izolačními materiály (např. silné koberce nebo textilie). Teplota na žádném místě sádrovláknitých prvků nesmí překročit 50 °C!



#### Příklad 1:

Vytápěná podlaha na podlahových prvcích **fermacell** 2 E 22 nebo Powerpanel TE



#### Příklad 2:

Systém frézovaného podlahového prvku, kde jsou všechny vrstvy z výroby slepené.

### 3.6.5 Pokyny k pokládce

Pokud musíte ze stavebně fyzikálních důvodů pod systém vytápění položit dodatečnou izolační vrstvu, musí být vrstva dostatečně odolná proti tlaku.

Dodržujte maximální povolenou tloušťku izolační vrstvy vč. tvarovky podlahového topení (viz dodatečné izolační vrstvy).

Pokládá-li se podlahové vytápění na vyrovnávací podsyp **fermacell**, musí být mezi vyrovnávacím podsypem a tvarovou deskou podlahového vytápění vložena sádrovláknitá deska **fermacell** tl. 10 mm, která roznáší zatížení (přesazení spár min. 400 mm) (viz detail 1).

Při použití izolačních desek z minerální vlny pod podlahové vytápění musí být mezi desky z minerální vlny a tvarové desky podlahového vytápění vložena sádrovláknitá deska **fermacell** tl. 10 mm, která rozvádí zatížení (přesazení spár min. 400 mm) (viz detail 2).

U větších dutin – např. soustředění několika trubek – v prostoru rozvodů topného okruhu jsou z důvodu menší

úložné plochy potřebná doplňková opatření, např. položení plechu. V tomto případě je nutné dodržovat pokyny výrobce podlahového vytápění.

Tepelně vodivé plechy, resp. otopné prvky nesmí být ohnuté, aby podlahové prvky mohly přiléhat po celé ploše.

Před pokládkou podlahových prvků se doporučuje položit na tvarové desky podlahového vytápění dělicí vrstvu (např. fólii PE tl. min. 0,2 mm nebo silný papír), aby se zabránilo slepení podlahového prvku se systémem podlahového vytápění.

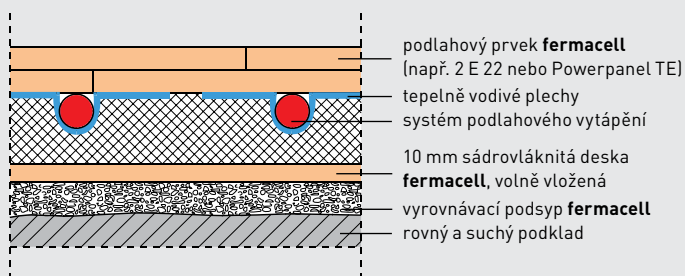
### 3.6.6 Dodatečné izolační vrstvy

V tabulce jsou uvedeny doporučené dodatečné izolační vrstvy. Tloušťky platí včetně tvarové desky podlahového vytápění.

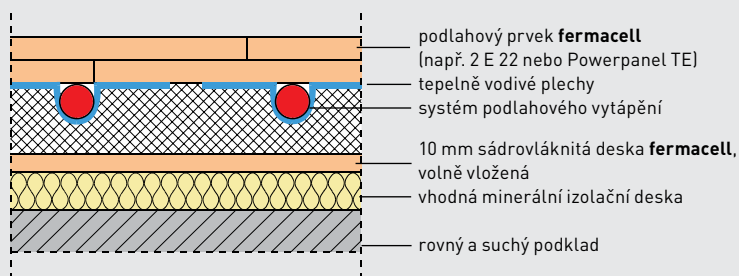
Odlíšné izolační materiály a jejich tloušťky je nutné konzultovat s výrobcem podlahového vytápění.

	Sádrovláknitý podlahový prvek 2 E 22	Cementovláknitý podlahový prvek Powerpanel H <sub>2</sub> O
Dodatečné izolační materiály pro oblast použití 1		
- Tloušťka vč. tvarové desky podlahového vytápění - Izolační materiál se pokládá v jedné vrstvě	- max. 90 mm pěnový polystyren (EPS DEO 150) nebo - max. 120 mm extrudovaný polystyren (XPS DEO 300)	- max. 90 mm pěnový polystyren (EPS DEO 150) nebo - max. 120 mm extrudovaný polystyren (XPS DEO 300)

### 3.6.7 Detaily podlahových vytápěcích systémů



Detail 1 : Systém podlahového vytápění na vyrovnávacím podsypu **fermacell** s volně vloženou sádrovláknitou deskou **fermacell**



Detail 2: Systém podlahového vytápění s další minerální izolační deskou s volně vloženou sádrovláknitou deskou **fermacell**

Při zpracování je vždy nutné dodržovat aktuální platné návody pro provádění a zpracování vydané společností Fermacell GmbH a konkrétním výrobcem podlahového vytápění a dále pak platné místní předpisy a odborná pravidla!

## 4 Pokládka

### 4.1 Pokládání podlahových prvků fermacell

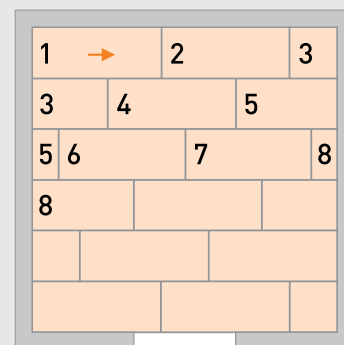


Schéma pokládky 1-pokládání ke dveřím

#### 4.1.1 Příprava

Je nutné dodržovat všechny podmínky pro zpracování popsané v kapitole 3.2.

Po ověření rovinnosti místnosti resp. jejím vytvoření nejdříve vyměřte místnost v obou směrech. Tak můžete zjistit směr pokládání (podél nejdelsí stěny místnosti nebo začátek od zadního levého rohu) a možný prořez.

#### Okrajová izolační páska

Všechny navazující části stavby (např. stěny, sloupy, instalace) je nutno od podlahových prvků (včetně pochůzných vrstev) oddělit okrajovou izolační páskou.

Okrajové izolační pásy nesmí být při pokládce stlačeny podlahovými prvky.

V případě požárního požadavku použijte minerální vlákna s bodem tavení  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ .

Okrajové izolační pásy musí po celém obvodu oddělit skladu podlahy (včetně podlahovin). Přesahující okraj pásy se odstraní až po pokládce podlahovin.

#### 4.1.2 Nářadí pro sádrovláknité podlahové prvky fermacell a prvky Powerpanel TE

Přířezy podlahových prvků se provádí běžným nářadím. Pro přesné a rovné přířezy doporučujeme použít ruční kotoučové pily (s vodící lištou) a pilové kotouče se zuby z tvrdokovu. Doporučujeme použít odsávání. Prašnost lze snížit použitím pilových kotoučů s malým množstvím zubů a menší rychlostí otáčení.

Tvarové a menší přířezy se provádí přímočarou pilou nebo vrtačou s nástavcem pro vrtání velkých otvorů.

#### 4.1.3 Postup pokládky sádrovláknitých podlahových prvků fermacell a prvků Powerpanel TE

##### Schéma pokládky 1

Podlahové prvky **fermacell** jsou pokládány zleva doprava s vyvázáním (překrytím spár Schéma pokládky 1-pokládání ke dveřím  $\geq 20$  cm). Dbejte na to, aby nevznikly žádné křížové spáry. První řada, deska 1:

Odřízněte přečnávající polodrážku na příčné a podélné straně desky.

##### První řada, deska 2:

Odřízněte pouze přečnávající polodrážku na podélné straně desky.

##### První řada, deska 3:

Uřízněte desku na požadovanou délku a odřízněte přečnávající polodrážku na podélné straně desky.

Odříznutým zbytkem pokračujte na začátku druhé řady. Je nutné, aby odřezaný zbytek byl delší než  $\geq 20$  cm.

Při použití vyrovnávacího podsypu podle schéma pokládky 1 použijte odřezky desek proti pošlapání podsypu (viz kapitola 3.3.3, Vyrovnávací podsyp **fermacell**).

#### Upozornění:

V případě požárního požadavku použijte okrajovou izolační pásku (např. minerální okrajovou izolační pásku **fermacell**) s bodem tavení  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$







Položte okrajové izolační pásy a v rozích sražte na tupo



Odříznutí přesahující polodrážky pro první řadu podlahových prvků



Pokládání podlahového prvku **fermacell**



Nanášení podlahového lepidla **fermacell** na polodrážky



Slepení podlahových prvků



Upevnění pomocí šroubů nebo speciálních rozpěrných sponek... vše do deseti minut po nanesení lepidla.

#### 4.1.5 Zvýšení zatížitelnosti sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell**

##### Oblast použití

Ke zvýšení zatížitelnosti sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell** můžete použít 3. vrstvu, která se skládá ze sádrovláknité desky **fermacell** tl.10 nebo 12,5 mm.

##### Příprava

Plochy včetně spár musí být suché, pevné, zbavené prachu a mastnoty. Přesahující a vytvrdlé lepidlo je nutno po cca. 24 hodinách při teplotě 20°C a rel. vlhkosti vzduchu 65% před pokládkou třetí vrstvy desek odstranit.

##### Pokládka

Sádrovláknité desky **fermacell** se pokládají otočené o 90 stupňů k podlahovým prvkům.

##### Lepení 3. vrstvy podlahovým lepidlem **fermacell**

Naneste lepidlo v průměru cca. 5 mm ve vzdálenosti  $\leq 100$  mm.

Spotřeba cca. 130-150 g/m<sup>2</sup>, odpovídá ploše cca. 7 m<sup>2</sup> podlahy s jednou lahví.

K dosažení pevného spoje styčných ploch desek **fermacell** se podlahové lepidlo nanáší maximálně 10 mm od okraje desek.



Nanesení lepidla k prolepení 3. vrstvy desek

##### Fixace třetí vrstvy

Nutný přitlačný tlak je dosažen pomocí rychlořezných šroubů nebo pomocí speciálních rozpěrných sponek. Šrouby resp. rozpěrné sponky se umísťují v rastru cca 250 x 250 mm do plochy desky.

Vhodné spojovací prostředky a údaje ke spotřebám jsou uvedeny v kapitole 11.6.

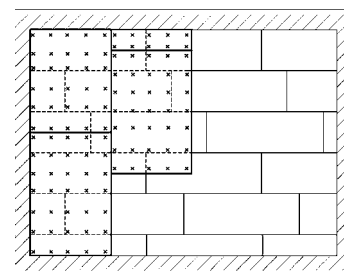


Schéma pokládky třetí vrstvy

## 4.2 Podlahové lepidlo fermacell greenline

### Produkt

Podlahové lepidlo fermacell greenline je jednosložkové, lepidlo bez nutnosti označení, které bylo odzkoušeno Eco-Institutem Kolín. Jedná se o disperzní lepidlo, které je určeno pro lepení sádrovláknitých podlahových prvků a po nanesení vytvrdne za 18-36 hodin do elastické konzistence.

### Použití

Podlahové lepidlo **fermacell** greenline je vhodné pro lepení v následujících oblastech:

- Pro lepení stupňovité polodrážky podlahových prvků **fermacell** – v domácím prostředí (AWB 1) – v kancelářském prostředí (AWB 2)
- Pro celoplošné lepení třetí vrstvy sádrovláknitých desek **fermacell** na sádrovláknité podlahové prvky (z důvodu vyšší zatížitelnosti podlahy max. AWB 3 – s výjimkou podlahového prvku **fermacell** 2 E 32 popř. 2 E 35 (s nakaširovanou minerální deskou) nebo v případě použití volně ležící podlahové minerální vaty v konstrukci podlahy)
- Ve vlhkých místnostech s třídou zatížení vlhkostí A0 – Ve spojení s celoplošným systémovým utěsněním, např. těsnicím systémem fermacell na podlahových prvcích z cementovlákná: fermacell Powerpanel TE

- Lepidlem se lepí stupňovitá polodrážka podlahového prvku – v domácím prostředí (AWB 1) – v kancelářském prostředí (AWB 2)
- Ve vlhkých místnostech s třídou zatížení vlhkostí A0 – v koupelnách domácností bez celoplošného hydroizolačního utěsnění – v koupelnách budov pro přechodné ubytování (např. hotelové koupelny) ve spojení s celoplošným hydroizolačním utěsněním.

Dále je možno lepidlo použít všude tam, kde požadavky přesahují rámec výše uvedeného použití.

### Vlastnosti

- Bez označení, s nízkým obsahem škodlivin a emisí – zkoušeno Eco-Institutem Kolín
- Neobsahuje izokyanát, změkčovadla, silikon ani rozpouštědla (podle TRGS 610)
- Snadná zpracovatelnost – Speciální dvojité tryska zaručuje správné množství lepidla a jeho umístění na drážce



Charakteristické vlastnosti materiálu	
Spotřeba	Stupňovitá polodrážka: cca 40 g/bm (80-100g/m <sup>2</sup> ) 3. vrstva: cca 350-400 g/m <sup>2</sup>
Vydatnost láhve (1kg)	Stupňovitá polodrážka: cca 10-12 m <sup>2</sup> /láhev 3. vrstva: cca 2,5 m <sup>2</sup> /láhev
Teplota lepení	min. +10 °C do max. +35 °C Doporučeno: +15 °C až +25 °C
Teplota podkladu a místnosti	≥ +5 °C
Pochůznost	po cca 24 h (20 °C, 50 % rel. vlhkosti vzduchu)
Plná zatížitelnost	po cca 72 h (20 °C, 50 % rel. vlhkosti vzduchu)
Skladovatelnost:	18 měsíců, v chladu, suchu, bez mrazu*
Konzistence	viskózní
Barva	světle zelená

\* Krátkodobé působení mrazu během transportu a skladování potěrovému lepidlu **fermacell** greenline neškodí.

## Zpracování

Podlahové lepidlo **fermacell** greenline před použitím protřepejte.

### Lepení stupňovité drážky

Podlahové prvky **fermacell** se ve stupňovité drážce lepí podlahovým lepidlem **fermacell** greenline. Pro tento účel se na drážky nanese dva proužky lepidla (průměr cca 5 mm). Díky speciální dvojité trysce se nanášení lepidla provede v jediném pracovním kroku.

Během následujících 10 minut je nutno provést tyto úkony:

Na oblast drážky jednoho prvku se položí další prvek tak, aby lepidlo spáru úplně vyplnilo a vytékalo. To slouží ke kontrole úplného vyplnění stykových spár lepidlem. Pro zajištění správného přítláčného tlaku se dosedající podlahový prvek **fermacell** zatíží vlastní tělesnou hmotností a poté se prvky zájemně sešroubují v místě lepení rychlořeznými šrouby **fermacell** (3,9 x 19 nebo 3,9 x 22 mm), popřípadě sesponkují speciálními rozpěrnými sponkami (rozteč upevňovacích prostředků je 20mm u sádrovláknitých podlahových prvků a 15 mm je rozteč šroubů Powerpanel TE u prvků Powerpanel TE). Maximální šířka lepené spáry činí 2 mm.

Po cca 5–30 minutách by mělo být přebytečné lepidlo odstraněno za pomoci škrabky na lepidlo **fermacell**, popř. špachtlí nebo dlátem. Na plochu by se během příštích 24 hodin nemělo vstupovat.

Při normálním pokojovém prostředí s teplotou 20 °C a vlhkostí vzduchu 50 % je položená plocha pochozí asi za 24 hodin. Po cca 72 hodinách se dosáhne plné zatížitelnosti.

### Lepení 3. vrstvy

Pro zvýšení zatížitelnosti (vyšší stálé zatížení nebo vyšší očekávané užité zatížení) podlah ze sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell** lze použít 3. vrstvu, která skládá ze sádrovláknité desky **fermacell** tl. 10 nebo 12,5 mm. Pro pokládku 3. vrstvy se podlahové lepidlo **fermacell** greenline nanese na již položené podlahové prvky. Spojení těchto prvků jsou již zbaveny vytvrdlého lepidla a povrch prvků je suchý, pevný, zbavený prachu a mastnoty.

Následně se nanese dva proužky lepidla (průměr cca 5 mm) ve vzdálenosti maximálně 50 mm. Spotřeba činí cca 350–400 g/m<sup>2</sup>. Alternativně lze lepidlo nanášet celoplošně zubatou špachtlí apod. Sádrovláknité desky **fermacell** se umístí s otočením o 90 stupňů vůči podlahovým prvkům. 3. vrstva se musí položit se vzájemným přesazením spár minimálně o 200 mm vůči podlahovým prvkům. Slepení desek s podlahovými prvky se musí provést do 10 minut po nanesení lepidla.

Pro lepení stykových spár je nutné, aby byl první proužek lepidla nanesen přímo na kraj předtím položené sádrovláknité desky **fermacell**. Nutný přítláčný tlak je dosažen pomocí rychlořezných šroubů nebo pomocí speciálních rozpěrných sponek. Šrouby nebo sponky se umísťují v rastru cca 250 x 250 mm do plochy desky.



### 4.3 Dilatační spáry / kluzná napojení pro sádrovláknité podlahové prvky fermacell a prvky Powerpanel TE

#### Dilatační spáry

Oba podlahové prvky vykazují velmi malé objemové změny, proto nejsou u délek a šířek do 20 m nutné dilatační spáry.

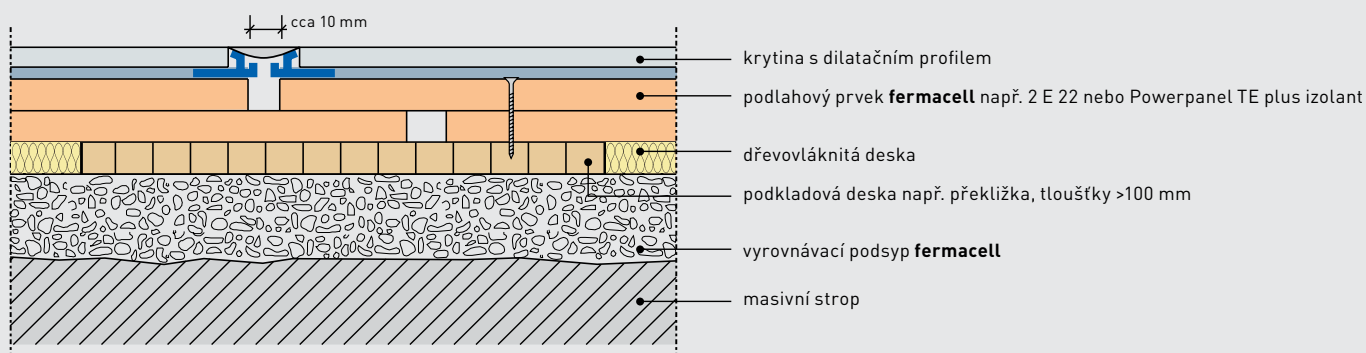
Rozšíření nebo zúžení jakož i dveřní průchody nevyžadují žádné další dilatační spáry.

#### Kluzná napojení

Změna materiálu spodní konstrukce nebo podlahového prvku vyžaduje použití kluzného napojení (viz kapitola 7 Detaily).

Podlahové prvky musí kopírovat dilatační spáry hrubé stavby.

Konečné umístění dilatačních spár a kluzného napojení je nutno konzultovat s projektantem a provádějí firmou přímo na stavbě.



Dilatační spára u sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell** nebo prvků TE v kombinaci s vyrovnávacím podsypem **fermacell**



# 5 Podlahy ve vlhkém prostředí

## 5.1 Úvod

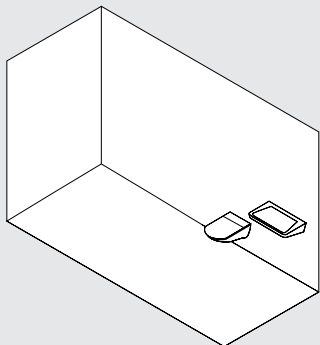
Těsnící systémy jsou dnes běžně používaným materiálem ve stavebnictví. Bohužel v důsledku relativně krátké doby využívání, není jejich aplikace upravena v Česku žádnými předpisy, což vede v mnoha případech k vážným poruchám stavebních konstrukcí. O něco dále jsou kolegové v Německu a je jistě vhodné seznámit se s jejich řešením této problematiky.

Následující informace jsou doporučeny, které firma **fermacell** přebírá z německých podkladů, směrnic a norm. Jedná se o léty prověřené pokyny a postupy pro provádění stěrkových hydroizolací v souvrství obkladů a dlažeb pro interiéry a exteriéry.

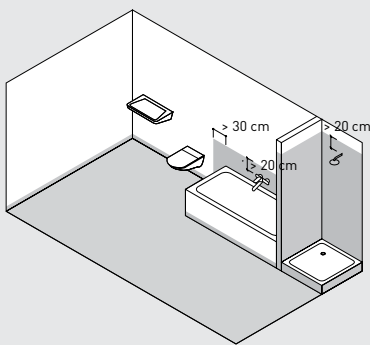
Tabulka 1: třídy zatížení vlhkostí (občasně nebo krátkodobé zatížení) podle Bundesverband der Gipsindustrie e.V. „Böden und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau (Koupelny a vlhké prostory v dřevostavbách a v suché výstavbě)“

Třída zatížení	Druh zatížení	Příklad použití
0	Stěnové a podlahové plochy, které jsou pouze občasně nebo krátkodobě vystaveny odstříkující vodou.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WC (bez možnosti sprchování nebo koupání)</li> <li>■ kuchyně s provozem srovnatelným s domácností</li> <li>■ stěny v sanitárních zařízeních, např. s umyvadlem nebo závěsným WC</li> </ul>
A0	Podlahové plochy, které jsou pouze občasně nebo krátkodobě vystaveny odstříkující vodou	V koupelnách s provozem srovnatelným s domácností: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ se sprchou a/nebo vanou</li> <li>■ se soustavným používáním podlahového odtoku, např. bezbariérové sprchy</li> </ul>

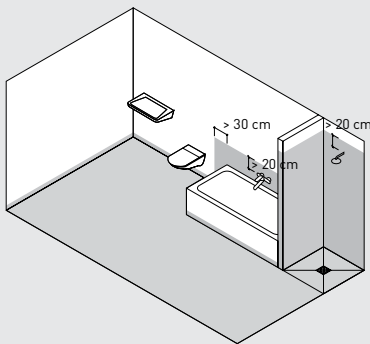




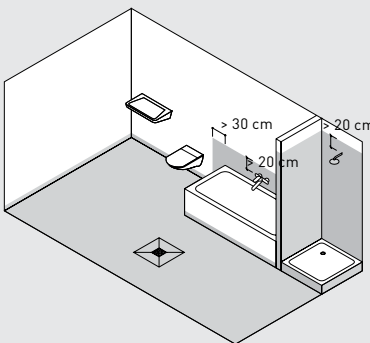
Malé zatížení vlhkostí



Sprcha se sprchovou vaničkou



Sprcha se soustavným používáním sprchového odtoku



Bez soustavného používání podlahového odtoku

Výňatek z oblastí použití stěrkových izolací, klasifikace zatížení vlhkostí A0 1 + A0 podle Bundesverband der Gipsindustrie e.V. „Böden und Feuchträume im Holzbau und Trockenbau („Koupelny a vlhké prostory v dřevostavbách a v suché výstavbě)“

žádné nebo malé zatížení odšťikující vodou, třída zatížení 0

mírné zatížení odšťikující vodou, třída zatížení A0

Tabulka 2: Třídy zatížení vlhkostí (vysoké zatížení) podle směrnice ZDB „Pokyny pro provádění stěrkových hydroizolací v souvrství obkladů a dlažeb pro interiéry a exteriéry“

Třída zatížení	Druh zatížení	Příklad použití
A	Stěnové a podlahové plochy, které jsou vysoce zatížené užitnou a úklidovou vodou	Podlahy ve veřejných sprchách, podlahy u bazénů
C	Stěnové a podlahové plochy s vysokým zatížením vlhkostí v kombinaci s chemickým zatížením	Stěnové a podlahové plochy v prostorech s omezenou chemickou zátěží

Tabulka 3: Vhodné podklady pro stěrkové hydroizolace (občasně nebo krátkodobě zatížení)

Vhodné podklady	Třídy odolnosti proti vlhkosti podlahy		
	0	A0	A
	malé podlahy	mírné podlahy	vysoké podlahy
Podlahové prvky <b>fermacell</b>	○	DMR <sup>1)</sup>	-
<b>fermacell</b> Powerpanel TE	○	○ <sup>2)</sup>	MR
Anhydritové podlahy	○	DMR <sup>1)</sup>	-
Cementové potěry	○	DMR	MR

<sup>1)</sup> Není povoleno v kombinaci s trvale užívaným podlahovým odtokem

<sup>2)</sup> Nutné utěsnění dilatačních spár a napojení

použití vhodné, oblasti bez nutnosti utěsnění

použití nevhodné

tekutá folie **fermacell**

M směs cementů s minerálními plnivy a polymerovými modifikátory

R syntetické pryskyřice

## 5.2 Těsnící systémy

Těsnící systém **fermacell** se skládá z navzájem odladěných komponentů:

- Hloubková penetrace **fermacell**
- Tekutá folie **fermacell**
- Těsnící pásky **fermacell**
- Těsnící manžety **fermacell**
- Flexibilní lepidlo **fermacell**

U popsaného systému se jedná o stěrkové hydroizolační souvrství, které se skládá z tekuté folie a flexibilního lepidla. Flexibilní lepidlo **fermacell** má označení CE.

Tabulka 5: Oblasti použití komponentů těsnícího systému **fermacell**

Sádrovláknité podlahové prvky <b>fermacell</b> <b>fermacell</b> Powerpanel					
Označení	Oblast použití	Pracovní postup	Třída zatížení vlhkostí		
			Třída A0 (mírné)	Třída A0 (mírné)	Třída A (vysoké)
Hloubková penetrace <b>fermacell</b>	celoplošně	obrázek 1	●	●	X
Těsnící páska <b>fermacell</b> v tekuté folii	Napojení stěna/stěna, stěna/podlaha, podlaha/podlaha (odtokové prvky Powerpanel), dilatační spáry	obrázek 2	●	●	X
Tekutá folie <b>fermacell</b>	celoplošně	obrázek 3	●		X
Těsnící manžety <b>fermacell</b>	Utěsnění instalačních průchoďů (vana, sprchy)	obrázek 4	●		X
Flexibilní lepidlo <b>fermacell</b>	lepidlo na dlažbu <sup>1)</sup>	obrázek 5	●		○

- Pro utěsnění v jednotlivých třídách zatížení vlhkostí nutné.
- Použití možné, ale pro utěsnění není nutné.

## 5.3 Zpracování těsnícího systému

### 5.3.1 Všeobecné zpracování

Pokládka podlahových prvků **fermacell** (sádrovláknité a Powerpanel TE) probíhá stejným způsobem jako pro suché oblasti.

Při použití a zpracování se postupuje podle návodů **fermacell**.

U podlahových ploch, které vyžadují utěsnění těsnícím systémem **fermacell** je nutno přetmelit spáry a upevňovací protředky podle Q1 (kvalita povrchu).



1 Základní nátěr **fermacell** naneste nejprve na přilehlou stěnu...



2 ... a pomocí válečku potom také na podlahu



3 Tekutou fólii **fermacell** nanášejte v rozích pomocí štětce



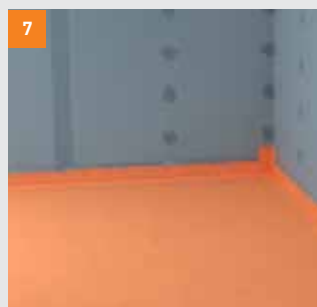
4 Do vlhké tekuté fólie vtlačte těsnící pásy **fermacell**



5 Těsnící pás přetřete ihned po přitlačení tekutou fólií **fermacell**



6 Při použití desek Powerpanel TE v oblasti A0: Těsnící systém **fermacell** pouze v rozích



7 Při použití sádrovláknitých podlahových prvků v oblasti A0 je nutná celoplošná aplikace těsnícího systému (dvojitý nátěr)



8 U odtokových prvků Powerpanel TE se používá u napojení těsnící systém.

## 6 Podlahové krytiny

### 6.1 Zkouška rovinnosti podlahových prvků

Pro tolerance rovinnosti podlahových prvků platí následující hodnoty:

Délka průměrné latě	Naměřená odchylka
2 m	2 mm*

\* Podlahy v místnostech s trvalým pohybem osob podle ČSN 74 4505 Podlahy–Společná ustanovení

Výškový rozdíl u spojů podlahových prvků nesmí být větší než 2 mm.

Poddajnost skladby podlahových prvků nesmí překročit pro příslušné bodové zatížení na okrajích podlahy 3 mm.

Podlahové prvky jsou připraveny k další pokládce po dosažení rovnovážné

vlhkosti. Podle zkušeností se dosáhne rovnovážné vlhkosti po cca. 24 hodinách při teplotě vzduchu přes 15°C a relativní vlhkosti vzduchu max. 70%.

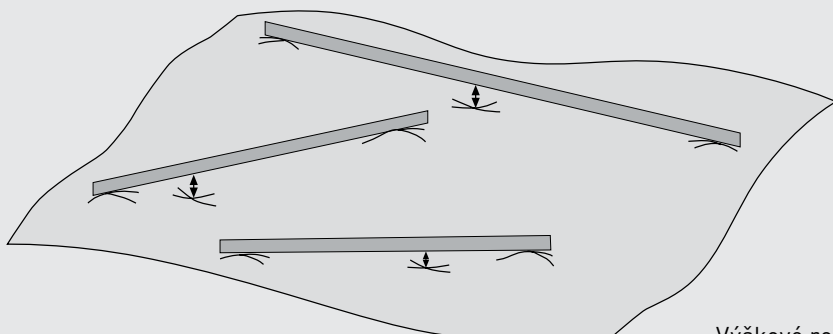
Nesmí být překročena následující hodnota:

- sádrovláknité desky **fermacell** 1,3 % vlhkosti

Skladba jednotlivých podlah musí odpovídat oblasti použití (bodová, plošná zatížení, zatížení vlhkostí, atd.).

U všech podlahových systémů musí být plocha včetně spár suchá, nosná, bez prachu, mastnoty a nečistot.

Vytvrdlé podlahové lepidlo **fermacell** musí být odstraněno podle kapitoly 4.1.4. Lepidlem potřísněné plochy snižují přilnavost dalších podlahových úprav.



Výškové rozdíly podlahových prvků



## 6.2 Textil, PVC, korek a jiné elastické podlahové krytiny

### 6.2.1 Přípravné práce

Před pokládkou tenkých podlahovin, např. PVC je nutné celoplošné tmelení nebo nivelace podlahových prvků **fermacell**.

U tlustých koberců, např. koberce s pěnovým podkladem postačí přetmelení spár a spojovacích prostředků.

Vyspárováním zabráníte, aby se hrany, spojovací materiály nebo drobné nerovnosti otiskly na povrchu.

#### Tmelení/nivelace

- Na podlahové prvky **fermacell** je možno používat samonivelační stěrku **fermacell** (viz kapitola 3.3) nebo spárovací tmel **fermacell**.
- Na podlahové prvky **fermacell** Powerpanel TE je možno používat plošnou stěrku nebo jemnou finální

stěrku Powerpanel. Vhodné samonivelační stěrky jsou k dostání v odborných obchodech.

- Systemy musí být odladěny na podlahové prvky a lepidlo **fermacell**. Dodržujte návody na zpracování od výrobců systémů.

### 6.2.2 Pokládka

Při pokládání samolepicích kobercových dlaždic doporučujeme aplikaci základního nátěru (např. hloubková penetrace **fermacell**).

K bodové fixaci koberce se zpravidla hodí oboustranné lepicí pásky.

U celoplošného lepení kobercové krytiny doporučujeme systém lepení s opakovaným lepením, aby bylo umožněno pozdější odstranění koberce beze zbytku.



textil



PVC



koberec



## 6.3 Keramická dlažba a dlažba z přírodního kamene

### 6.3.1 Přípravné práce

Přetmelení spojů a spojovacích prostředků u podlahových prvků je nutné pouze při použití těsnícího systému.

Při použití těsnících systémů je nutno jednotlivé produkty ověřit, jestli se hodí pro danou oblast použití např. těsnící systém **fermacell** (viz kapitola 5 Zatížení vlhkostí).

### 6.3.2 Pokládka

- Systém lepidla na dlažbu musí být pro jednotlivé podlahové systémy **fermacell** a oblasti použití povolen výrobcem lepidla.
- Namáčení obkladů před pokládáním není povolené a zadní strana obkladu musí ležet minimálně z 80% plochy ve vrstvě lepidla (kontrolujte namátkově).
- Okrajové izolační pásy seřízněte na úroveň podlahy teprve po obložení a zaspárování podlahové plochy.

- Spárování provádějte až po vytvrzení lepidla (podle údajů výrobce).
- Pokládání obkladů se v každém případě provádí s otevřenou spárou. Styk obkladů na „sraz“ není povoleno.

### Lepení dlažby

- Na sádrovláknité podlahové prvky **fermacell** se klade dlažba do tenkého lože. Při použití flexibilního lepidla **fermacell** není nutná penetrace.
- Na podlahové prvky **fermacell** Powerpanel TE se klade dlažba do tenkého nebo středně tlustého lože. Při použití flexibilního lepidla **fermacell** je nutná penetrace (např. Hloubková penetrace **fermacell**).

### Rozměry dlažby (standard)

- U sádrovláknitých podlahových prvků a prvků Powerpanel TE nesmí délka hrany dlažby u přírodního kamene přesáhnout 33 cm a u terakotových obkladů 40 cm.
- Při použití podlahových prvků s minerální izolací (2 E 32, 2 E 34, 2 E 35) nebo minerální izolace v dodatečné vrstvě není dlažba z přírodního kamene ani terakotová dlažba povolena.

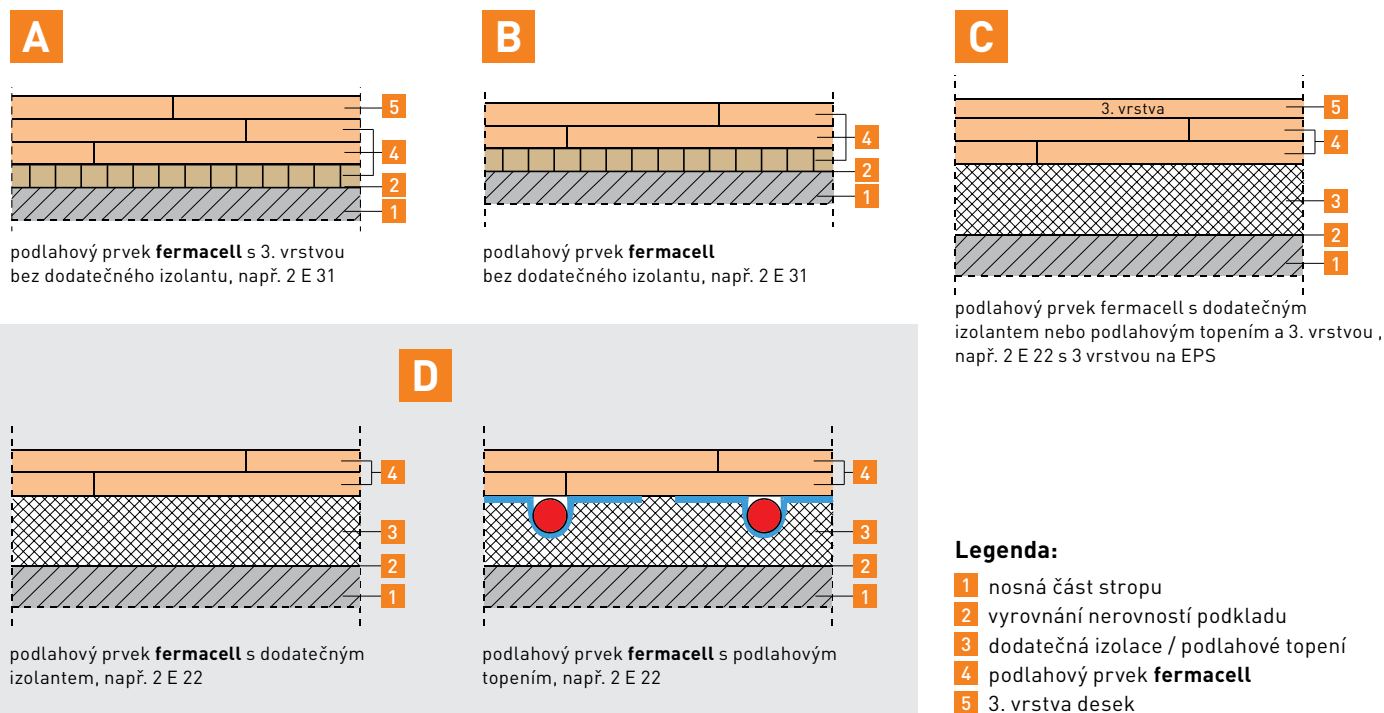
### Tip:

Podlahové prvky **fermacell** jsou vhodné pro pokládku velkoformátové dlažby bez omezení rozměrů!

Více informací tabulka na následující straně.



## Poznámky pro použití velkoformátové dlažby na podlahových prvcích fermacell v obytných prostorech a kancelářích



### 1 Stropní konstrukce

Dostatečné stabilní:

- masivní stropní konstrukce, masivní dřevěné stropní konstrukce (CLT stropy)
- dřevěné trámové stropy s omezením max. dovoleného průhybu trámů a roznášecí desky na  $l/500$

### 2 Vyrovnání nerovností podkladu

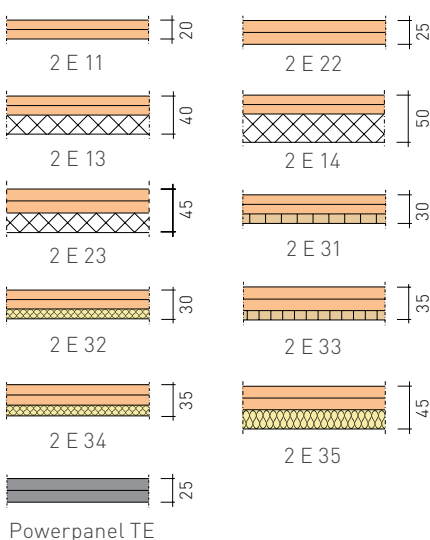
Podklad pod všemi typy skladeb s podlahovými prvky **fermacell** bez omezení max. délkou hrany dlažby lze srovnávat:

- 10 – 30 mm vyrovnávacím podsypem fermacell s přidanou roznášecí deskou **fermacell** tl. 10 mm
- Samonivelační stěrka **fermacell**
- Rychletuhnoucí podsyp **fermacell**
- Voštinový systém **fermacell** 30 nebo 60 mm.

### 3 Dodatečný izolant nebo podlahové topení

- Lze použít pouze ty izolanty nebo systémy podlahového topení, které jsou v kombinaci s daným podlahovým prvkem fermacell povoleny pro oblast použití 2<sup>(2)</sup> nebo 3<sup>(3)</sup>
- Seznam doporučených dodatečných izolantů je ke stažení na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci Ke stažení / Podlahy.
- Vhodný systém podlahového topení konzultujte vždy s jeho výrobcem nebo dodavatelem.

### 4 Podlahové prvky fermacell



### 5 3. vrstva

pokládka dodatečné 10 mm sádrovláknité desky **fermacell** nebo u Powerpanel TE–12,5 mm deska Powerpanel H<sub>2</sub>O.

### Pokládka dlažby

- Je důležité, aby dlažba ležela v lepidle celou plochou. Další informace jsou v kapitole 6.3.2.
- Používejte pouze systémové produkty (penetrace, lepidla...), které jsou výrobcem doporučeny pro odpovídající oblast použití, formáty dlažby a podklady.

**Poměr stran dlažby** (pouze pro sklady B–D)

Vhodný poměr stran je mezi 1:1 až 3:1

## Povolené formáty dlažby na podlahových prvcích fermacell v obytných prostorech (oblast použití 1<sup>(1)</sup>) a kancelářských prostorech (oblast použití 2<sup>(2)</sup>)

Podlahový prvek fermacell		2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 2 E 33	2 E 32 (2 E 35)	2 E 35	Powerpanel TE	
<b>Skladba A</b>										
<b>Povolená délka hrany [mm] keramická dlažba tl. ≥ 9 mm</b>										
Podlahový prvek s 3. vrstvou bez dodatečného izolantu	A	Oblast použití 1	bez omezení	bez omezení	800	800	bez omezení	600	600	bez omezení
		Oblast použití 2	1200	1200	800	800	1200	-	-	1200
<b>Povolená délka hrany [mm] dlažba z přírodního kamene tl. ≥ 15 mm</b>										
Podlahový prvek s 3. vrstvou bez dodatečného izolantu	A	Oblast použití 1	800	800	450	450	800	-	-	800
		Oblast použití 2	800	800	450	450	800	-	-	800
<b>Povolená délka hrany [mm] dlažba z přírodního kamene tl. ≥ 20 mm</b>										
Podlahový prvek s 3. vrstvou bez dodatečného izolantu	A	Oblast použití 1	1200	1200	600	600	1200	-	-	1200
		Oblast použití 2	1200	1200	450	450	1200	-	-	1200
U sklady <b>A</b> není povoleno použití sypkého podsypu jako např. vyrovnávací podsyp fermacell. Pro lepení doporučujeme použít odzkoušené lepicí systémy (Sika, Mapei, Sopro). Další informace na <a href="http://www.fermacell.cz">www.fermacell.cz</a> .										
<b>Skladba B C D</b>										
<b>Povolená délka hrany [mm] keramická dlažba tl. ≥ 9 mm</b>										
Podlahový prvek bez dodatečného izolantu	B	Oblast použití 1	800	800	450	450	800	330	330	800
		Oblast použití 2	800	800	450	450	800	-	-	800
Podlahový prvek s 3. vrstvou a dodatečným izolantem	C	Oblast použití 1	600	800	450	450	600	330	330	800
		Oblast použití 2	600	800	450	450	600	-	-	800
Podlahový prvek s dodatečným izolantem	D	Oblast použití 1	330	600	330	330	330	330	330	600
		Oblast použití 2	330	600	330	330	330	-	-	600
<b>Povolená délka hrany [mm] dlažba z přírodního kamene tl. ≥ 15 mm</b>										
Podlahový prvek bez dodatečného izolantu	B	Oblast použití 1	600	600	450	450	600	-	-	600
		Oblast použití 2	600	600	450	450	600	-	-	600
Podlahový prvek s 3. vrstvou a dodatečným izolantem	C	Oblast použití 1	450	600	330	330	450	-	-	600
		Oblast použití 2	450	600	330	330	450	-	-	600
Podlahový prvek s dodatečným izolantem	D	Oblast použití 1	330	450	330	330	330	-	-	450
		Oblast použití 2	330	450	330	330	330	-	-	450
<b>Typ a výška dodatečného izolantu v mm (max. v jedné vrstvě) C D</b>										
EPS DEO 150 kPa		≤ 70	≤ 90	≤ 50 (≤ 40)	≤ 50	≤ 60	≤ 60	≤ 50	≤ 90	
nebo										
EPS DEO 200 kPa nebo XPS DEO 300 kPa		≤ 100	≤ 120	≤ 80 (≤ 70)	≤ 80	≤ 90	≤ 90	≤ 80	≤ 120	
nebo										
Další dodatečné izolanty: U skladeb OP 1 <sup>(1)</sup> je nutno použít izolant OP 2 <sup>(2)</sup> - u skladeb v OP 2 <sup>(2)</sup> izolant odpovídající OP 3 <sup>(3)</sup> .		-	použití možné	-	-	-	-	-	použití možné	

<sup>1)</sup> Oblast použití 1: Prostory a chodby v obytných domech, hotelové pokoje vč. příslušných koupelen. Povolené soustředěné zatížení 1,0 kN, povolené rovnoměrné zatížení 1,5 (2,0) kN/m<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Oblast použití 2: Chodby v kancelářích a kancelářských budovách, lékařské ordinace atd. Povolené soustředěné zatížení 2,0 kN, povolené rovnoměrné zatížení 2,0 kN/m<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> Oblast použití 3: Plochy se stoly, např. školní třídy a kabinety, kavárny, restaurace. Povolené soustředěné zatížení 3,0 kN, povolené rovnoměrné zatížení 4,0 kN/m<sup>2</sup>

### Příklad: Keramická dlažba (min. tloušťka 9 mm)



Neomezená délka hrany v kombinaci s podlahovými prvky fermacell 2 E 11, 2 E 31, 2 E 22, 2 E 31, TE



Délka hrany max. 800 mm s dodatečným izolantem nebo podlahovým topením v kombinaci s podlahovými prvky fermacell 2 E 22, TE

## 6.4 Parkety, laminátová podlaha

### 6.4.1 Přípravné práce

U některých lepidel a druhů parket je nutné vyhlazení spojů podlahových prvků.

### 6.4.2 Pokládka

- Pokládání parketové podlahy se musí provádět při dodržování předpisů a směrnic výrobce a podle uznávaných pravidel techniky.
- Obsah vlhkosti parket udávaný v dané normě je nutno při pokládání dodržet.
- Laminátová podlaha se pokládá plovoucím způsobem na podlahové prvky **fermacell**.
- Třívrstvé parkety lze položit plovoucím způsobem nebo je můžete nalepit (dbejte pokynů výrobce).
- Podlahové systémy **fermacell** jsou vhodné jako podklad pro lepení více-

vrstevních parket podle ČSN EN 13489 (např. desky hotových parket) a mozaikových parket podle ČSN EN 13488.

- Mozaikové parkety podle ČSN EN 13488 se pokládají na sádrovláknité prvky **fermacell** a Powerpanel TE do vzorů, které umožňují dilataci parketové podlahy (při možném bobtnání) v různých směrech, např. ve vzoru kostky nebo rybiny.
- Nalepení masivních parket podle ČSN EN 13226, parket podle ČSN EN 13227 nebo mozaikových parket (pokládáných paralelně) je možné pouze po dohodě a písemném povolení výrobce lepidla.
- Pro lepené parketové podlahy použijte pouze lepidla, která jsou výslovně povolena pro jednotlivé podlahové prvky. Zpracování se musí provést podle směrnic výrobce lepidla.

Doporučené systémy (lepidla) pro pokládku podlahovin (např. parkety) najdete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci „Ke stažení“.



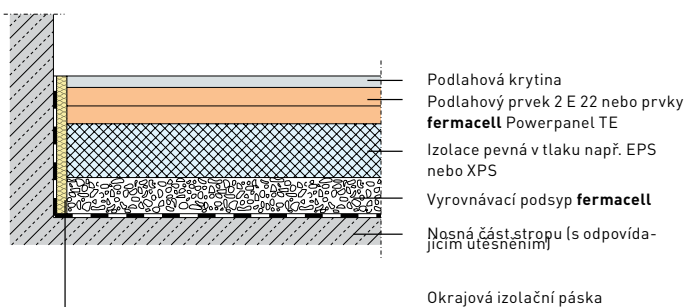
parkety



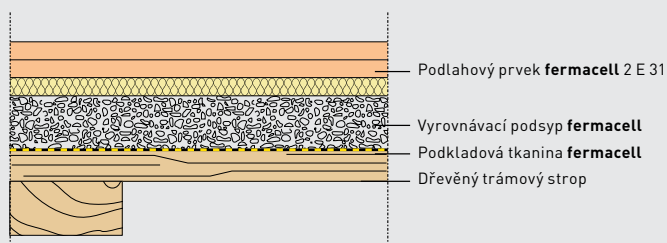
## 7 Detaily

### 7.1 Detaily skladeb podlah, napojení

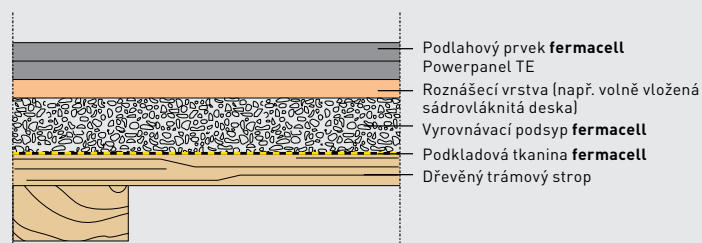
#### 7.1.1 Tepelná izolace základové desky se sádrovláknitými podlahovými prvky nebo Powerpanel TE



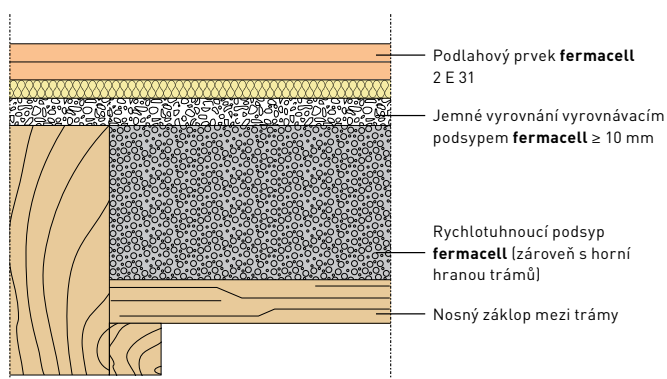
#### 7.1.2 Úrovňové vyrovnání na dřevěném trámovém stropu se sádrovláknitými podlahovými prvky



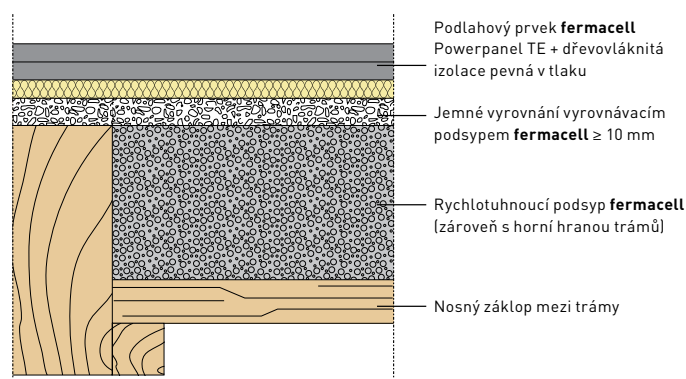
#### nebo prvky Powerpanel TE



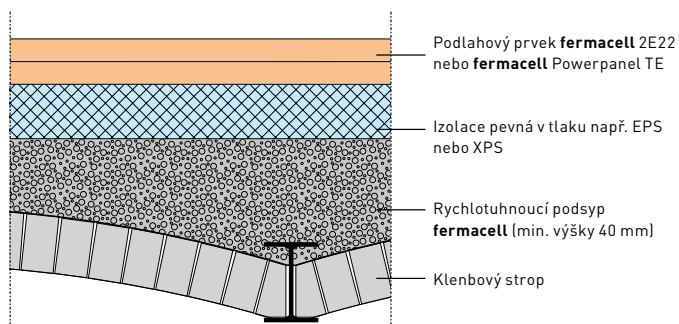
#### 7.1.3 Úrovňové vyrovnání dřevěného trámového stropu s nosným záklopem mezi trámy a sádrovláknitými podlahovými prvky



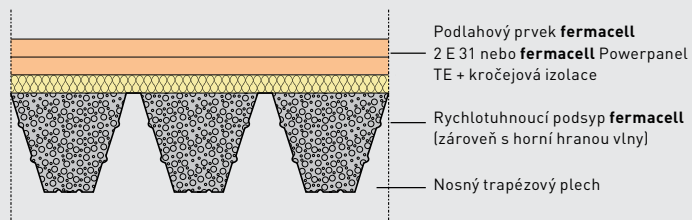
#### nebo prvky Powerpanel TE



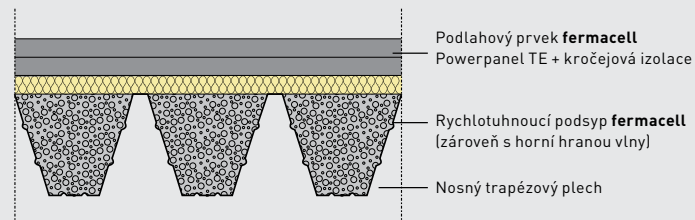
### 7.1.4 Úrovnňové vyrovnání na klenbovém stropě se sádrovláknitými podlahovými prvky nebo prvky Powerpanel TE (dodržíte stavební fyziku)



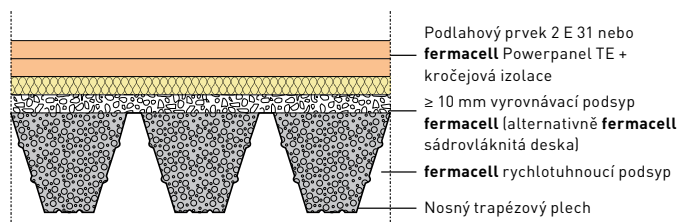
### 7.1.5 Trapézové stropy se sádrovláknitými prvky



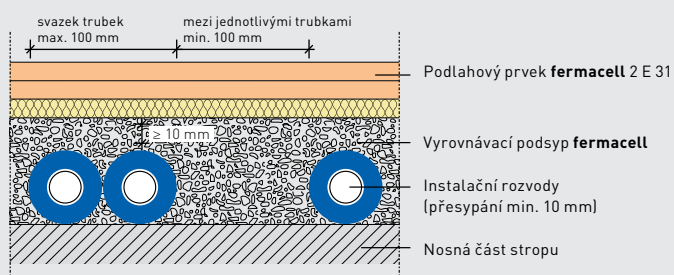
### nebo prvky Powerpanel TE



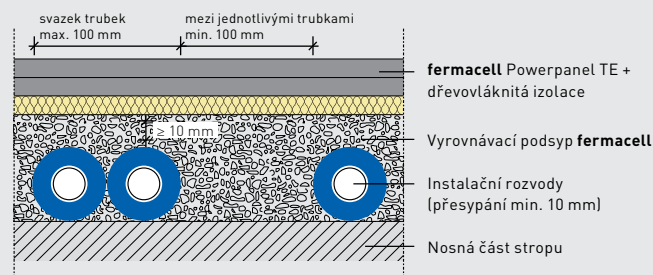
### 7.1.6 Trapézový strop s požárním zatížením ze shora REI 90, řešení se sádrovláknitým nebo cementovláknitým podlahovým prvkem



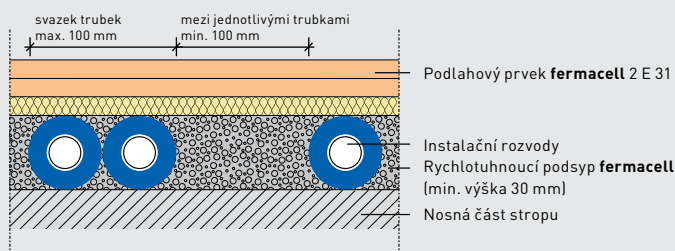
### 7.1.7 Přesypání instalačních rozvodů vyrovnávacím podsypem **fermacell**, s roznášecí vrstvou ze sádrovláknitých podlahových prvků



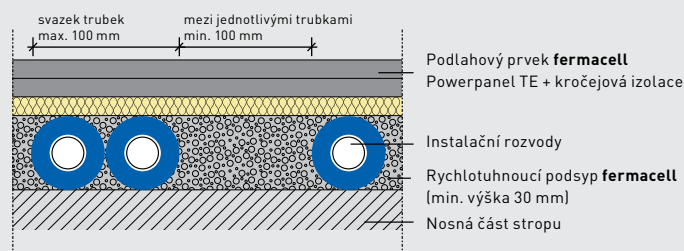
### nebo prvků Powerpanel TE



### 7.1.8 Zасыпání instalačních rozvodů rychlotuhnoucím podsypem fermacell, s roznášecí vrstvou ze sádrovláknitých podlahových prvků

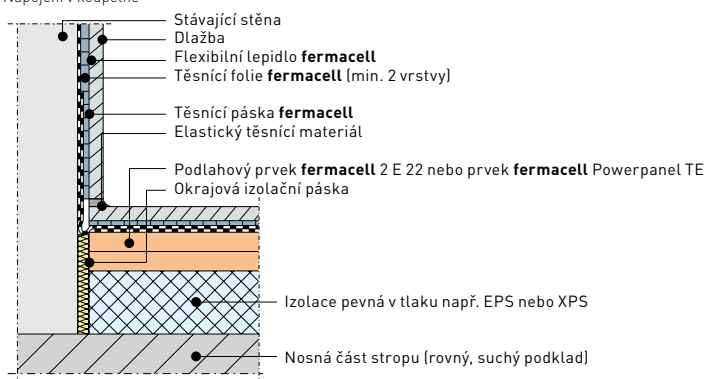


### nebo prvků Powerpanel TE

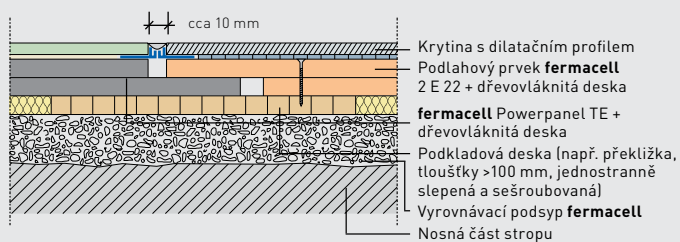


### 7.1.9 Napojení na stěnu fermacell v oblasti zatížené vlhkostí s použitím sádrovláknitých podlahových prvků nebo prvků Powerpanel TE

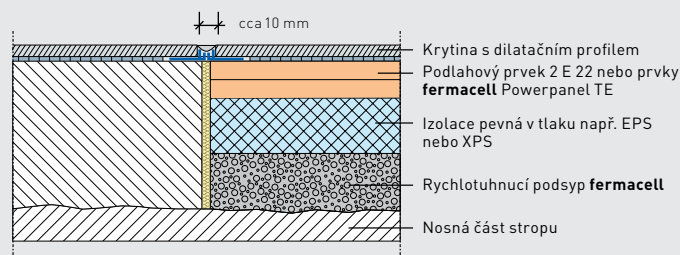
Napojení v koupelně



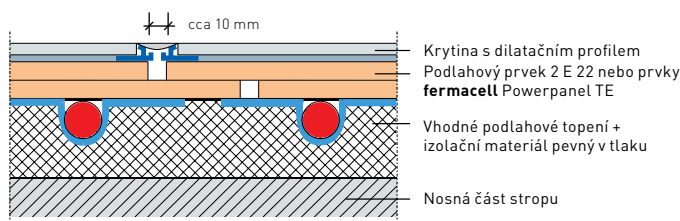
### 7.1.10 Napojení různých podlahových materiálů – sádrovláknité podlahové prvky na prvky Powerpanel TE



### 7.1.11 Napojení na masivní konstrukci – sádrovláknité podlahové prvky na prvky Powerpanel TE



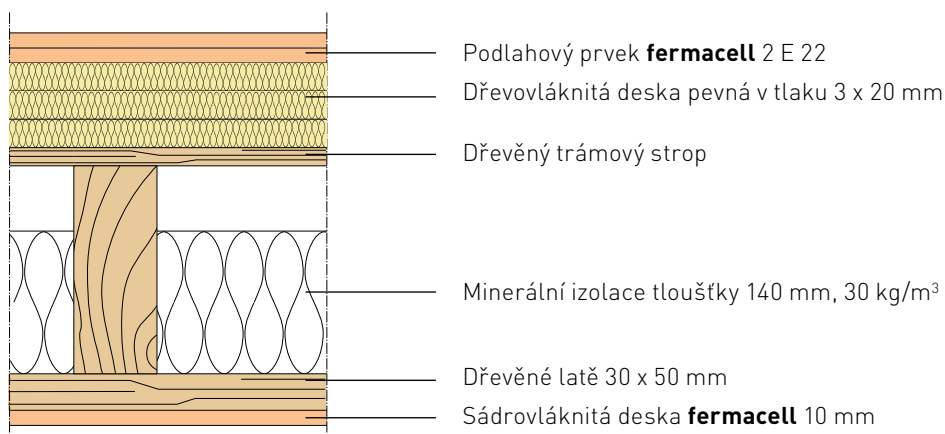
### 7.1.12 Dilatační spára pro teplovodní topení se sádrovláknitými podlahovými prvky nebo prvky Powerpanel TE



### Konstrukce dřevěného trámového stropu např. u rodinného domu

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w = \geq 64$  dB

$L_{n,w} = \leq 55$  dB

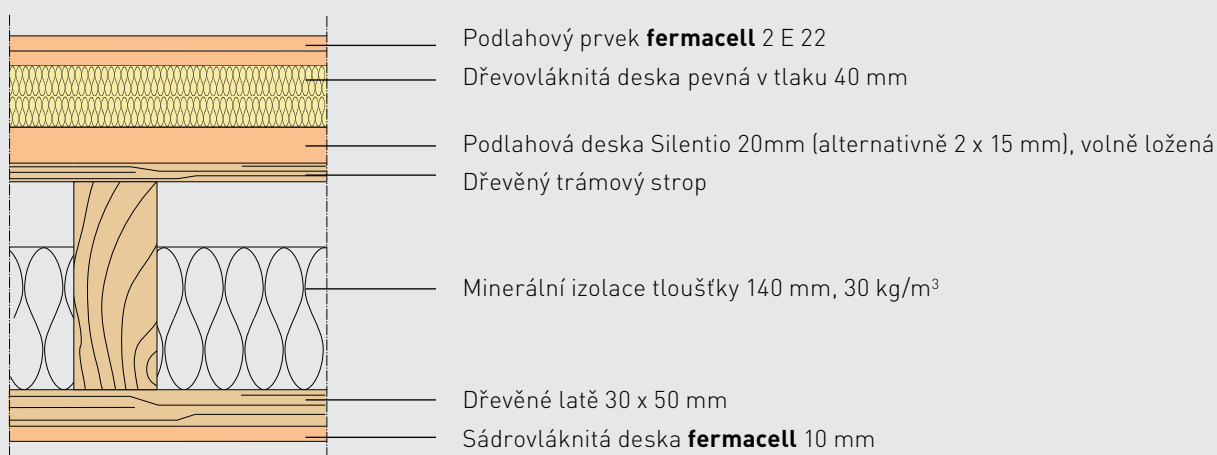


Další skladby stropů možné po konzultaci s technickým oddělením **fermacell**

### Konstrukce dřevěného trámového stropu s vysokými akustickými požadavky

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w = \geq 66$  dB

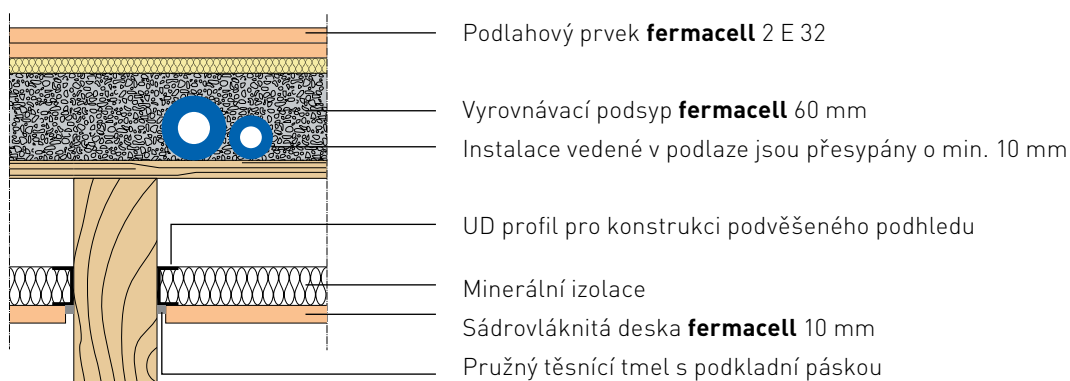
$L_{n,w} = \leq 50$  dB



### Konstrukce dřevěného trámového stropu se zapaštěným podhledem

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w = \geq 55$  dB

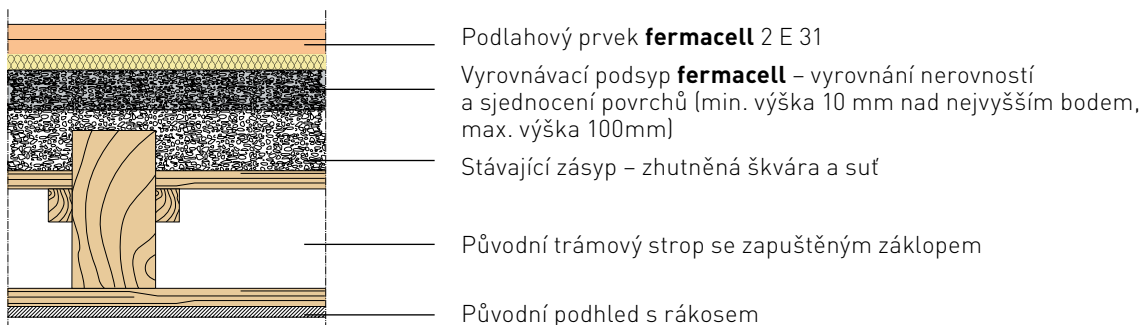
$L_{n,w} = \leq 63$  dB



### Rekonstrukce dřevěného trámového stropu s původním zásypem

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w \geq 66$  dB

$L_{n,w} \leq 49$  dB

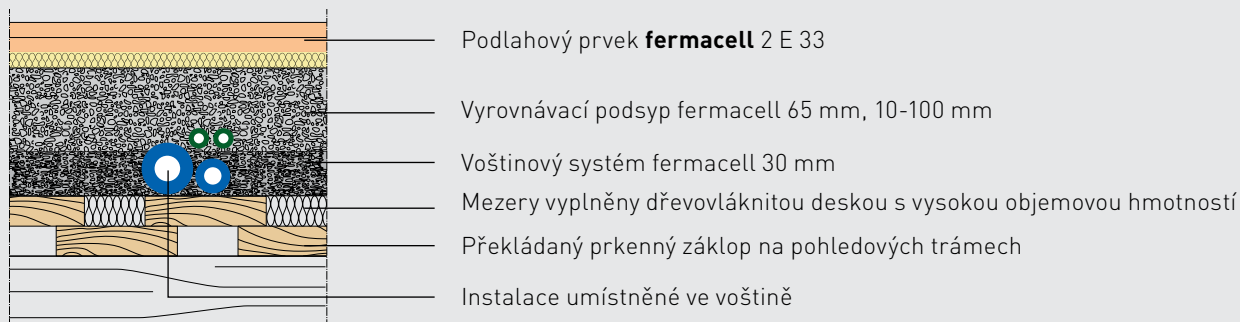


### Přiznaný dřevěný trámový strop s překládaným záklopem, např. pro sruby

Váha konstrukce nad záklopem –  $102 \text{ kg/m}^2$ , Výška konstrukce nad záklopem 130 mm

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w \geq 58$  dB

$L_{n,w} \leq 60$  dB

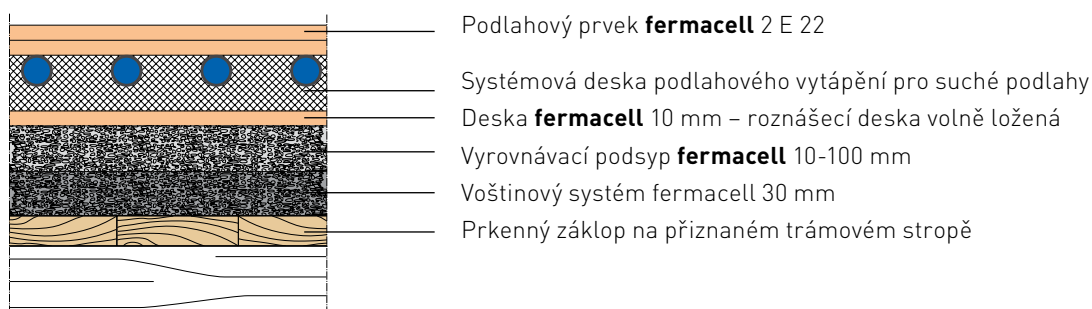


### Přiznaný dřevěný trámový strop s prkenným záklopem, pro vysoké akustické požadavky a podlahové topení

Váha konstrukce nad záklopem –  $98 \text{ kg/m}^2$ , Výška konstrukce nad záklopem 125 mm

Akustické hodnoty konstrukce:  $R_w \geq 61$  dB

$L_{n,w} \leq 58$  dB

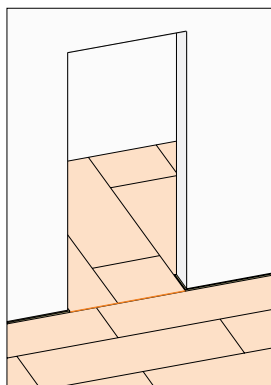




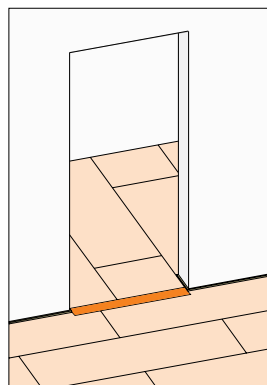
## 7.2 Dveřní prostor–varianta 1: sádrovláknité podlahové prvky napojené do T

Toto řešení představuje pevné propojení mezi dvěma separátně položenými plochami

Například: propojení dvou místností v prostoru dveří

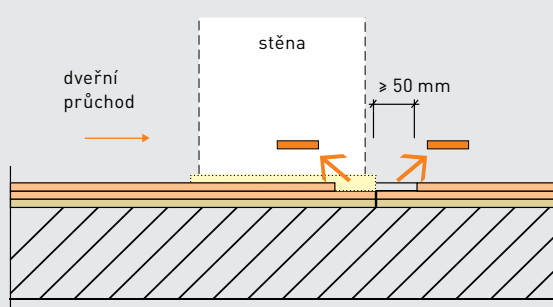


Výchozí situace: sádrovláknité podlahové prvky **fermacell** v prostoru dveří do T

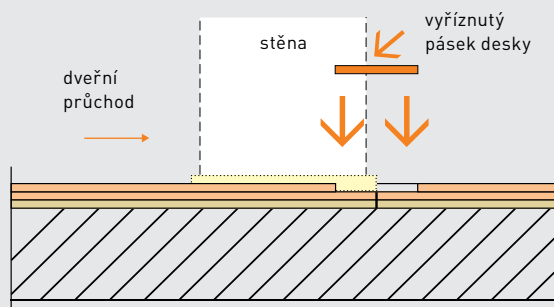


Řešení: pevné připojení v prostoru dveří

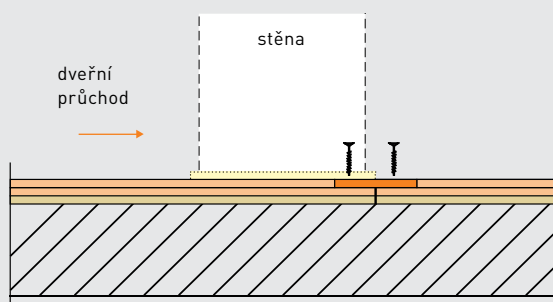
### Prováděcí kroky



1. Z každé strany vyříznout pásek **fermacell** široký  $\geq 50$  mm z horní vrstvy, např. ruční okružní pilou.

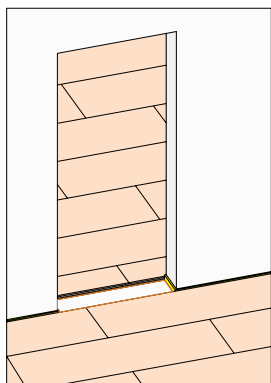


2. Vyříznout pásek ze sádrovláknité desky **fermacell** v odpovídající délce, šířce a tloušťce. Nanést na drážku podlahové lepidlo **fermacell** a vyříznutý kus vsadit na místo.

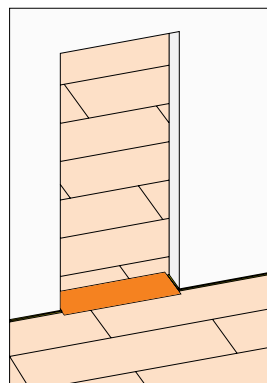


3. Spojení pásku **fermacell** s podlahovým prvkem, např. rychlořeznými šrouby **fermacell** nebo pomocí rozpěrných sponek. Vzdálenost spojovacích prostředků nesmí být větší než 150 mm.

### 7.3 Dveřní prostor–vyřianta 2: sádrovláknité podlahové prvky napojené podélně

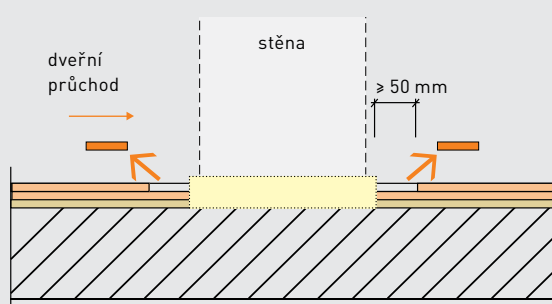


Výchozí situace: při pokládce sádrovláknitých podlahových prvků **fermacell** se vynechá prostor dveří

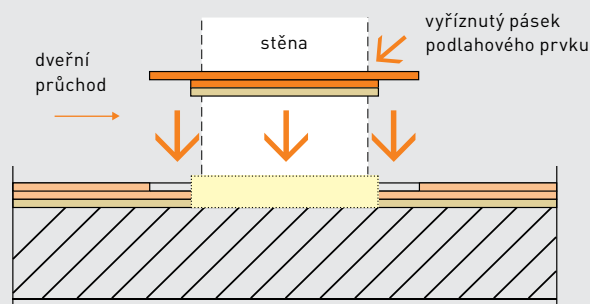


Řešení: hotový přechod v prostoru dveří

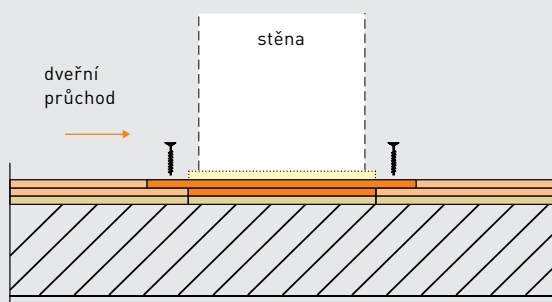
#### Prováděcí kroky



1. Z každé strany vyříznout pásek **fermacell** široký  $\geq 50$  mm z horní vrstvy, např. ruční okružní pilou.



2. Vyříznout pásek ze sádrovláknité desky **fermacell** v odpovídající délce, šířce a tloušťce. Nanést na drážku podlahové lepidlo **fermacell** a vyříznutý kus vsadit na místo.



3. Obě části silně spojit, např. rychlořeznými šrouby **fermacell** nebo pomocí rozpěrných sponek. Vzdálenost spojovacích prostředků nesmí být větší než 150 mm.

#### Výhody:

žádné oslabení podlahových prvků v oblasti dveří dilatační spárou a nechtěné výškové rozdíly způsobené dilatací.

## 8 Další / doplňkové podlahové systémy **fermacell**

### 8.1 Sprchový/odtokový systém **fermacell Powerpanel TE**



Nový systém pro podlahové vpusti není jen podporou bezbariérového bydlení, nýbrž vychází vstříc i architektům a projektantům, kteří hledají moderní ekonomická řešení.

#### Popis produktu

#### Powerpanel TE systém pro sprchové/odtokové prvky

K systému Powerpanel TE patří prvek podlahové vpusti/sprchy a odtoková souprava, volitelně s vertikálním nebo horizontálním odtokem.

Prvky se skládají ze dvou desek Powerpanel TE pro mokré prostory. Dolní deska má tloušťku 10 mm a přesahuje na obvodu jako instalační základ o 50 mm. Horní deska je na vnějším okraji silná 25 mm a snižuje se spádem cca 2% směrem k otvoru.

K dispozici jsou 3 různé základní velikosti:

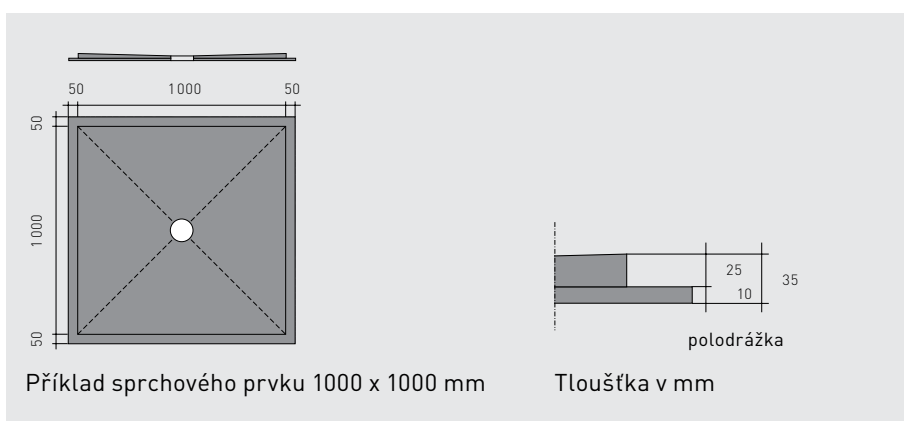
Sprchové prvky:

- Formát 1000 x 1000 mm
- Formát 1200 x 1200 mm (3-stranná polodrážka) pro standardní použití ve sprchách

Odtokový prvek:

- Formát 500 x 500 mm pro prádelny atd.

Vlastnosti Powerpanel TE sprchové/odtokové prvky	
tloušťka prvku	vnější 35 mm, u odtokového otvoru 25 mm
rozměry / hmotnost prvku	prvek podlahové vpusti 500 x 500 mm/9 kg sprchový prvek 1000 x 1000 mm/35 kg 1200 x 1200 mm/50 kg
odtoková souprava	vertikální odtok horizontální odtok



#### Upozornění:

Pro instalaci horizontální odtokové soupravy je nutná instalační výška nejméně 90 mm. U trémových stropů může být odtok umístěn i mezi dva nosné trámy.

## Montáž systému

Víko balení slouží zároveň jako šablona, pomocí které si lze polohu (vnější obrys a otvor odtoku) sprchového prvku Powerpanel vyznačit.

Korpus odtoku **(2)** je nyní nasazen na označený otvor odtoku a spojen svorkou s odtokovou trubicou. Horní hrana korpusu se přitom musí nacházet 35 mm pod úroveň hotového potěru. Kolem korpusu je přechodně položen kus okrajového izolačního pásku.

Podle varianty (viz str. 56) je na celou plochu nebo v oblasti sprchového prvku proveden rychlotuhnoucí podsyp **fermacell** ve výši horní hrany odtokového korpusu. Po vyschnutí (cca 24 hodin) je instalován sprchový prvek. Předtím může být pro případné úpravy odstraněn kus okrajového izolačního pásku korpusu a na okraj korpusu je nutno položit těsnění **(3)**.

Pro spojení sprchového prvku a korpusu odtoku **(2)** je nutno po vložení O-kroužku **(5)** zašroubovat a utáhnout šroubovací ventil **(4)** shora do korpusu odtoku pomocí instalačního krycí víka. Toto víko by mělo v otvoru zůstat až do ukončení pokládky dlaždic.

- (1) Prvek podlahové vpusti
- (2) Korpus odtoku
- (3) Těsnění
- (4) Sprchový šroubovací ventil
- (5) O-kroužek
- (6) Vložka sprchy
- (7) Sifon
- (8) Nasazovací prvek pro kruhovitý rošt 115 mm, plastový rám
- (9) Plastový rám k roštu 115 x 115 mm
- (10) Rošt z ušlechtilé oceli 115 x 115 x 1,5 mm



Po vyznačení polohy sprchového prvku proběhne umístění korpusu odtoku



Varianta 1a: ve výši horní hrany korpusu odtoku je celá plocha pokryta rychlotuhnoucím podsypem a poté usazen sprchový prvek



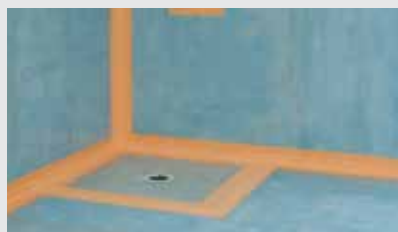
Varianta 1a: ve výši horní hrany korpusu odtoku je v oblasti sprchového prvku stažen rychlotuhnoucí podsyp a umístěn sprchový prvek



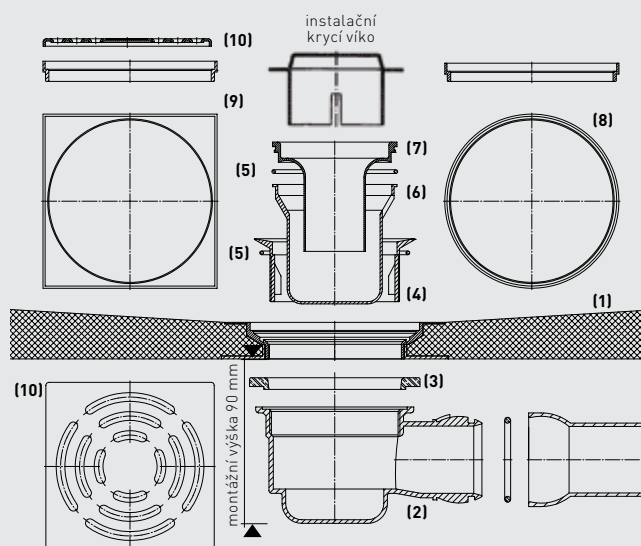
Varianta 1b: aby byla dosažena výška stupňovité drážky sprchového prvku, je po ploše umístěna izolace (EPS DEO 150) ve vrstvě 10 mm



Varianta 1b: kolem sprchového prvku je ve výši přesahujícího stupně nasypána cca 200 mm široká hráz jako základ pro stažení zbývajících ploch



Po položení, slepení a sešroubování podlahových prvků Powerpanel TE jsou plochy natřeny základním nátěrem **fermacell** a v oblastech napojení umístěn těsnicí systém



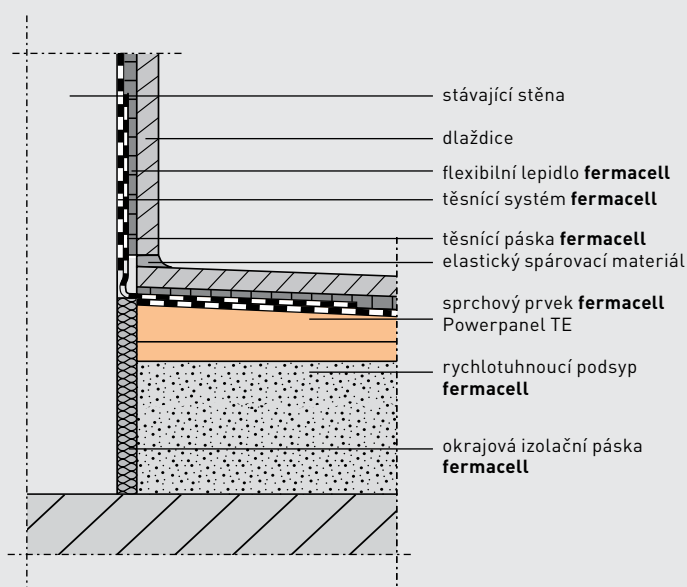
Odtoková souprava

**Varianta 1a:**

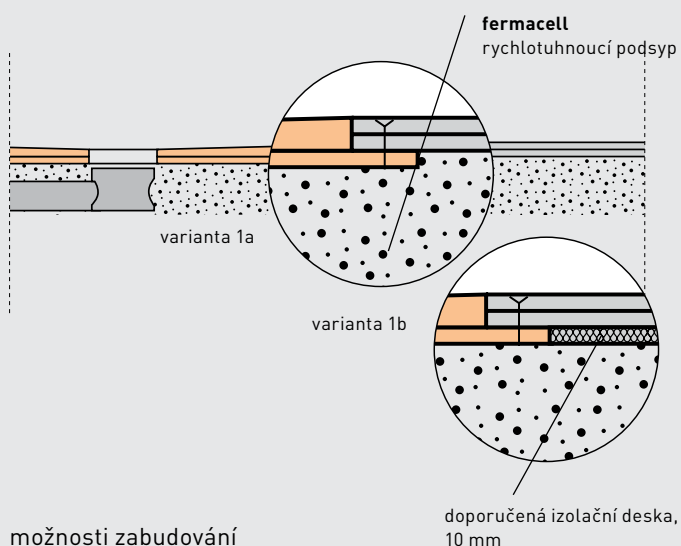
V této variantě je na úrovni přesahujícího stupně sprchového prvku vytvořena kolem prvku hráz o šířce cca 200 mm z rychlotuhnoucího podsypu. Po cca 6 hodinách schnutí může být provedeno stažení zbývající plochy. Po vyschnutí rychlotuhnoucího podsypu (cca 24 hodin) lze pokládat podlahové prvky Powerpanel TE. Příříznuté prvky jsou nejprve na přesahujícím stupni bez spáry slepeny a sešroubovány, resp. spojeny sponkami.

**Varianta 1b:**

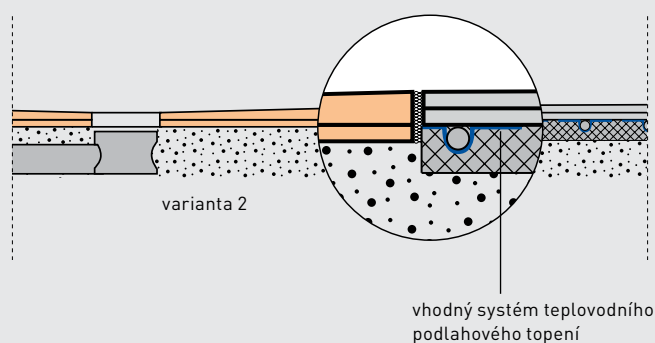
U této varianty je po usazení korpusu odtoku celá plocha pokryta rychlotuhnoucím podsypem na výšku horní hrany korpusu. Po vyschnutí rychlotuhnoucího podsypu (cca 24 hodin) a pokládce sprchového prvku je zbývající plocha obložena 10 mm silnými izolačními deskami (EPS DEO 150), takže vznikne jednotná úroveň se stupněm sprchového prvku. Na ní jsou pak stejně jako ve variantě 1a pokládány podlahové prvky Powerpanel TE.



Příklad:  
napojení stěny a podlahy



možnosti zabudování



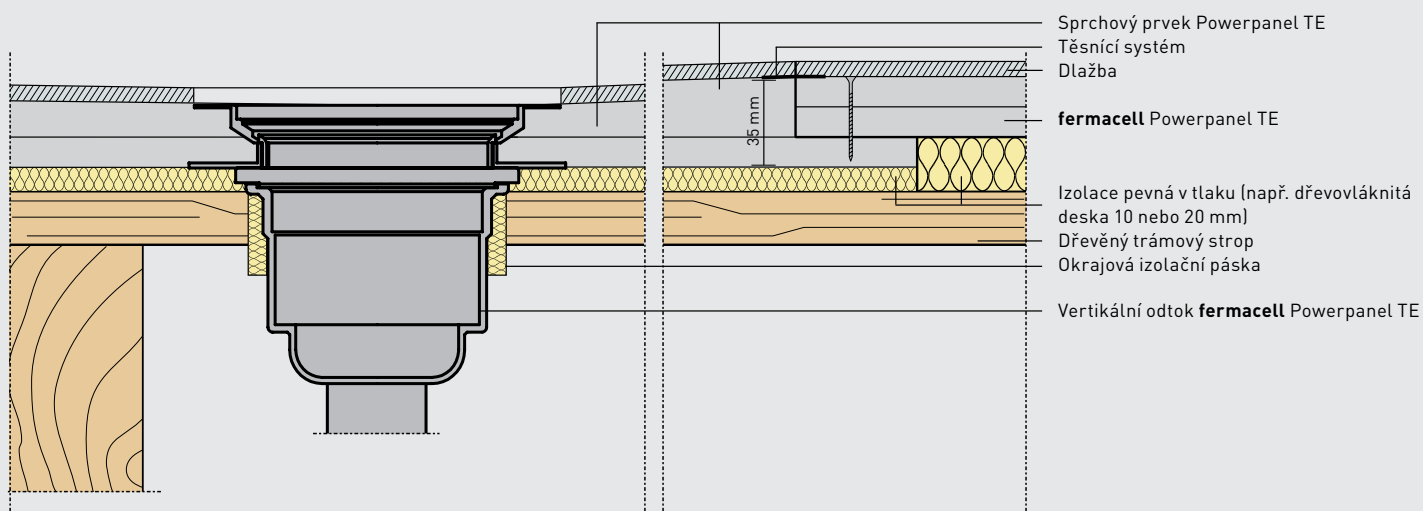
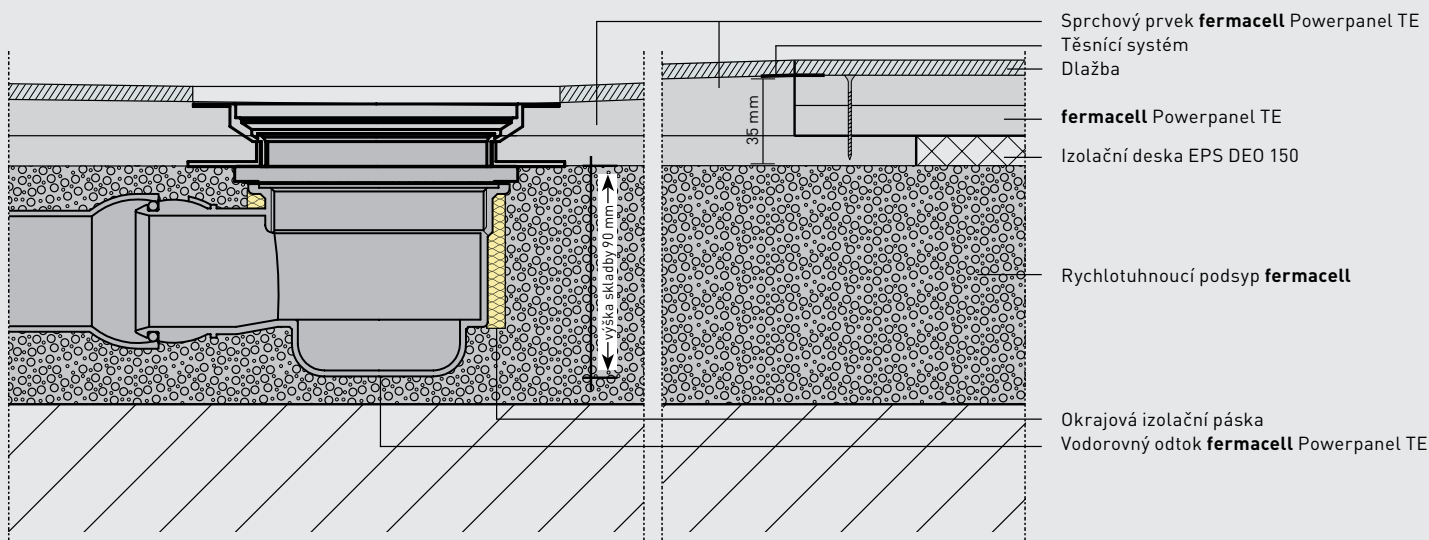
**Varianta 2:**

Tato varianta je používána v případech, kdy je na sprchový prvek následně pokládán podlahový prvek Powerpanel TE s podlahovým vytápěním nebo jiný, např. cementový potěr. Obě plochy jsou v takovém případě odděleny dilatační spárou. Okrajový přesahující stupeň sprchového prvku je nutno odříznout, následně je mezi plochami umístěna okrajová izolační páska. Oblast spár je utěsněna tekutou fólií **fermacell** a těs-

nící páskou **fermacell** a obdrží při pokládání dlaždic dilatační profil. Další pracovní postupy jsou u obou variant stejné. Na podlahové plochy je nanesen základní nátěr **fermacell**. Místa napojení kolem sprchového prvku a napojení na stěnu je nyní nutno natřít tekutou fólií **fermacell**.

Do ještě vlhké tekuté fólie je uložena těsnící páska **fermacell** a přetřena tekutou fólií **fermacell**.

Před položením dlaždic je plastový rám **(9)** nad odtokem na sprchovém prvku fixován silikonem nebo lepidlem na dlaždice. Výška přitom může být nasazovacím prvkem **(8)** přizpůsobena silnějším dlaždicím. Po ukončení všech prací je odstraněno ochranné víko a nasazen sprchový nástavec **(6)** a sifon **(7)**. Závěr tvoří rošt z ušlechtilé oceli **(10)**.

**8.1.1 Sprchový prvek Powerpanel TE na dřevěném trámovém stropě****8.1.2 Sprchový prvek Powerpanel TE na betonovém stropě**



## 8.2 fermacell Powerpanel TE

### Sprchový podlahový set pro liniové žlaby

Fermacell Powerpanel TE sprchový podlahový set pro liniové žlaby řeší suchou cestou zabudování liniových žlabů v bezbariérových koupelnách a sprchových koutech.

Tento set vytváří moderní a velkorysý prostor v koupelnách domácností, zdravotních a sociálních zařízení nebo v šatnách.

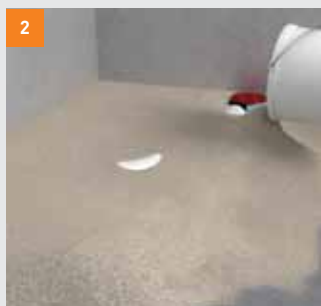
Spolu s podlahovými prvky **fermacell** Powerpanel TE nebo 2 E 22 umožňuje realizaci mokré i suché části podlahy koupelny suchou cestou

#### Přednosti sprchového setu:

- jednoduchá pokládka a montáž pomocí polodrážek
  - vyřešené vyspádování prvků, které vylučuje nepřesnosti na stavbě prováděného spádování
  - sprchový set lze kombinovat s podlahovými prvky **fermacell** Powerpanel TE a tak napojit mokrou a suchou část koupelny vysoce pevným spojem
  - lze kombinovat i s jinými technologiemi podlah (např. lité podlahy)
  - díky vysoké zatížitelnosti sprchového setu je hotová podlaha sprchy vhodná i pro invalidní vozíky
  - lze dokončit pokládkou velkoformátové dlažby, dlažby ze štípaného kamene aj.
- Řešení instalací žlabů suchou cestou v bezbariérových sprchových koutech a koupelnách



1  
Odpad se vycentruje podle plánované polohy odpadního žlabu. Musí doléhat k nosnému podkladu a musí být odborně napojen. Zadní hrana odpadu těsně doléhá ke stěně.



2  
Pomocí **fermacell** rychlotuhnoucího podsypu se srovná plocha podlahy do výšky horní hrany odpadu. Pokud bude suchou cestou realizována celá podlaha koupelny, srovnání podsypem se provede na celé ploše místnosti.



3  
Po vyschnutí podsypu se ke stěně přiloží okrajová izolační páska. Následuje pokládka sprchového elementu. V případě potřeby (doléhání na stěny) se ořeže jeho přesahující část. První element se dorazí přes okrajové pásky ke stěně.



4  
Na polodrážku elementu se nanese **fermacell** podlahové lepidlo (2 proužky – 5mm silné) a oba prvky se na sraz sesadí.



9  
Do 10min po pokládce se podlahové prvky sešroubují doporučenými upevňovacími prostředky v rastru 150 mm. Ca. po 24 hod se odstraní vypěněné lepidlo a šrouby se přetmelí.



10  
Přesahující část okrajového izolačního pásku se odřízne a odstraní se ochranná samolepka.



11  
**fermacell** spárovací lepidlo se nanese do vybraní pro liniový žlab a také na jeho hrany. Liniový žlab se vtlačí do lepidla a provede se kontrola správného sesazení žlabu s odpadem



12  
Žlab se zafixuje přiloženými šrouby **fermacell** Powerpanel TE. Při fixaci tlače žlab lehce ke stěně. Ochranná modrá fólie žlabu se odstraní.



### Popis setu:

Set se skládá ze dvou vyspádaných prvků o celkové ploše 1000 x 950 mm.

Vyspádané prvky se skládají z:

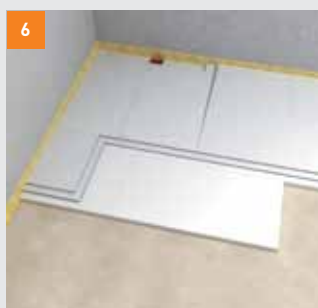
- vysoce zatížitelného polystyrenu (EPS DEO 200) tl. 30mm ve spádu 2 % zespodu nakaširovaném na cementovláknitém podlahovém prvku **fermacell** Powerpanel TE tloušťky 25 mm

Set dále obsahuje:

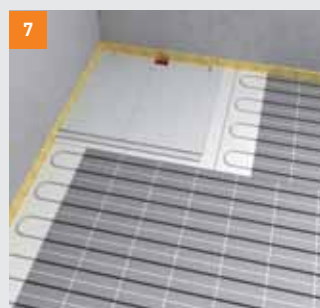
- nerezový liniový žlab (délka: 825 mm)
- Oboustranná krycí lišta žlabu (délka: 735 mm), 1. jako žlábek pro obklad, 2. jako pohledový kryt z nerezové oceli
- Horizontální odtok- normovaný (průtok 0,8 l/sek.)
- 2,5 m butyl těsnící páska-samolepící
- 20 ks šroubů **fermacell** Powerpanel TE (3,5 x 23 mm)
- 50 g **fermacell** podlahového lepidla



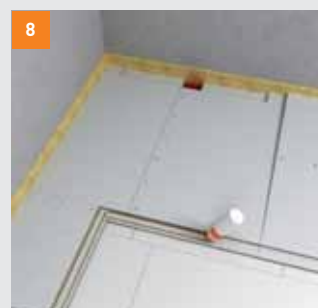
5 Pomocí přiložených **fermacell** Powerpanel TE šroubů se v rastru ca. 15 cm lepený spoj pojistí.



6 Plocha podlahy místosti se výškově dorovná deskami EPS DEO min.150 kPa tl. 30 mm.



7 Možná je také kombinace se systémy podlahového topení pro suché podlahy tl. 30 mm. Na stránkách [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) najdete seznam doporučených výrobců podlahových vytápěcích systémů.



8 Následuje montáž podlahových prvků **fermacell** na ploše vedle sprchového setu. V prostorách šaten a veřejných sprch jsou to prvky Powerpanel TE, v prostorách domácností- za předpokladu provedení celoplošného těsnícího systému **fermacell** - jsou to prvky 2 E 22.



13 Na přechod žlab/podlahový prvek se nalepí přiložená butyl těsnící páska a dotlačí se. Stejně tak se utěsní celý obvod žlabu s převazem butyl pásky v rozích.



14 Roh se utěsní pomocí **fermacell** těsnící rohové manžety, která se vlepí do **fermacell** tekuté fólie a následně přetře **fermacell** tekutou fólií.



15 Celý obvod plochy sprchového setu se utěsní **fermacell** těsnící páskou aplikovanou do **fermacell** tekuté fólie.



16 Ve dvou vrstvách se na celou plochu sprchového setu nanese **fermacell** tekutá fólie. V případě navazujících 2 E 22 podlahových prvků se těsnící systém aplikuje na celé podlaze.



Spojení na péro a drážku:  
rychlá pokládka bez  
tepelných mostů

## 8.3 Podkrovní prvky fermacell P+D

Prvky **fermacell** P+D pro izolaci podkroví tvoří sádrovláknité desky **fermacell** tloušťky 10 mm a polystyrenová deska EPS DEO 150 (součinitel tepelné vodivosti 0,35 W/mK) s vynikajícími tepelně izolačními vlastnostmi, která se dodává v tloušťkách do 250 mm.

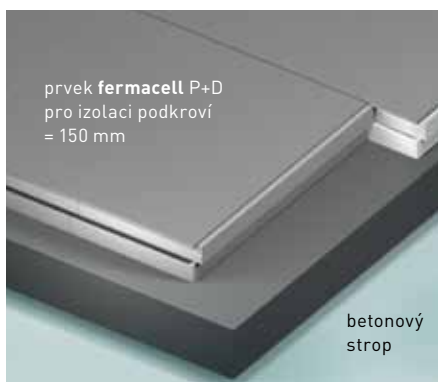
Díky praktickému formátu 50 x 100 cm se prvky velmi snadno pokládají i přepravují.

### 8.3.1 Oblasti použití

Podkrovní prvek **fermacell** P+D se používá k izolaci stropu pod nevytápěnou půdou a splňuje požadavky dle ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla 0,24 Watt/(m<sup>2</sup>K).

Výsledkem účinné tepelné izolace je stabilní podlahová plocha, kterou lze zatěžovat a která je pochozí ihned po pokládce. Plochu můžete využívat např. jako odkládací nebo jako suchou podlahu.

Aby se zabránilo oděru povrchu, doporučujeme provést nátěr barvou vhodnou pro sádrovláknité desky.



### Stavební fyzika:

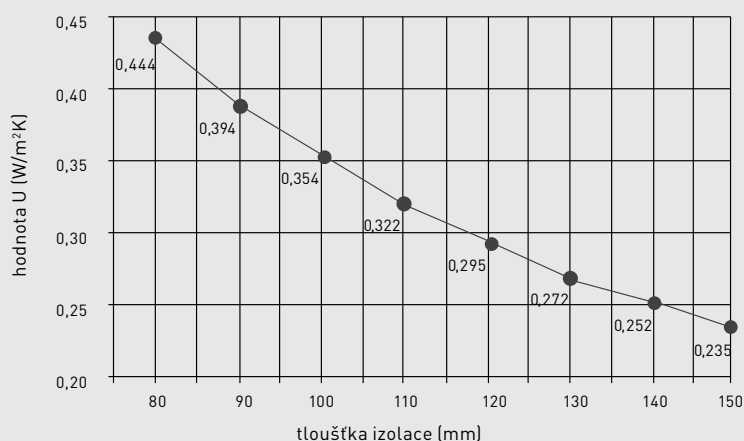
S podkrovními prvky tl. 150 mm splníte požadavek na součinitel prostupu tepla max. 0,24 Watt/(m<sup>2</sup>/K) podle ČSN 73 0540-2 pro železobetonové stropy.

U částečně izolovaných, resp. neizolovaných stropů z dřevěných trámů nebo kombinace izolovaného stropu a šikmé střechy můžete použít izolační materiál s menší tloušťkou. V takovém případě byste se měli poradit s odborníkem z oblasti stavební fyziky.

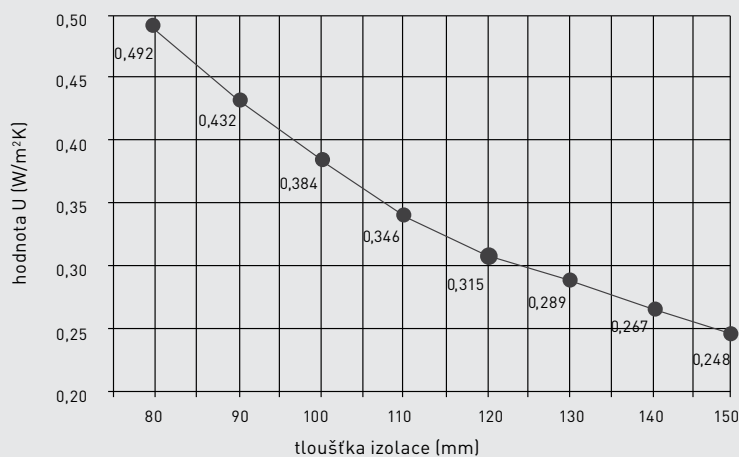
### 8.3.2 Příklad výpočtu pro betonový strop

	tloušťka	tepelná vodivost $\lambda$	tepelný odpor R
	(m)	(W/mK)	(m <sup>2</sup> K/W)
vnitřní stana			0,10 (tepelný odpor při přestupu tepla $R_{Si}$ )
omítka	0,01	0,87	0,01
beton	0,14	2,10	0,07
polystyren	0,14	0,035	4,00
sádrovláknitá deska <b>fermacell</b>	0,01	0,32	0,03
vnější strana			0,04 (tepelný odpor při přestupu tepla $R_{Se}$ )
tepelný odpor stropu			4,249
součinitel prostupu tepla hodnota U			0,235 Watt/(m <sup>2</sup> K)

Hodnota U izolovaného betonového stropu v (W/m<sup>2</sup>K)



Hodnota U podkrovního prvku **fermacell** pro izolaci stropu pod nevytápěnou půdou, tloušťka izolačního materiálu mezi 70 – 140 mm



● hodnoty standardních prvků

Uvažované zlepšení součinitele prostupu tepla (hodnota U) pro výpočet libovolného stropu

Splňuje požadavky  
podle ČSN 73 0540-2

### 1. Pokládání 1. řady



Prvky se pokládají zleva doprava vedle sebe. U 1. řady se přečínající pero na podélné straně odřízne.

### 2. Spojení



Praktické spojení na pero a drážku znamená jednoduché zasouvání jednotlivých prvků. Bez dodatečného lepení a šroubování.

### 3. Koncové kusy



Koncový kus řady jednoduše přirůzněte pilou ocaskou na potřebnou délku. Zbývající kus je prvním prvkem následující řady.

### 4. Pokládání zbytku



Zbytkem kusu z 1. řady začnete 2. řadu

### 5. Konec



Jakmile je plocha položena, je nutno vyplnit okrajové a jiné spáry např. montážní pěnou. Jinak by mohlo dojít ke vzniku tepelných mostů.

### 6. Pro pozdější výstavbu



Pokud byste později chtěli podkroví přestavět na obytný pokoj, jednoduše na položené prvky nalepte a našroubujte vrstvu sádrovláknitých desek **fermacell** (postupujte podle aktuálních pokynů pro pokládku).

### 8.3.3 Výhody podkrovích prvků **fermacell P+D**

- Praktický formát prvku (50 x 100 cm), který se dostane na jakékoli podkroví.
- Spojení na pero a drážku (P+D) znamená jednoduchou montáž bez lepení nebo spojovacích prostředků.
- Rychlé a jednoduché zpracování: pokládka v jednom pracovním kroku.
- Stabilní, s možností zatížení, okamžitě pochozí.
- Bezproblémové zpracování – pro montáž je zapotřebí pouze pilka ocaska.
- Vynikající tepelně izolační vlastnosti (EPS DEO 150 se součinitelem tepelné vodivosti 0,35 W/mK)
- Vzhledem k tloušťce izolačního materiálu 140 mm je splněna požadovaná hodnota U podle ČSN 73 0540-2, součinitel prostupu tepla nejvyššího stropu domu 0,24 Watt/(m<sup>2</sup>K).
- Izolace nijak neovlivní dolní obytné prostory.
- Sádrovláknité desky **fermacell** jsou odolné vůči vlhkosti a teple.
- Možná pozdější přestavba podkroví na obytný prostor. Postačí provést zesílení podlahy sádrovláknitými deskami **fermacell**.

\* gilt nur für Elemente mit Dämmstoff der Druckfestigkeit EPS DEO 150 kPa



## 9 Charakteristické hodnoty

### 9.1 Sádroláknité podlahové prvky fermacell

Podlahové prvky **fermacell** se skládají ze dvou vzájemně slepených sádroláknitých desek **fermacell** o tloušťce 10 nebo 12,5 mm. Obě desky jsou vůči sobě posunuté, tím vzniká 50 mm široká stupňovitá polodrážka.

Rozměry prvků jsou 1500 x 500 mm (0,75 m<sup>2</sup> plochy).

Podlahové prvky **fermacell** jsou nabízeny bez kašírování nebo s různým kašírováním izolačními materiály.

### 9.2 fermacell Powerpanel TE

Podlahové prvky Powerpanel TE se skládají ze dvou vzájemně slepených desek **fermacell** Powerpanel H<sub>2</sub>O o tloušťce 12,5 mm. Obě desky jsou vůči sobě posunuté, tím vzniká 50 mm široká stupňovitá polodrážka.

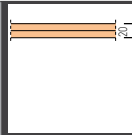
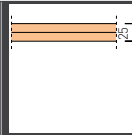
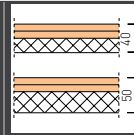
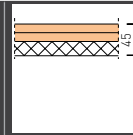
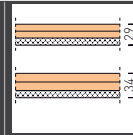
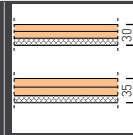
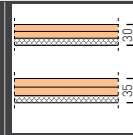
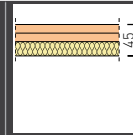
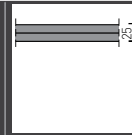
Rozměry prvků jsou 1250 x 500 mm (0,625 m<sup>2</sup> plochy).

Charakteristické hodnoty sádroláknitých desek fermacell	
objemová hmotnost $\rho_K$	1150 ± 50 kg/m <sup>3</sup>
součinitel difúzního odporu $\mu$	13
součinitel tepelné vodivosti [ $\lambda$ ]	0,32 W/mK
měrná tepelná kapacita [c]	1,1 kJ/kgK
tvrdost [Brinellova zkouška]	30 n/mm <sup>2</sup>
bobtnavost po 24 hodinách uložení ve vodě	< 2 %
součinitel tepelné roztažnosti	0,001 %/K
roztažnost/smrštění při změně rel. vlhkosti o 30% při 20°C	0,25 mm/m
ustálená vlhkost při 65% relativní vlhkosti a 20°C	1,3 %
třída reakce na oheň podle ČSN EN 13 501-1	A 2
hodnota pH	7-8

Charakteristické hodnoty desek fermacell Powerpanel H <sub>2</sub> O	
objemová hmotnost $\rho_K$	1000 kg/m <sup>3</sup>
součinitel difúzního odporu $\mu$	56 podle ČSN EN 12572
součinitel tepelné vodivosti [ $\lambda$ ]	0,173 W/mK podle ČSN EN 12664
měrná tepelná kapacita [c]	1,0 kJ/kgK
ustálení vlhkosti při 65 % relativní vlhkosti a 20 °C teploty vzduchu	ca. 5 %
třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 (nehořlavá)	A 1
hodnota pH	cca 10



### 9.3 Charakteristické hodnoty podlahových prvků fermacell

									
<b>Podlahový prvek fermacell</b>	<b>2 E 11</b>	<b>2 E 22</b>	<b>2 E 13 (2 E 14)</b>	<b>2 E 23</b>	<b>2 E 16 (2 E 26)</b>	<b>2 E 31 (2 E 33)</b>	<b>2 E 32 (2 E 34)</b>	<b>2 E 35</b>	<b>Powerpanel TE</b>
<b>Skladba</b>	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+30 mm) tvrdý polystyren WLG 040	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm tvrdý polystyren WLG 040	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska WLG 050	2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm minerální izolace WLG 040	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm minerální izolace WLG 040	2 x 12,5 mm Powerpanel
<b>Tloušťka prvku (mm)</b>	20	25	40 (50)	45	29 (34)	30 (35)	30 (35)	45	25
<b>Plošná hmotnost (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23	29	23 (24)	29	26 (32)	25 (31)	25 (30)	30	25
<b>Součinitel tepelného odporu (m<sup>2</sup> K/W)</b>	0,06	0,08	0,56 (0,81)	0,58	0,37 (0,39)	0,26 (0,28)	0,28 (0,31)	0,31	0,14
<b>Třída reakce na oheň podle ČSN EN 13501</b>	A2 fl-s1	A2 fl-s1	B fl-s1	B fl-s1	–	B fl-s1	A2 fl-s1	A2 fl-s1	A1

### 9.4 Charakteristické hodnoty vyrovnávacích produktů


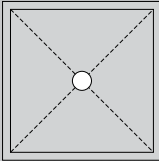
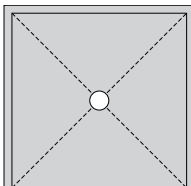
Charakteristické hodnoty samonivelační stěrky fermacell	
třída reakce na oheň	A1
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	1,1 W/mK
objemová hmotnost	1700–1800 kg/m <sup>3</sup>
max. výška	20 mm
spotřeba na m <sup>2</sup>	cca 1,4 kg je 1 mm výšky
pevnost v tlaku	cca 26,0 N/mm <sup>2</sup>
pevnost v tahu při ohybu	cca 6,5 N/mm <sup>2</sup>
odolnost proti kolečkům křesel	od 1 mm výšky
skladovatelnost	9 měsíců v suchu, chránit před mrazem

Charakteristické hodnoty rychlotuhnoucího podsypu fermacell	
třída reakce na oheň	A2
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,12 W/mK
pevnost v tlaku	0,4 až 0,5 N/mm <sup>2</sup>
objemová hmotnost za sucha	cca 350 kg/m <sup>3</sup>
min. sypná výška	30 mm
max. sypná výška	2 000 mm
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypné výšky
Součinitel difúzního odporu	$\mu = 7$
skladovatelnost	6 měsíců v suchu, chránit před mrazem

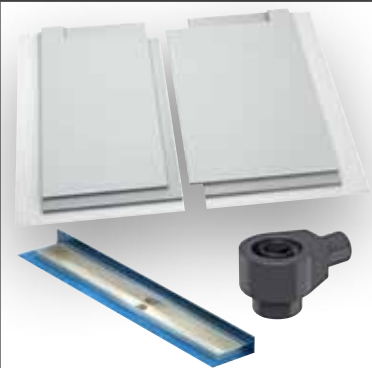
Charakteristické hodnoty vyrovnávacího podsypu fermacell	
třída reakce na oheň	A1
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,09 W/mK
velikost zrna	0,2 až 4 mm
sypná hustota	cca 400 kg/m <sup>3</sup>
min. sypná výška	10 mm
max. sypná výška (nezhutněný)	dle oblasti použití
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypné výšky
skladovatelnost	v suchu

Charakteristické hodnoty voštinového zásypu fermacell	
třída reakce na oheň	A1
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,7 W/mK
velikost zrna	1 až 4 mm
sypná hustota	cca 1.500 kg/m <sup>3</sup>
min. sypná výška	30 mm
max. sypná výška (nezhuštěný)	60 mm
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypné výšky
skladovatelnost	v suchu

## 9.5 Odtokový systém fermacell Powerpanel TE

Označení	Schéma	Rozměry prvku	Tloušťka prvku	Hmotnost	Tepelný odpor	Třída reakce na oheň podle ČSN EN 13501-1	Odtoková rychlost
		[mm]	[mm]	[kg]	[m <sup>2</sup> K/W]		[l/s]
Prvek podlahové vpusti 500 x 500		500 x 500 (s polodrážkou 600 x 600)	venkovní 35 vnitřní 25	9	0,17	A1	0,7 (u vertikálního nebo horizontálního odtoku)
Sprchový prvek 1000 x 1000		1000 x 1000 (s polodrážkou 1100 x 1100)	venkovní 35 vnitřní 25	35	0,17	A1	0,7 (u vertikálního nebo horizontálního odtoku)
Sprchový prvek 1200 x 1200		1200 x 1200 (s polodrážkou 1300 x 1250)	venkovní 35 vnitřní 25	50	0,17	A1	0,7 (u vertikálního nebo horizontálního odtoku)

## 9.6 Charakteristické hodnoty – fermacell Powerpanel TE sprchový podlahový set pro liniové žlaby 2.0

Schéma prvku	Rozměr prvku	Tloušťka prvku	Tloušťka podlahového prvku (včetně desky Powerpanel H <sub>2</sub> O)
	1000 x 950 mm	Celková výška ca. 150 mm, z toho sprchový set 2.0 55 mm (30 mm EPS a 25 mm <b>fermacell</b> Powerpanel TE) a odpad 95 mm	Vyspádané prvky se skládají z vysoce zatížitelného polystyrenu (EPS DEO 200) tl. 30mm ve spádu 2 % zespuď nakaširovaném na cementovláknitém podlahovém prvku <b>fermacell</b> Powerpanel TE tloušťky 25 mm.  1 sada obsahuje 8 komponentů: Horizontalní žlab (delka: 825 mm) Oboustranná krycí lišta (delka: 735 mm) provedení- nerezova ocel Horizontalní odtok (standartní přístup, průtok 0,8 l/s) 2,5 m butyl-kaučukova hydroizolační paska 20 ks. šrouby <b>fermacell</b> Powerpanel TE (3,5 x 23 mm) 50 g <b>fermacell</b> podlahove lepidlo

## 9.7 Podkrovní prvky P+D

Tloušťka prvku	Skladba		Rozměry	Hmotnost	Součinitel tepelného odporu
[mm]	sádrovláknitá deska <b>fermacell</b>	Izolační materiál EPS 035 DEO 150	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]
120	10	110	1000 x 500	cca15	3,17
150	10	140	1000 x 500	cca16	4,03

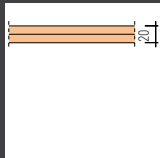
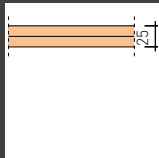
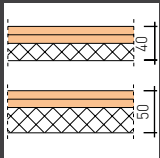
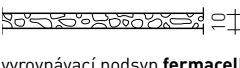
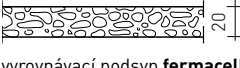
Další tloušťky prvků mezi 70 a 210 mm jsou k dispozici na vyžádání.

## 9.8 Charakteristické hodnoty sklepních prvků P+D

Tloušťka prvku	Skladba		Rozměry	Hmotnost	Součinitel tepelného odporu
[mm]	sádrovláknitá deska <b>fermacell</b>	Izolační materiál EPS 035 DEO 150	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]
70	10	60	1000 x 500	cca14	1,74

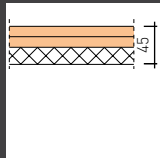
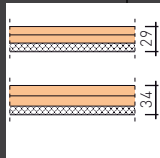
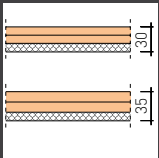
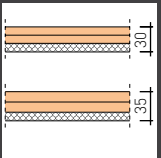
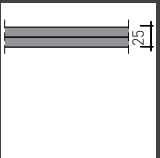
# 10 Stavební fyzika

## 10.1 Tepelná izolace

Skladba							
Podlahový prvek fermacell	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2E14)				
Skladba	2 x 10 mm sádrovláknitá deska	2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska	2 x 10 mm sádrovláknitá deska + 20 mm (+30 mm) polystyren				
Oblast použití *	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3				
Povolené bodové zatížení **	2,0 kN	3,0 kN	2,0 kN				
Třída reakce na oheň podle ČSN EN 13501	A2 fl-s1	A2 fl-s1	B fl-s1				
	hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	
	23	0,06	29	0,08	23 (24)	0,56 (0,81)	
<b>Doplňující vrstvy pod podlahový prvek fermacell ***</b>							
b	 vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	28	0,17	34	0,18	28 (29)	0,67 (0,92)
c	 vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	31	0,28	37	0,29	32 (33)	0,78 (1,03)
a	podlahový prvek <sup>(61)</sup> + 1 x 10 mm <b>fermacell</b> celoplošně nalepené (na podlahové prvky)	36	0,08	42	0,10	36 (36)	0,58 0,84
	oblast použití *	1 + 2 + 3		1 + 2 + 3 + 4		1 + 2 + 3	
	dovolené bodové zatížení **	3,0 kN		4,0 kN		3,0 kN	

\* Oblast použití viz tabulka na straně 10

\*\* Údaje o povoleném bodovém zatížení se vztahují na zatěžovanou plochu  $\geq 10$  cm<sup>2</sup>. Vzájemná vzdálenost zatěžovaných ploch musí být  $\geq 50$  cm, celkové zatížení nesmí překročit povolené provozní zatížení (3,5 kN/m<sup>2</sup>). Zvýšení povoleného provozního zatížení a bodového zatížení je možné, pokud se odborně namontuje třetí vrstva **fermacell**.

										
2 E 23		2 E 16 (2 E 26)		2 E 31 (2E33)		2 E 32 (2E34)		Powerpanel TE		
2 x 12,5 mm sádrovláknitá deska + 20 mm polystyren		2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 9 mm filc		2 x 10 mm (2 x 12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm dřevovláknitá deska		2 x 10 mm (2x12,5 mm) sádrovláknitá deska + 10 mm minerální deska		2 x 12,5 mm Powerpanel TE		
1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1		1 + 2 + 3		
3,0 kN		3,0 kN		3,0 kN		1,0 kN		3,0 kN		
B fl-s1		-		B fl-s1		A2 fl-s1		A1		
hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	hmotnost	tepelný odpor	
[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> K/W]	
29	0,58	26 (32)	0,26 (0,28)	25 (31)	0,26 (0,28)	25 (30)	0,28 (0,31)	25	0,14	
34	0,64	30 (36)	0,37 (0,39)	29 (35)	0,37 (0,39)	29 (34)	0,42 (0,44)	-	-	b
39	0,80	35 (40)	0,48 (0,50)	34 (39)	0,48 (0,50)	33 (38)	0,53 (0,55)	-	-	c
29	0,60	39 (44)	0,26 (0,28)	38 (43)	0,28 (0,28)	36 (42)	0,31 (0,33)	-	-	a
1 + 2 + 3		1 + 2 + 3 + 4		1 + 2 + 3 + 4		1		-		
3,0 kN		4,0 kN		4,0 kN		1,0 kN		-		

\*\*\* Další vrstvy pod podlahovými prvky, provedené v souladu s návodem pro zpracování podlahových prvků **fermacell**, neomezuji oblast použití a nemění bodovou zatížitelnost. Jsou-li podlahové prvky kladeny přímo na nosný podklad (např. masivní strop), zvyšuje se u 2 E 11 povolené bodové zatížení na 3 kN a u 2E22 na 4 kN. Oblast použití se proto v tomto případě rozšiřuje u desky 2 E 11 o oblast 3 a u desky 2 E 22 o oblast 4.

## 10.2 Ochrana proti hluku

### Důležité veličiny v akustice

Neprůzvučnost stavebních konstrukcí se měří v laboratoři podle ČSN EN ISO 140. Obvykle se stanovuje 16 hodnot v třetinooktávových pásmech. Pro zjednodušení dalších výpočtů, lze těchto 16 naměřených hodnot převést na jednočíselnou veličinu postupem podle ČSN EN ISO 717. V dalším textu se budeme zabývat jednočíselnými hodnotami.

■ Veličiny, podle kterých se hodnotí splnění požadavků vzduchové a kročejové neprůzvučnosti podle ČSN 73 0532 z února 2010:

$R'_{w}$	Vážená stavební neprůzvučnost v dB se zahrnutím bočních cest přenosu zvuku (zabudovaný stav) popř.
$D_{nT,w}$	Vážený normovaný rozdíl hladin
$R_w$	Vážená neprůzvučnost (laboratorní) v dB bez zahrnutí bočních cest přenosu zvuku
$L'_{n,w}$	Vážená normovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku v dB

■ Hlavní veličiny, používané pro návrh stavební neprůzvučnosti konstrukcí výpočtem podle ČSN EN 12354-1 (viz obr. str. 50):

$R_{Dd,w}$	Vážená neprůzvučnost pro přímý přenos; v dB
$R_{Ff/Df/Fd,w}$	Vážená neprůzvučnost pro boční přenos, pro cestu Ff/DF/Fd; v dB
$K_{Ff/Df/Fd}$	Styková neprůzvučnost vibrací pro cestu přenosu Ff/DF/Fd; v dB

■ Hlavní veličiny, používané pro návrh stavební neprůzvučnosti konstrukcí výpočtem podle DIN 4109:

$R_{w,R}$	Výpočtová hodnota vážené neprůzvučnosti dělicí konstrukce (laboratorní – bez zahrnutí vlivu bočních cest podle); stanovuje se: - z měření podle DIN 52 210: $R_{w,R} = R_{w,P} - 2$ dB, nebo - z měření podle EN ISO 140: $R_{w,R} = R_w - 2$ dB
$R_{L,w,R}$	Výpočtová hodnota vážené podélné vzduchové neprůzvučnosti (laboratorní – bez vlivu cesty přes dělicí konstrukci) podle DIN 52 217 stanovuje se:

- z měření podle DIN 52 210:

$$R_{L,w,R} = R_{L,w,P} - 2 \text{ dB, nebo}$$

- podle údajů pro vybrané konstrukce z tabulek

DIN 4109, Příloha 1

■ Faktory přizpůsobení spektru C a  $C_{tr}$   
V případech požadované zvýšené ochrany místností před vnějším hlukem se doporučuje porovnávat hodnoty požadavků na neprůzvučnost obvodového pláště a jeho prvků podle ČSN 73 0532 s výslednými hodnotami neprůzvučnosti obvodového pláště a jeho prvků, s uplatněním faktorů přizpůsobení spektru C nebo  $C_{tr}$  v závislosti na typu zdroje hluku.

C	odpovídá růžovému šumu, je vhodný pro činnosti v bytě (hovor, hudba, rozhlas, televize, dětské hry)
$C_{tr}$	odpovídá spektru dopravního hluku, a je vhodný pro městský dopravní hluk, kolejovou dopravu, trysková letadla na velkou vzdálenost a provozovny emitující zejména hluk nízkých a středních kmitočtů

### Vzduchová neprůzvučnost – požadavky a posouzení

#### Třídy zvukové izolace

Pro lepší názornost můžeme popsat vztah mezi hodnotami neprůzvučnosti a subjektivně pociťovaným hlukem

slovně. Niže je uvedena tabulka s různými druhy zdrojů hluku. Slovní popisy mohou být použity pro vzduchovou neprůzvučnost stěn

a stropů, pokud hladina hluku pozadí dosahuje  $L_{eq} = 20$  dB(A). Tabulka je převzata z doporučení německé organizace DEGA z března 2009.

Třídy zvukové izolace a odpovídající hodnoty $R'_{w}$ v dB	F < 50 dB	E $\geq 50$ dB	D $\geq 53/54$ dB	C $\geq 57$ dB	B $\geq 62$ dB	A $\geq 67$ dB	A* $\geq 72$ dB
<b>Hlasitá řeč</b> (např. večírek, hádka atd., zpravidla se vyskytuje zřídka)	bezchybně srozumitelná, velmi jasně slyšitelná		bezchybně srozumitelná, jasně slyšitelná	částečně srozumitelná, obecně slyšitelná	obecně srozumitelná, částečně slyšitelná	nesrozumitelná, neslyšitelná	nesrozumitelná, neslyšitelná
<b>Zvýšená řeč</b> (např. živá debata mezi více lidmi, vyskytuje se občas)	bezchybně srozumitelná, velmi jasně slyšitelná	bezchybně srozumitelná, jasně slyšitelná	částečně srozumitelná, obecně slyšitelná	obecně srozumitelná, částečně slyšitelná	nesrozumitelná, ještě slyšitelná	nesrozumitelná	
<b>Normální řeč</b> (např. tichá konverzace více lidí)	bezchybně srozumitelná, jasně slyšitelná	částečně srozumitelná, obecně slyšitelná	obecně srozumitelná, částečně slyšitelná	nesrozumitelná, ještě slyšitelná	nesrozumitelná, neslyšitelná		

Kompletní tabulku požadavků na zvukovou izolaci z ČSN 73 0532:2010 najdete v Požárním a akustickém katalogu

### Důležité pokyny k třídám zvukové izolace

Ve stavební praxi je nutno výše uvedené požadavky pro třídy A a A\* vždy důkladně zvážit. Stavební konstrukce s  $R'_w$  větší než 67 dB lze realizovat jen s výrazným nárůstem nákladů – použitím stěn s vícenásobnou konstrukcí.

Výše uvedené platí jak pro dřevostavby, tak pro masivní stavby.

Protože pracujeme s hodnotami  $R'_w$ , musíme při posouzení konstrukce vzít do úvahy také boční cesty zvuku.

Protože je zvuková energie přenášena také těmito vedlejšími cestami, je stavební neprůzvučnost zabudované konstrukce snížena.

### Požadavky ČSN

Základním předpokladem splnění požadavků na ochranu před hlukem v budovách, podle právních předpisů, je uplatnění normových požadavků ČSN 73 0532:2010 ve znění změny Z1:2013 na neprůzvučnost stavebních konstrukcí mezi místnostmi v budovách a normových požadavků na neprůzvučnost obvodového pláště a jeho částí. Pokud není technickou normou stanoveno jinak, prokazuje se dodržení normových požadavků na neprůzvučnost zkouškou a porovnáním jejího výsledku s požadavkem. Základem zkoušky je měření v třetinooktávových kmitočtových pásmech. Z výsledků měření v třetinooktávových kmitočtových pásmech se určují podle ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2

hodnoty jednočíselných veličin, které se porovnávají s požadavky uvedenými tabelárně v této normě.

V případech, kdy základní normové požadavky nepostačují individuálním požadavkům, uvádí norma doporučené zvýšené požadavky a další opatření pro zlepšení protihlukové ochrany bytů. Tyto požadavky mají charakter nadstandardního doporučení a mohou být uplatňovány u nových nebo rekonstruovaných budov na základě smluvních dohod.

Norma také zavádí způsob kategorizace bytů z hlediska zvýšené zvukové izolace ve formě tříd zvýšené zvukové izolace bytu (TZZI).

## 10.3 Kročejová neprůzvučnost

Splnění normových požadavků na kročejovou neprůzvučnost se podle normy ČSN 73 0532 prokazuje zkouškou na stavbě. Vážené normované hladiny akustického tlaku kročejového zvuku určené podle ČSN EN ISO 717-2 z třetinooktávových hodnot veličin, změřených podle ČSN EN ISO 140-7, nesmí v chráněných místnostech překročit hodnoty požadavků stanovené v tabulce na straně 46.

Požadavky platí ve směru přenosu kročejového zvuku. Pro posouzení se použijí tyto veličiny:

- vážená normovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku  $L'_{n,w}$ , pro místnosti se společnou celou plochou stropu se zkoušenou podlahou, nebo

kde zkoušená podlaha je součástí společné části stropu, která je menší než plocha stropu při pohledu z přijímací místnosti;

- vážená normovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku  $L'_{nT,w}$ , pro místnosti, kde zkoušená podlaha nebo strop není součástí společného stropu. Ve fázi návrhu nebo v projektové přípravě lze prokazovat předpoklad ke splnění požadavků a provádět posouzení několika možnými způsoby:

1. Použít změřené nebo vypočtené laboratorní hodnoty  $L_{n,w}$  a provést přibližný přepočít na váženou stavební normovanou hladinu akustického tlaku kročejového zvuku  $L'_{n,w}$ :

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2$$

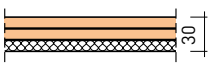
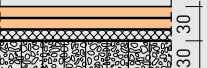

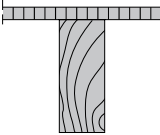
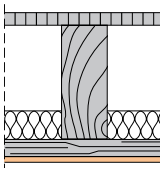
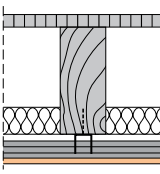
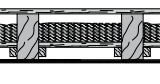


kde:  $k_2$  je korekce, závislá na vedlejších cestách šíření zvuku v rozsahu 0 dB až 2 dB.

2. Přesnější odhad vlivu vedlejších cest lze získat výpočtem, např. podle ČSN EN 12354-2 nebo jiným způsobem, např. podle DIN 4109, Příloha 1 čl. 8 a následující. Pro dřevěné trámové stropy platí průkaz podle tab. 34 ve výše uvedené normě nebo vlastní zkoušky výrobce (viz dále uvedený přehled konstrukcí **fermacell**).



## 10.4 Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných a masivních stropů




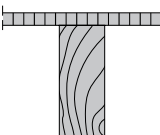
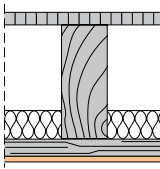
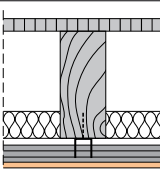
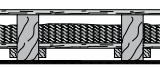
### Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných stropů 2 E 31

	strop	2 E 31		2 E 31		2 E 31			
		$R_w$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$R_w$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)	$R_w$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)		
skladba									
podklad pod podlahovými prvky					30 mm voštinový systém <b>fermacell</b>	60 mm voštinový systém <b>fermacell</b>			
oblast použití podle kapitoly 10.1				1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3			
	<b>trámový strop</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám	28	90	43	81	58	63	61	61
	<b>uzavřený trámový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm latě 10 mm <b>fermacell</b>	42	78	48	72	56	63	59	61
	<b>uzavřený trámový strop s akustickým profilem</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm akustický profil 10 mm <b>fermacell</b>	55	62	63	53	73	42	77	39
	<b>uzavřený trámový strop nenosný zásyp</b> 24 mm prkna 220 mm dřevěný trám zásyp $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ omítka $m' = 35 \text{ kg/m}^2$	49	62	65	52	72	44	75	42
	<b>uzavřený trámový strop nosný zásyp</b> zásyp $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ , doplnění rychlotuhnoucím podsypem <b>fermacell</b> $m' = 25 \text{ kg/m}^2$ omítka $m' = 35 \text{ kg/m}^2$	–	–	71	47				
	<b>uzavřený trámový strop nosný zásyp</b> 220 mm dřevěný trám doplnění rychlotuhnoucím podsypem <b>fermacell</b> $m' = 40 \text{ kg/m}^2$ omítka $m' = 35 \text{ kg/m}^2$	–	–	63	57				

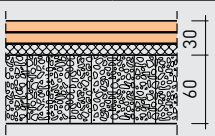
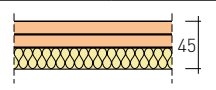
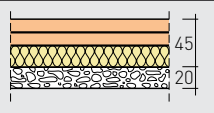
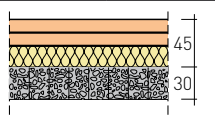
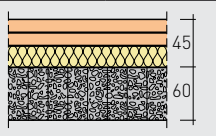




## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných stropů 2 E 32 a 2 E 35

	strop	2 E 32		2 E 32		2 E 32				
		2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace		2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace		2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace				
skladba										
podklad pod podlahovými prvky				20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	60 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>					
oblast použití podle kapitoly 10.1			1	1	1					
		<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	
	<b>trámový strop</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám	28	90	42	77	47	71	55	64	
	<b>uzavřený trámový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm latě 10 mm <b>fermacell</b>	42	78	47	71	50	68	56	63	
	<b>uzavřený trámový strop s akustickým profilem</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm akustický profil 10 mm <b>fermacell</b>	55	62	60	55					
	<b>uzavřený trámový strop nenosný zásyp</b> 24 mm prkna 220 mm dřevěný trám zásyp m' = 80 kg/m <sup>2</sup> omítka m' = 35 kg/m <sup>2</sup>	49	62	65	51			69	46	



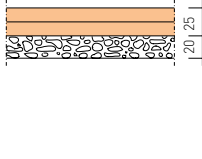
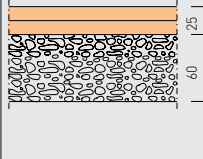
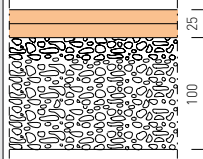
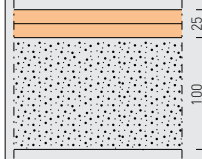
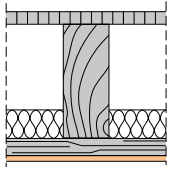
2 E 32		2 E 35		2 E 35		2 E 35		2 E 35	
2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace		2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace	
									
60 mm voštinový systém <b>fermacell</b>				20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>		30 mm voštinový systém <b>fermacell</b>		60 mm voštinový systém <b>fermacell</b>	
1		1		1		1		1	
R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)
63	55	46	76			61	58	65	53
		51	69	54	66	59	61	62	57
77	38	65	54			74	41	77	37
73	41	68	48					73	41





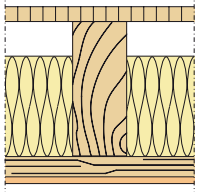
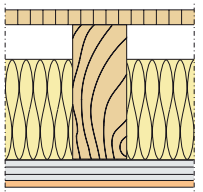
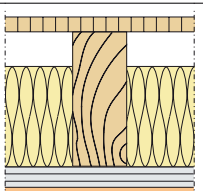
## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných stropů 2 E 22

	strop	2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22			
		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell			
skladba											
podklad pod podlahovými prvky		40 mm dřevovláknitá deska Steico Isorel		20 mm dřevovláknitá deska Steico Therm 60 mm voštinový systém <b>fermacell</b>		30 mm vhodný EPS – podlahový vytápěcí systém		30 mm vhodný EPS – podlahový vytápěcí systém + 10 mm sádrovláknitá deska <b>fermacell</b> + 20 mm podlahový minerál			
oblast použití podle kapitoly 10.1		1 + 2		1		1		1			
		R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)		
	<b>trámový strop</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám	28	90			65	56			47	71
	<b>uzavřený trámový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izol. 30 mm latě 10 mm <b>fermacell</b>	42	78	53	68	60	62	51	70	52	66
	<b>uzavřený trámový strop s akustickým profilem</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izol. 30 mm akustický profil 10 mm <b>fermacell</b>	55	62			78	39		66	66	50
	<b>uzavřený trámový strop nenosný zásyp</b> 24 mm prkna 220 mm dřevěný trám zásyp m' = 80 kg/m <sup>2</sup> omítka m' = 35 kg/m <sup>2</sup>	49	62	69	50	75	43			68	46

## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných stropů 2 E 22

		strop		2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22	
				2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell	
skladba											
podklad pod podlahovými prvky				20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	60 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	100 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	100 mm rychlotuhnoucí podsyp <b>fermacell</b>				
oblast použití podle kapitoly 10.1				1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3				
		<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)
	<b>uzavřený trámový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 220 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm latě 10 mm <b>fermacell</b>	42	78	52	71	54	68	54	66	52	68

## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti dřevěných stropů 2 E 16

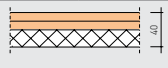
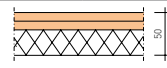
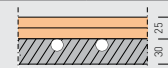
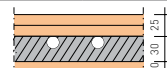
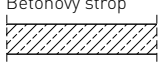
		strop		2 E 16		2 E 16	
				20 mm fermacell + 9 mm filc		20 mm fermacell + 9 mm filc	
skladba							
podklad pod podlahovými prvky				20 mm sádrovláknitá deska <b>fermacell</b>	2x15 mm sádrovláknitá deska <b>fermacell</b>		
		<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 40 x 60 mm dřevěná latě 10 mm <b>fermacell</b>	43	74	55	62	56	58
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 30 mm akustický profil <b>fermacell</b> 10 mm <b>fermacell</b>	56	58	61	46	61	44
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm minerální izolace 30 mm akustický profil <b>fermacell</b> 2 x 10 mm <b>fermacell</b>	59	55	–	–	63	40





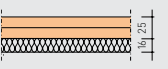
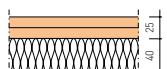
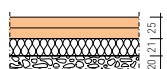
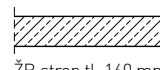
## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti masivních stropů

### 2 E 13, 2 E 14 a 2 E 22 v kombinaci s podlahovým vytápěcím systémem

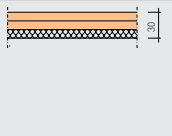
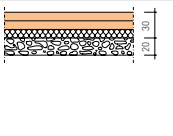
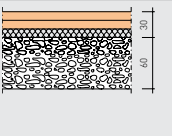
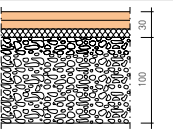
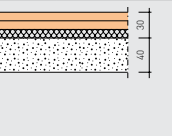
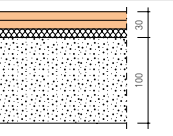
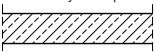
	2 E 13			2 E 14			2 E 22			2 E 22		
Skladba	2 x 10 mm fermacell + 20 mm tvrzený polystyren			2 x 10 mm fermacell + 30 mm tvrzený polystyren			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell		
Schéma												
Podklad pod podlahovými prvky	-			-			vhodný podlahový vytápěcí systém			vhodný podlahový vytápěcí syst. 10 mm sádrovl. deska <b>fermacell</b> 20 mm minerální izolace		
Oblast použití podle kapitoly 10.1	1 + 2			1 + 2			1			1		
	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)
Betonový strop  ŽB strop tl. 160 mm, s plošnou hmotností ≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	-	-	17	58	59	19	59	58	20	66	47	30

\* např. Floorrock GP od Rockwool

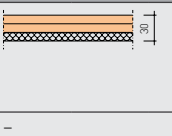
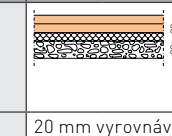
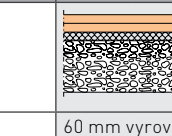
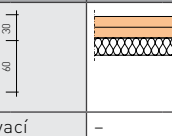
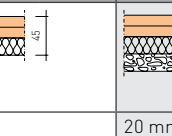
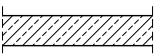
### 2 E 22 v kombinaci s dřevoláknitou deskou

	2 E 22			2 E 22			2 E 22		
Skladba	2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell		
Schéma									
Podklad pod podlahovými prvky	17/16 mm dřevoláknitá deska			40 mm dřevoláknitá deska Steico Isorel			22/21 mm dřevoláknitá deska 20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>		
Oblast použití podle kapitoly 10.1	1			1 + 2			1		
	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)
Betonový strop  ŽB strop tl. 160 mm, s plošnou hmotností ≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	66	56	22	66	52	26	-	-	27

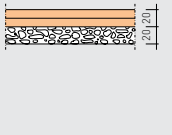
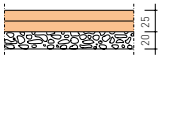
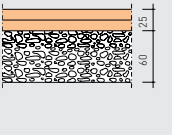
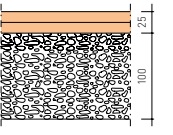
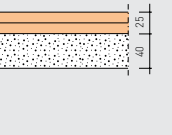
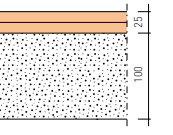
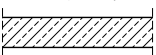
## 2 E 31 v kombinaci s podsypem fermacell

	2 E 31			2 E 31			2 E 31			2 E 31			2 E 31			2 E 31		
<b>Skladba</b>	2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska			2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska			2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska			2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska			2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska			2 x 10 mm fermacell + 10 mm dřevoláknitá deska		
<b>Schéma</b>																		
<b>Podklad pod podlahovými prvky</b>	-			20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			60 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			100 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			40 mm rychlotuhnoucí podsyp <b>fermacell</b>			100 mm rychlotuhnoucí podsyp <b>fermacell</b>		
<b>Oblast použití podle kapitoly 10.1</b>	1 + 2 + 3			1 + 2 + 3			1 + 2 + 3			1			1 + 2 + 3			1 + 2 + 3		
	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)
<b>Betonový strop</b>  ŽB strop tl. 160 mm, s plošnou hmotností ≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	61	58	20	66	54	24	64	53	25	65	51	27	65	54	24	69	52	25

## 2 E 32 a 2 E 35 v kombinaci s podsypem fermacell

	2 E 32			2 E 32			2 E 32			2 E 35			2 E 35					
<b>Skladba</b>	2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace			2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace			2 x 10 mm fermacell + 10 mm minerální izolace			2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace			2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm minerální izolace					
<b>Schéma</b>																		
<b>Podklad pod podlahovými prvky</b>	-			20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			60 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			-			20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>					
<b>Oblast použití podle kapitoly 10.1</b>	1			1			1			1			1					
	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)
<b>Betonový strop</b>  ŽB strop tl. 160 mm, s plošnou hmotností ≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	61	55	22	66	49	29	68	47	31	64	51	27	69	46	31			

## 2 E 11 a 2 E 22 v kombinaci s podsypem fermacell

	2 E 11			2 E 22			2 E 22			2 E 22			2 E 22			2 E 22		
<b>Skladba</b>	2 x 10 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell			2 x 12,5 mm fermacell		
<b>Schéma</b>																		
<b>Podklad pod podlahovými prvky</b>	20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			60 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			100 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>			40 mm rychlotuhnoucí podsyp <b>fermacell</b>			100 mm rychlotuhnoucí podsyp <b>fermacell</b>		
<b>Oblast použití podle kapitoly 10.1</b>	1 + 2			1 + 2 + 3			1 + 2 + 3			1			1 + 2 + 3			1 + 2 + 3		
	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)	<b>R<sub>w</sub></b> (dB)	<b>L<sub>n,w</sub></b> (dB)	<b>Δ L<sub>w</sub></b> (dB)
<b>Betonový strop</b>  ŽB strop tl. 160 mm, s plošnou hmotností ≥ 400 kg/m <sup>2</sup>	-	-	18	63	58	20	64	55	22	62	53	24	63	56	22	66	57	21



## Zvuková izolace dřevěných trámových stropů s deskami fermacell Powerpanel TE

Skladba	Strop	fermacell Powerpanel TE							
		25 mm Powerpanel TE		25 mm Powerpanel TE		25 mm Powerpanel TE		25 mm Powerpanel TE	
Schéma									
Podklad pod podlahovými prvky		10 mm dřevoláknitá deska* ≈ 230 kg/m <sup>3</sup>		20 mm minerální deska**		dřevoláknitá deska*** 22/21 mm, ≈ 150 kg/m <sup>3</sup> + 30 mm voština <b>fermacell</b> a voštinový zásyp			
		R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)	R <sub>w</sub> (dB)	L <sub>n,w</sub> (dB)
 <b>uzavřený trámový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 200 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm latě 10 mm <b>fermacell</b>		41	76	48	70	48	67	53	61
 <b>uzavřený trámový strop s pružnými třmeny</b> 22 mm dřevotřísková deska 200 mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm akustický profil 10 mm <b>fermacell</b>		53	66	60	54	60	53	62	44

## Zlepšení kročejové neprůzvučnosti masivních stropů s deskami fermacell Powerpanel TE

fermacell Powerpanel TE					
Skladba	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	
Schéma					
Podklad pod podlahovými prvky	10 mm dřevoláknitá deska* ≈ 230 kg/m <sup>3</sup>	20 mm minerální deska**	dřevoláknitá deska*** 22/21 mm, ≈ 150 kg/m <sup>3</sup> + 20 mm vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	20 mm polystyren EPS DEO 150 kPa	
	Δ L <sub>w</sub> (dB)	Δ L <sub>w</sub> (dB)	Δ L <sub>w</sub> (dB)	Δ L <sub>w</sub> (dB)	
Stropní konstrukce		18	27	26	18

\* Výrobce dřevoláčna tl. 10 mm: Steico Standard, oblast použití 1+2+3 (povolené bodové zatížení 3,0 kN, s dtažbou)

\*\* Výrobce minerální izolace: AKUSTIC EP výrobce Isover nebo Floorrock GP výrobce Rockwool, oblast použití 1 (povolené bodové zatížení 1,0 kN)

\*\*\* Výrobce dřevoláčna 22/21: Steico

**Kiwa N.V.,**

Sir Winston Churchilllaan 273  
 NL-2288 EA Rijswijk  
 Postbus 70  
 NL- 2280 AB Rijswijk  
 Tel.: +31-(0)70-414 44 00  
 Fax: +31-(0)70-414 44 20  
 E-mail: [certif@kiwa.nl](mailto:certif@kiwa.nl)



Lid van EOTA  
 Member of EOTA

**European Technical Approval****ETA 03/0006****Trade name**

**Insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements**

**Holder of the approval**

**Fermacell GmbH  
 Dammstraße 25  
 D-47119 Duisburg  
 Germany**

**Internet [www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)**

**Generic type and use of construction product**

**The insulating dry floor finishing systems with FERMACELL flooring elements are intended for use in new build and existing (refurbishment) houses and other buildings for raising the height of floors or leveling out uneven floors. They can only be used on structural floors which provide overall support to the flooring elements. The floor finishing systems are not intended to be used without a floor covering.**

**Validity from to**

**2009-09-01  
 2014-09-01**

**Manufacturing plant**

**Plant 1, Plant 2, Plant 3**

**Report number**

**Kiwa K25203/02**

**This European Technical Approval contains**

**21 pages**



Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen  
 European Organisation for Technical Approvals  
 Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
 Organisation pour l'Agrément Technique Européen

## 10.5 Certifikáty

Ke konstrukcím s podlahovými prvky **fermacell** jsme získali velké množství certifikátů, jako osvědčení o zkoušce, schválení typu, atesty a jiných.

**fermacell** disponuje Evropským technickým schválení ETA (CE 04 ETA-03-0006), všechny produkty **fermacell** mají značku CE.

Pro zvukovou izolaci (vzduchová a kročejová neprůzvučnost) byly testovány různé nastavby jako pro masivní tak i pro dřevěné trámové stropy. Akustické zkoušky provedl ústav materiálových zkoušek pro stavebnictví v Braunschweigu.



**TIP:**

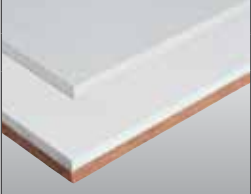

Další informace naleznete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)  
 nebo na telefonním čísle 296 384 330  
 (viz poslední stránka)

# 11 Přehled, příslušenství, spotřeba materiálu

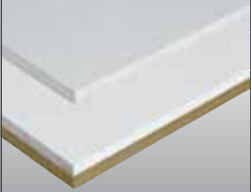
## 11.1 Podlahové prvky fermacell

Ze sádrovláknitých desek s / bez izolačního materiálu pro použití jako suchá podlaha


Název výrobku	Tloušťka mm	Popis izolační materiál	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr mm	Paleta kusů	m <sup>2</sup>	kg
<b>Podlahový prvek</b>								
	20 mm	2 E 11 (EE 20)	76101	...00407 7	1500 x 500	74	55,5	1307
	25 mm	2 E 22 (EE 25)	76141	...00408 4	1500 x 500	60	45,0	1324
								

Název výrobku	Tloušťka mm	Popis izolační materiál	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr mm	Paleta kusů	m <sup>2</sup>	kg
<b>Podlahový prvek</b>								
	30 mm	2 E 31 (EE 20 HF 10)	76045	...00206 6	1500 x 500	60	45,0	1230
	35 mm	2 E 33 (EE 25 HF 10)	76046**	...00563 0	1500 x 500	50	37,5	1324
		s dřevovláknitou deskou tloušťky 10 mm						
								

\*\* Výrobní doba cca. 3-4 dny.

Název výrobku	Tloušťka mm	Popis izolační materiál	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr mm	Paleta kusů	m <sup>2</sup>	kg
<b>Podlahový prvek</b>								
	30 mm	2 E 32 (EE 20 MW 10)	76030	...00105 2	1500 x 500	60	45,0	1190
	35 mm	2 E 34 (EE 25 MW 10)	76043**	...00562 3	1500 x 500	50	37,5	1324
	45 mm	2 E 35 (EE 25 MW 20)	76038	...00432 7	1500 x 500	50	37,5	1340
		s minerální deskou tloušťky 10 mm						

\*\* Výrobní doba cca. 3-4 dny.



Název výrobku	Tloušťka mm	Popis izolační materiál	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr mm	Paleta kusů	m <sup>2</sup>	kg
<b>Podlahový prvek</b>								
	40 mm	2 E 13 (EE 20 PS 20)	76003	...00099 4	1500 x 500	60	45,0	1130
	45 mm	2 E 23 (EE 25 PS 20)	76053**	...00561 6	1500 x 500	50	37,5	1140
	50 mm	2 E 14 (EE 20 PS 30)	76004	...00101 4	1500 x 500	50	37,5	980
		s polystyrenovou deskou tloušťky 20 nebo 30 mm						



<sup>1)</sup> dle EN 13 163 EPS DE0 100 KPa.

\*\* Výrobní doba cca. 3-4 dny.






## 11.2 Příslušenství pro podlahové prvky fermacell

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/balení	Balení/paleta	Spotřeba
<b>Podlahové lepidlo</b>							
	1 kg	Lahev Pro bezpečné slepení podlahových prvků <b>fermacell</b> . Se speciální dvojitou tryskou pro aplikaci v jednom pracovním kroku.	79022	...00167 0	18	24	cca. 40-50 g/m <sup>2</sup> (odpovídá cca. 20-25 m <sup>2</sup> /láhev)
							

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/balení	Balení/paleta	Spotřeba
<b>Podlahové lepidlo greenline</b>							
	1 kg	Lahev Lepidlo bez nutnosti označení pro lepení sádrovláknitých podlahových prvků v obytných prostorách a kancelářích.	79225	...01440 3	18	24	cca. 80-100 g/m <sup>2</sup> (odpovídá cca. 10-12 m <sup>2</sup> /láhev)
							

Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/balení	Balení/karton	Spotřeba/m <sup>2</sup> podlahy
<b>Rychlořezné šrouby (+ bit)</b>							
	3,9 x 19 mm	Pro podlahové prvky tl. 20 mm	79010	...00159 5	1000	10	ca. 15 kusů/m <sup>2</sup> .
			79020	...00165 6	250	40	
	3,9 x 22 mm	Pro podlahové prvky ≥ 25 mm	79013	...00162 5	1000	10	
			79024	...00169 4	250	40	


Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/paleta	Spotřeba
<b>Spárovací tmel</b>						
	5 kg	K přetmelení podlahových prvků <b>fermacell</b>	79001	...00153 3	144	ca. 0,2 kg/m <sup>2</sup> .
	20 kg		79003	...00544 9	48	
						


Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/balení	Spotřeba
<b>Okrajová izolační páska MW</b>						
	1000 x 100 x 10	K akustickému oddělení podlahových prvků od sousedních stavebních konstrukcí. Vysoká pevnost v tlaku a nehořlavost (třída reakce na oheň A1).	79076	...00543 2	30	1 kus na běžný metr
	1000 x 50 x 10		79079	...00310 0	60	





## 11.3 Podlahové prvky fermacell Powerpanel TE a příslušenství


Název výrobku	tloušťka mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	rozměr mm	Paleta kusů	m <sup>2</sup>	kg	Hmotnost na m <sup>2</sup> v kg
<b>Powerpanel TE</b>									
	25 mm	Cementovláknitý podlahový prvek pro vlhké prostory	75070	...00537 1	500 x 1250	60	37,5	963	25

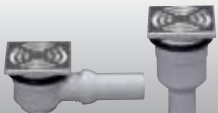
Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/ balení	Balení/ paleta	Spotřeba
<b>Podlahové lepidlo</b>							
	1 kg	Pro bezpečné slepení podlahových prvků <b>fermacell</b> Powerpanel TE. Se speciální dvojitou tryskou pro aplikaci v jednom pracovním kroku.	79022	...00167 0	18	24	cca. 40–50 g/m <sup>2</sup> (odpovídá cca. 20–25 m <sup>2</sup> /láhev)

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/ balení	Balení/ paleta	Spotřeba
<b>Podlahové lepidlo greenline</b>							
	1 kg	Lepidlo bez nutnosti označení pro lepení sádrovláknitých podlahových prvků <b>fermacell</b> Powerpanel TE v obytných prostorách a kancelářích.	79225	...01440 3	18	24	cca. 80–100 g/m <sup>2</sup> (odpovídá cca. 10–12 m <sup>2</sup> /láhev)


Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/ balení	Balení/ karton	Spotřeba/m <sup>2</sup> podlahy
<b>Šrouby Powerpanel TE (+ bit)</b>							
	3,5 x 23 mm	Ke spojení podlahových prvků <b>fermacell</b> Powerpanel TE, s bitem v každém balení.	79130	...00542 5	500	48	ca. 20 kusů.

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Plošná stěrka fermacell Powerpanel</b>						
	10 kg	Cementová univerzální plošná stěrka pro celoplošné tmelení. Barva:šedá	79074	...00514 2	100	ca. 1,2 kg/m <sup>2</sup> na mm tloušky vrstvy
	20 kg		79075	...00515 9	50	

Název výrobku	Množství l	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	kbelíků/ paleta	Spotřeba
<b>Jemný finální tmel Powerpanel</b>						
	10 l	Hotová stěrková hmota pro interiéry i exteriéry. Barva:šedá	79090	... 01414 4	44	ca. 1 l/m <sup>2</sup> na 1 mm tloušky vrstvy

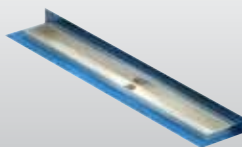
Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Spotřeba
<b>Odtoková souprava fermacell Powerpanel TE s roštem, z ušlechtilé oceli</b>					
	115 x 115 mm	Vodorovný odtok	79137	...00602 6	Odtok pro sprchový prvek TE nebo odtokový prvek TE.
		Svislý odtok	79136	...00601 9	

Název výrobku	Rozměr mm	S polodrážkou mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...
<b>Sprchové a odtokové prvky Powerpanel TE</b>					
			<b>Odtokový prvek</b>		
	500 x 500 mm	600 x 600	Odtokový prvek pro veřejné kuchyně, úklidové místnosti, veřejné sprchy	75076	...00598 2
			<b>Sprchový prvek</b>		
	1000 x 1000 mm	1100 x 1100	Sprchový prvek pro bezbariérové sprchy.	75080	...00599 9
	1200 x 1200 mm	1300 x 1250		75081	...00600 2

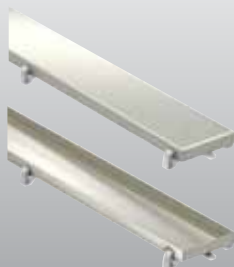
Název výrobku	Rozměr prvku Powerpanel TE v mm	Rozměr polystyrenu v mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...
<b>Powerpanel TE sprchový podlahový set</b>					
	1000 x 950 mm	1200 x 1050 mm	Sprchový prvek Powerpanel TE s nakaširovaným polystyrenem se spádem 2%	75084	... 01810 4

## Sprchový set 2.0 obsahuje:

**Nerezový žlab**  
délka 825 mm



**Oboustranná krycí lišta žlabu**  
délka 735 mm



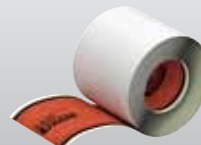
**Podlahové lepidlo**  
50 g



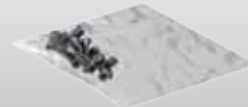
**Horizontální odtok**




**Butyl těsnící páska**  
2,5 m





**Šrouby fermacell Powerpanel TE**  
20 ks





Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Kusů/balení	Spotřeba
<b>Okrajová izolační páska MW</b>						
	1000 x 100 x 10	K akustickému oddělení podlahových prvků od sousedních stavebních konstrukcí. Vysoká pevnost v tlaku a nehořlavost (třída reakce na oheň A1).	79076	...00543 2	30	dle potřeby
	1000 x 50 x 10		79079	...00310 0	60	

## 11.4 Příslušenství pro výškové vyrovnání


Název výrobku	Množství l	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Vyrovnávací podsyp</b>						
	50 l	Speciálně sušený, minerální a soudržný granulát. Třídy reakce na oheň A1. K vyrovnání nerovností až do 100 mm u oblasti použití 1. cca. 400 kg/m <sup>3</sup> .	78011	...00151 9	30	ca. 10 l/m <sup>2</sup> pro výšku podsypu 10 mm

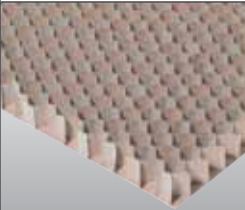
Název výrobku	Délka m	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rollen/ Palette	Spotřeba
<b>Podkladová tkanina</b>						
	50 m	Podkladová tkanina pod vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b> . Velmi odolná proti protržení, difúzně otevřená. Šířka: 1,5 m	79046	...00545 6	40	ca. 1,2 m <sup>2</sup> pro 1 m <sup>2</sup> podlahové plochy


Název výrobku	Množství l	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Rychlotuhnoucí podsyp</b>						
	80 l	Cementem pojený podsyp pro výšky podsypů od 30 mm až do 2000 mm. Pochozí po 24 hodinách, odolný vůči vlhkosti, třída reakce na oheň A2. Cca. 350 kg/m <sup>3</sup> .	78010	...00539 5	15	ca. 10 l/m <sup>2</sup> při výšce podsypu 10 mm


Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Samonivelační stěrka</b>						
	25 kg	Samonivelační stěrka k vyrovnání nerovností do 20 mm při tloušťce vrstvy 1 mm pod nebo nad sádrovláknitými podlahovými prvky <b>fermacell</b> .	78009	...00595 1	40	ca. 1,4 kg/m <sup>2</sup> při tloušťce vrstvy 1 mm

## 11.5 Příslušenství pro hlukovou a tepelnou ochranu


Název výrobku	Váha l	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Voštinový zásyp</b>						
	15 l (22,5 kg)	Speciální suchý granulát s vynikajícími akustickými vlastnostmi k použití do podlahových voštin <b>fermacell</b> cca. 1500 kg/m <sup>3</sup> .	<b>78013</b>	...00238 7	48	2 pytle/m <sup>2</sup> při výšce voštiny 30 mm 4 pytle/m <sup>2</sup> při výšce voštiny 60 mm


Název výrobku	Rozměr mm	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr/ mm	Spotřeba
<b>Podlahová voština</b>						
	30 mm 60 mm	Voštinový izolační systém s vynikajícími akustickými vlastnostmi pro aplikaci voštinového zásypu <b>fermacell</b> .	<b>79036</b> <b>79038</b>	...00237 0 ...00250 9	1500 x 1000 1500 x 1000	0,67 kusů na m <sup>2</sup>


Název výrobku	Váha l	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Tepelně izolační podsyp</b>						
	100 l	K celoplošné tepené izolaci dutin, např. u dřevěných trámových stropů, střech a střešních šikmin. Třída reakce na oheň A1. Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R = 0,050 \text{ W/mK}$ cca. 80 kg/m <sup>3</sup> .	<b>78012</b>	...00638 5	20	ca. 10 l/m <sup>2</sup> při tloušťce vrstvy 1 cm

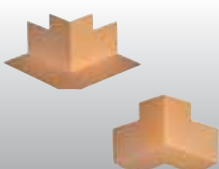
Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Sádrová lepicí malta</b>						
	20 kg	K lepení desek <b>fermacell</b> přímo na zdivo.	<b>79043</b>	... 00255 4	48	cca. 3–4 kg/m <sup>2</sup>

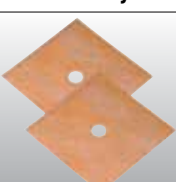
## 11.6 Příslušenství k těsnicímu systému


Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Spotřeba
<b>Tekutá fólie</b>					
	5 kg	Neobsahuje rozpouštědla a změkčovadla. K jednoduché izolaci vodorovných a svislých ploch pod dlažbou.	79071	...00508 1	ca. 800–1200 g/m <sup>2</sup>
	20 kg		79072	...00509 8	

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	kusů/ paleta	Spotřeba
<b>Hloubková penetrace</b>						
	5 kg	Pro základní nátěr a zpevnění nasákavých a méně nasákavých podkladů na stěnách, stropích a podlahách jak v interiéru, tak i v exteriéru.	79167	...01442 7	96	ca. 100–200 g/m <sup>2</sup> podle podkladu a zředění.


Název výrobku	Délka m	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Spotřeba
<b>Těsnící páska</b>					
	5 m	Elastomerová páska vyztužená tkaninou, extrémně elastická, odolná vůči stárnutí, vysoce odolná vůči trhání. K trvalému utěsnění rohů, pro překrytí spár, k utěsnění průchodů potrubí. Šířka 12 cm.	79069	...00506 7	1 m / běžný metr spáry
	50 m		79070	...00507 4	


Název výrobku	Váha kusů	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Spotřeba
<b>Těsnící rohy</b>					
	na 2 kusy	Vnitřní rohy: k trvalému utěsnění Venkovní rohy: k trvalému utěsnění	79139	...01486 1	1 kus na roh
			79138	...01485 4	

Název výrobku	Váha kusů	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	VPE/ Karton	Spotřeba
<b>Těsnící manžety</b>						
	2 kusy	K trvalému utěsnění průchodů instalací. Rozměr: 12 × 12 cm	79068	...00510 4	5x2 kusů	1 kus pro průchod instalace.

Název výrobku	Váha kg	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Pytlů/ paleta	Spotřeba
<b>Flexibilní lepidlo</b>						
	25 kg	Univerzální flexibilní lepidlo pro dlažbu do interiérů a exteriérů (C2 TE).	79114	...00546 3	42	6 mm zubová stěrka – cca. 2,5 kg/m <sup>2</sup> . 8 mm zubová stěrka – cca. 3,0 kg/m <sup>2</sup> . 10 mm zubová stěrka – cca. 3,5 kg/m <sup>2</sup> .

## 11.7 Originální nářadí fermacell

Název výrobku	Počet kusů	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...	Rozměr mm
<b>Škrabka na lepidlo s náhradní čepelí</b>					
	1 kus	Speciální nástroj k jednoduchému a rychlému odstranění vytvrdlých zbytků lepidla. Zakulacené hrany zabraňují zadření do materiálu.	79017	...00540 1	1250 mm
	3 kusy	Náhradní čepel, galvanicky zinkovaná. 3 kusy v balení	79016	...01413 7	100 x 100 mm

Název výrobku	Počet kusů	Popis	Číslo výrobku	EAN 40 0 7548...
<b>Stahovací latě</b>				
	1 set	Kvalitní stahovací souprava. šestiřlátná, 2 podkladové latě 2,50 m a 1,25 m, 1 stahovací lať 2,50 m a 1 teleskopická stahovací lať 0,77 m-1,2 m.	79027	...00222 6
	1 kus	Teleskopická stahovací lať 1,50 m – 2,50 m	79059	...01481 6

## 11.9 Tabulky spotřeby materiálů

Spotřeba materiálu u podlahových prvků fermacell na m <sup>2</sup> pokládané plochy	
podlahový prvek <b>fermacell</b>	ca. 1,33 desky
podlahové lepidlo <b>fermacell</b>	ca. 40 – 50 g
rychlořezné šrouby <b>fermacell</b>	ca. 15 kusů
speciální rozpěrné sponky (alternativně)	ca. 19 kusů
spárovací tmel <b>fermacell</b>	ca. 0,1 kg
samonivelační stěrka	ca. 1,4 kg/mm tloušťky vrstvy
vyrovnávací podsyp <b>fermacell</b>	ca. 10 l/cm výšky
rychlouhnuací podsyp <b>fermacell</b>	ca. 10 l/cm výšky
podlahová voština <b>fermacell</b>	ca. 0,67 voštiny
voštinový zásyp <b>fermacell</b> (30 mm)	ca. 2 pytle
voštinový zásyp <b>fermacell</b> (60 mm)	ca. 4 pytle

### Upozornění

Rychlořezné šrouby nesmí proniknout izolací, nesmí se opírat o podklad ani být s podkladem spojené.

Spotřeba sádrovláknitých desek fermacell na m <sup>2</sup> pro 3. vrstvu	
sádrovláknitá deska <b>fermacell</b> 1000 x 1500 mm	ca. 0,66 desky
podlahové lepidlo <b>fermacell</b>	ca. 130 – 150 g
rychlořezné šrouby <b>fermacell</b> 3,9 x 22 mm	ca. 25 kusů
speciální rozpěrné sponky (alternativně) délka 21–22 mm; průměr drátu ≤ 1,5 mm	ca. 25 kusů

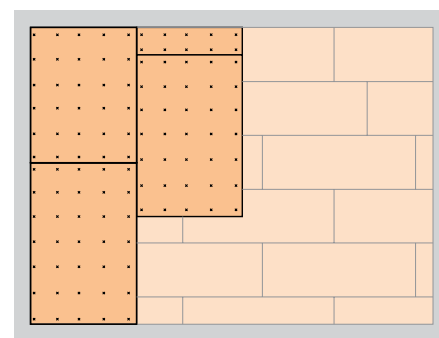


Schéma pokládka 3. vrstvy sádrovláknité desky **fermacell** na podlahové prvky **fermacell**



Spotřeba materiálu u prvků fermacell Powerpanel TE na m <sup>2</sup> pokládané plochy	
fermacell Powerpanel TE	1,6 podlahových prvků
podlahové lepidlo fermacell	ca. 40 – 50 g
šrouby fermacell Powerpanel TE	20 kusů
plošná stěrka fermacell Powerpanel	1,2 kg/mm tloušťky vrstvy

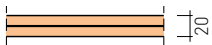
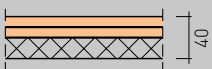
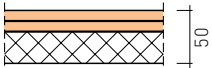
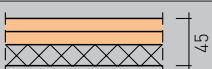

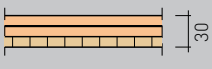

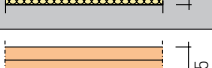


Spotřeba rychlořezných šroubů podle typu podlahového prvku fermacell		
podlahový prvek fermacell	šrouby	alternativně: speciální rozpěrné sponky (výrobce rozpěrných sponek str.92)
podlahový prvek fermacell 2 E 11 (2 x 10 mm) přímo na pevný podklad, plovoucí podlaha	rychlořezné šrouby fermacell 3,9 x 19 mm spotřeba: ~ 15 kusů/m <sup>2</sup> rozteč šroubů: ≤ 20 cm	alternativně: speciální rozpěrné sponky 18-19 mm spotřeba: ~ 19 kusů/m <sup>2</sup> rozteč sponek: ≤ 15 cm
podlahový prvek fermacell 2 E 11 (2 x 10 mm) plovoucí podlaha na izolačním materiálu	rychlořezné šrouby fermacell 3,9 x 22 mm spotřeba: ~ 15 kusů/m <sup>2</sup> rozteč šroubů: ≤ 20 cm	alternativně: speciální rozpěrné sponky 18-19 mm spotřeba: ~ 19 kusů/m <sup>2</sup> rozteč sponek: ≤ 15 cm
podlahový prvek fermacell 2 E 13 (2 x 10 mm + 20 mm polystyren)		
podlahový prvek fermacell 2 E 14 (2 x 10 mm + 30 mm polystyren)		
podlahový prvek fermacell 2 E 31 (2 x 10 mm + 10 mm dřevotřísková deska)		
podlahový prvek fermacell 2 E 32 (2 x 10 mm + 10 mm minerální izolace)		
podlahový prvek fermacell 2 E 22 (2 x 12,5 mm)	rychlořezné šrouby fermacell 3,9 x 22 mm spotřeba: ~ 15 kusů/m <sup>2</sup> rozteč šroubů: ≤ 20 cm	alternativně: speciální rozpěrné sponky 21-22 mm spotřeba: ~ 19 kusů/m <sup>2</sup> rozteč sponek: ≤ 15 cm
podlahový prvek fermacell 2 E 23 (2 x 12,5 mm + 20 mm polystyrenová deska)		
fermacell Estrich-Element 2 E 33 (2 x 12,5 mm + 10 mm dřevotřísková deska)		
fermacell Estrich-Element 2 E 35 (2 x 12,5 mm + 20 mm minerální deska)		
fermacell Powerpanel TE (2 x 12,5 mm deska Powerpanel TE)	rychlořezné šrouby fermacell Powerpanel TE 3,5 x 23 mm spotřeba: ~ 20 kusů/m <sup>2</sup> rozteč šroubů: ≤ 15 cm	alternativně: speciální rozpěrné sponky 21-22 mm spotřeba: ~ 20 kusů/m <sup>2</sup> rozteč sponek: ≤ 15 cm

Výrobce vhodných rozpěrných sponek				
	podlahové prvky fermacell 2 E 11, 2 E 13, 2 E 14, 2 E 31, 2 E 32 (výška 2x10 mm)		podlahové prvky fermacell 2 E 22, 2 E 23, 2 E 33, 2 E 34, 2 E 35, Powerpanel TE (výška 2x12, 5 mm)	
	délka: 18-19 mm	průměr drátu: ≥ 1,5 mm	délka: 21-22 mm	průměr drátu: ≥ 1,5 mm
	rozteč upevňovacích prostředků ≤ 15 cm			
č..	výrobce	typové označení daného výrobce		
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ	
2	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD	
3	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD	
4	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk	
5	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F	
6	Paslode	S 16 3/4" CD	S 16 7/8" CD	
7	Poppers Senco	N 11 LAB	N 12 LAB	
8	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA	

**Tip:**

Další informace  
naleznete na  
[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)  
nebo na telefonním čísle  
420 296 384 330  
(viz poslední stránka)

## 11.10 Montážní časy

Podlahové prvky fermacell			
Označení	Řez konstrukcí fermacell	Popis konstrukce	Čas montáže* min/m <sup>2</sup>
2 E 11		2 x 10 mm <b>fermacell</b>	10 až 14
2 E 13		2 x 10 mm <b>fermacell</b> 20 mm polystyrenová deska	10 až 14
2 E 14		2 x 10 mm <b>fermacell</b> 30 mm polystyrenová deska	10 až 14
2 E 23		2 x 12,5 mm <b>fermacell</b> 20 mm polystyrenová deska	10 až 14
2 E 22		2 x 12,5 mm <b>fermacell</b>	10 až 14
2 E 31		2 x 10 mm <b>fermacell</b> 10 mm dřevovláknitá izolace	10 až 14
2 E 33		2 x 12,5 mm <b>fermacell</b> 10 mm dřevovláknitá izolace	10 až 14
2 E 32		2 x 10 mm <b>fermacell</b> 10 mm minerální izolace	10 až 14
2 E 35		2 x 12,5 mm <b>fermacell</b> 20 mm minerální izolace	10 až 14
2 E 11 – 2 E 35		navýšení času pro třetí vrstvu <b>fermacell</b>	7 až 10
TE		25 mm <b>fermacell</b> Powerpanel TE	11 až 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro šroubování namísto sponkování	2
2 E 11 – 2 E 35		navýšení času pro samonivelační stěrku	10
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro vyrovnávací podsyp ≤ 10 mm až 50 mm navýšení času pro vyrovnávací podsyp > 50 mm až 100 mm	10 až 15 15 až 20
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro folii nebo podkladovou tkaninu	2 až 3
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro přidanou vrstvu izolace	2 až 4
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro voštinu a voštinový zásyp 30 mm navýšení času pro voštinu a voštinový zásyp 60 mm (se zhutněním)	7 až 10 12 až 15
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro rychletuhnoucí podsyp v = 100mm	15 až 18 <sup>1)</sup> 20 až 23 <sup>2)</sup>
2 E 11 – 2 E 35, TE		navýšení času pro okrajový pásek	1 min/běžný m

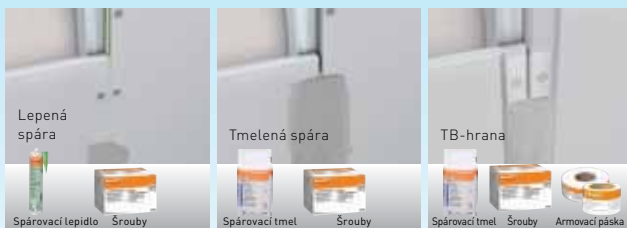
<sup>1)</sup> zpracování kontinuální míchačkou

<sup>2)</sup> zpracování ručním míchadlem

\* v závislosti na tvaru místnosti a montážních podmínkách

## 12. Systémové příslušenství **fermacell**

### Sádrovláknité desky Varianty spár



### Sádrovláknité desky Povrchová úprava



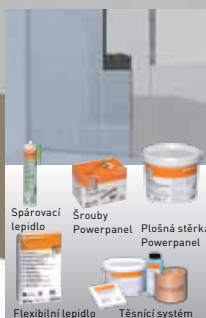
### Podkrovní prvek P+D



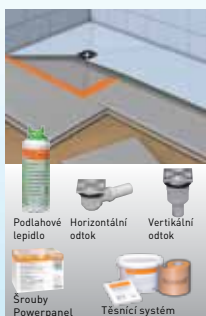
### Sádrovláknité desky & podlahové prvky Pro krátkodobé zatížení vlhkostí např. domácí koupelny



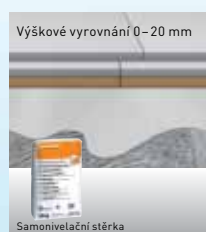
### Powerpanel H<sub>2</sub>O Pro všechny vlhké prostory (stěny) např. veřejné sprchy



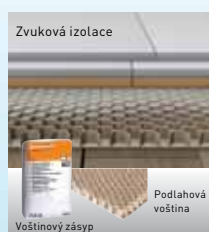
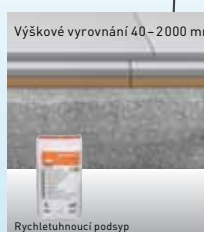
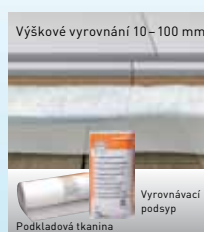
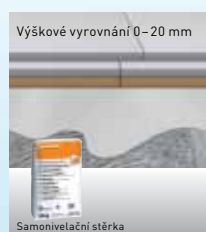
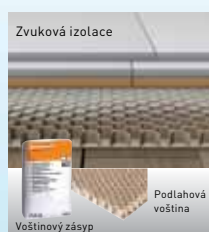
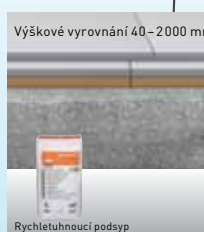
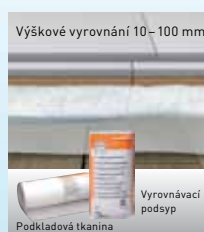
### Powerpanel TE a sprchové prvky Pro všechny vlhké prostory (podlahy) např. veřejné sprchy



### Samonivelační stěrka



### Podsypy



## Originální příslušenství fermacell



Stahovací  
latě



Škrabka  
na lepidlo



Nůž



Špachtle

## Powerpanel HD Fasádní systém



Armovací  
páska

Armovací  
lepidlo HD

Armovací  
tkanina HD

Stropní  
napojovací  
profil HD

Lehká  
malta HD

Soklový  
profil HD

## Greenline sádrovláknitá deska



Spárovací lepidlo

## Greenline podlahový prvek



Podlahové lepidlo

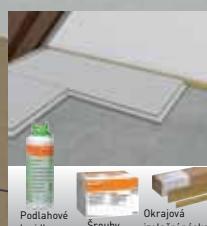
## Izolační desky Tepelná izolace stěny



Lepicí malta

Spárovací tmel

## Podlahové prvky suché výstavby



Podlahové  
lepidlo

Šrouby

Okrajová  
izolační páska

## Tepelná izolace



Podkladová tkanina

Tepelně  
izolační  
zášyp

Fermacell GmbH  
organizační složka  
Žitavského 496  
156 00 Praha 5 – Zbraslav

[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)

**fermacell®**

**Fermacell GmbH**  
organizační složka  
Žitavského 496  
156 00 Praha 5 – Zbraslav

Telefon: +420 296 384 330  
Fax: +420 296 384 333  
e-mail: [fermacell-cz@xella.com](mailto:fermacell-cz@xella.com)  
[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)

**Nejnovější vydání této brožury  
je k dispozici na  
[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)**

Technické změny vyhrazeny.  
Stav 1/2015

**Technické informace fermacell**  
Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

Konzultace projektu:  
Telefon: +420 606 038 627  
+420 606 657 523

Konzultace montáž:  
Čechy: + 420 602 453 927  
Morava a Slezsko: + 420 721 448 666  
Slovensko: + 420 721 448 666

**Informační materiály fermacell:**  
Telefon: +420 296 384 330  
Fax: +420 296 384 333  
e-mail: [fermacell-cz@xella.com](mailto:fermacell-cz@xella.com)

fermacell® je registrovaná značka  
a společnost skupiny XELLA