

Plánování a zpracování

# fermacell® Therm25 systemy podlahového vytápění



# Obsah

<b>1. Systémy podlahového vytápění fermacell Therm25</b>	<b>3</b>	<b>6. Podlahy ve vlhkém prostředí</b>	<b>20-22</b>	<b>10. Podklady pro dimenzování</b>	<b>34-39</b>
2.1 Therm25	4	6.1 Úvod	20	<b>11. Charakteristické údaje</b>	<b>40</b>
2.2 Výhody Therm25	5	6.2 Zpracování fermacell™ těsnicí systém	22	11.1 Prvky fermacell® Therm25	40
<b>3. Oblasti použití</b>	<b>6-7</b>	<b>7. Podlahové krytiny</b>	<b>23-28</b>	11.2 Příslušenství pro nivelaci podlah	40
3.1 Přehled oblastí použití pro Therm25	6-7	7.1 Zkouška rovinnosti prvků fermacell® Therm25	23	<b>12. Tabulky spotřeby materiálu</b>	<b>38</b>
<b>4. Podklad a příprava</b>	<b>8-11</b>	7.2 Podlahové krytiny (např. laminátové, textilní, PVC)	24	12.1 Spotřeba materiálu pro prvek Therm25	38
4.1 Podklad	8-10	7.3 Keramické obklady a obklady z opracovaného kamene	;25	12.2 Montážní časy	38
4.2 Podmínky zpracování	10	7.4 Parkety a jiné dřevěné krytiny	28	12.3 Paletizace	38
4.3 Nivelace	10	<b>8. Detaily</b>	<b>29</b>		
4.4 Podlahová voština fermacell™	11	8.1 Detaily skladeb, napojení (vzorové znázornění)	29-30		
4.5 Dodatečné vyrovnání výšky	11	8.2 Varianty montáže s Therm25	31-32		
<b>5. Pokládka</b>	<b>12-19</b>	<b>9. Další aplikace</b>	<b>33</b>		
5.1 Obecné pokyny k instalaci Therm25	12	9.1 Therm25 jako stěnové vytápění	33		
5.2 Pokládka Therm25	12-19				

# 1. Systémy podlahového vytápění fermacell® Therm25

## fermacell® Therm25

- standardní prvek s frézováním pro podélnou pokládku s koncovými oblouky
- pro použití v ploše



## fermacell® Therm25 puky

- doplňkový prvek pro speciální půdorysy, dveřní otvory,
- pro spojování topných trubek a v oblasti rozdělovače topných okruhů.



## Příslušenství fermacell®

fermacell® nabízí odladěný systém příslušenství, jako např. podsypy, vsypy a samonivelační stěrky pro akustiku a tepelnou techniku.



### Charakteristické hodnoty sádrovláknitých desek fermacell®

Evropské technické schválení	ETA-03/0050
Objemová hmotnost (výrobní specifikace) $\rho_k$	1 150 ± 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
Tvrдость podle Brinella	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	A2
Hodnota pH	7-8

### Charakteristické hodnoty systémové desky podlahového vytápění fermacell® Therm25

Rozměry	fermacell® Therm25, (podélné s koncovými oblouky): 1 000 × 500 mm
	fermacell® Therm25 puky, (speciální prvky) 500 × 500 mm
Tloušťka prvku	25 mm
Šířka drážky	16 mm
Doporučené topné trubky	Kompozitní trubka MKV, 16 × 2 mm, s registrací DIN-Certco
Rozteč trubek	167 mm
Hmotnost Therm25	27 kg/m <sup>2</sup>
Hmotnost Therm25 puky	23 kg/m <sup>2</sup>

## 02 Vlastnosti a výhody

### 2.1 Therm25

#### Popis systému

Therm25 je dalším vývojem podlahových systémů fermacell™ s podlahovým vytápěním. Therm25 nabízí další možnosti použití pro nízké instalační výšky.

Systémové desky pro vytápění fermacell® Therm25 se skládá z 25 mm silné sádrovláknité desky fermacell®. Horní strana je vyfrézována speciálním systémem, který umožňuje racionální instalaci prvků a následně instalaci topných trubek podlahového vytápění.

Sádrovláknitá deska fermacell® je homogenní, sádrovláknitá, továrně vyráběná deska s celulozovými vlákny. Systém fermacell® Therm25 kombinuje roznášecí vrstvu a podlahové vytápění v jednom systému.

Kromě tohoto systému se používá další sádrovláknitá deska fermacell®, která se lepí a šroubuje/sponkuje jako další vrstva nad nebo pod prvky Therm25.

Systém je určen pro instalaci kompozitních trubek (16 × 2 mm). Rozteč frézování je 167 mm. Praktický formát prvků fermacell® Therm25 500 × 1 000 mm umožňuje jednoduchou a snadnou instalaci.

Puky fermacell® Therm25 jsou k dispozici ve formátu 500 × 500 mm, což umožňuje optimální instalaci.

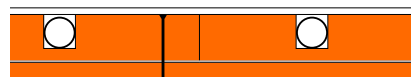
#### Existují dvě různé možnosti frézování prvků:

- 1 fermacell® Therm25,
  - Standardní prvek s frézováním pro podélnou instalaci s koncovými oblouky
  - pro použití v ploše
- 2 fermacell® Therm25 puky,
  - Doplnkový prvek pro speciální půdorysy, dveře,
  - při spojování topných trubek a v oblasti rozdělovače topných okruhů.



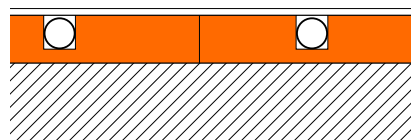
Varianta 1:

- Horní záklop s dodatečnou sádrovláknitou deskou fermacell®, plošně lepenou a mechanicky kotvenou k Therm25.



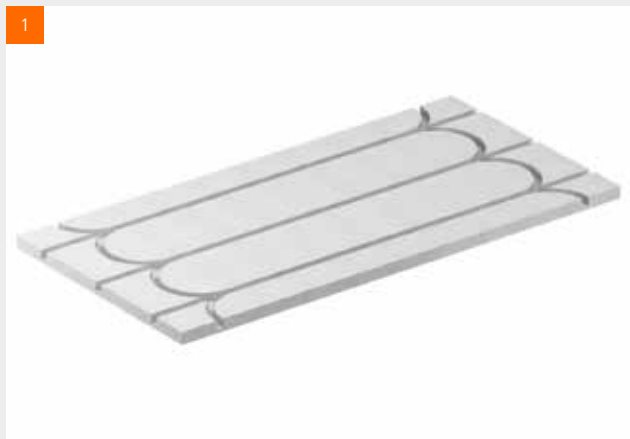
Varianta 2:

- Další sádrovláknitá deska fermacell® jako podkladní vrstva, Therm25 je k ní plošně lepená a mechanicky kotvená v celé ploše.
- Celoplošné zalití podlahového vytápění.



Varianta 3\*:

- fermacell® Therm25 se lepí celoplošně na rovný a nosný podklad.
  - Celoplošné zalití podlahového vytápění
- \* Poznámka: fermacell® Therm25 nezlepšuje zvukovou izolaci ani požární ochranu stávajícího stropu.

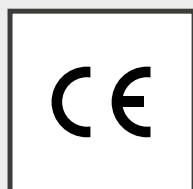
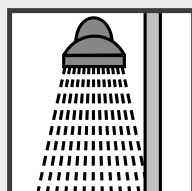
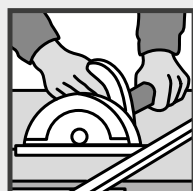


## 2.2 Výhody Therm25

### Praktická výhoda:

Po položení topných trubek a vylití nebo položení další vrstvy jsou prvky Therm 25 pochozí po 24 hodinách (při pokojové teplotě + 20 °C). Následné práce, jako je pokládka podlahových krytin, mohou začít ihned.

	Therm25
Sofistikovaný systém	•
Snadná instalace	•
Rychlý postup prací	•
Okamžitě pochůzná	•
Požární ochrana	•
Zlepšení zvukové izolace	•
Krátká doba výstavby	•
Odzkoušená stavební biologie	•
Systém s topnými trubkami 16 mm	•
Rozteče frézování 167 mm	•
Lze realizovat nízké skladby konstrukcí od 35 mm	•
Vyšší přidaná hodnota pro dodavatele	•



## 03 Oblasti použití

### 3.1 Přehled oblastí použití Therm25

#### Oblasti použití

Podlahové prvky tvoří konstrukční vrstvu, která slouží k přenosu soustředěného nebo rovnoměrného zatížení osobami nebo zařizovacími předměty.

#### Oblasti použití

prvky fermacell® Therm25 lze použít ve všech oblastech použití. Požadovaná tloušťka dodatečné sádrovláknité desky fermacell® se liší podle oblasti použití.

#### Vhodná skladba podlahového systému





Pro výběr vhodného systému podlahového vytápění je rozhodující velké množství okrajových podmínek a požadavků:

- Požadavky na akustiku (vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost)
- Požadavky na požární ochranu
- Požadavky na tepelnou izolaci s možným použitím dalších izolačních materiálů
- Požadavky na ochranu proti vlhkosti (v domácích koupelnách a vlhkých místnostech musí být podlahy a krytiny přizpůsobeny zatížení vlhkostí).
- Možné instalační výšky
- Vizuelní požadavky, povrch hotové podlahy
- Typ a vlastnosti stávajícího stropu a případné nivelace, např. nerovnosti.
- Plánovaná oblast použití.



Podlahové konstrukce ve všech oblastech použití

Oblasti použití (OP)				
		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. Ošetřovna 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)	4,0 (3,0)
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 přednáškových sálech.	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

Povolené bodové zatížení	Oblast použití 1 1,0 kN	Oblast použití 2 2,0 kN	Oblast použití 3 3,0 kN	Oblast použití 4 4,0 kN
	<b>fermacell® Therm25</b> 25 mm plus 1 × 10 mm sádrovláknitá deska	<b>fermacell® Therm25</b> 25 mm plus 1 × 10 mm sádrovláknitá deska	<b>fermacell® Therm25</b> 25 mm plus 1 × 12,5 mm sádrovláknitá deska	<b>fermacell® Therm25</b> 25 mm plus 1 × 15 mm sádrovláknitá deska
				

**dodatečné vyrovnání roviny**

rychlelůhací podsyp fermacell™ T	10 až 2 000 mm	10 až 2 000 mm	10 až 2 000 mm	10 až 2 000 mm
<b>a/nebo</b>				
podlahová voština fermacell™	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm	30 nebo 60 mm
<b>a/nebo</b>				
vyrovnávací podsyp fermacell™ 11	max. 100 mm	max. 60 mm	max. 60 mm	max. 60 mm

**dodatečné vyrovnání výšky / dodatečná izolace**

polystyrenová deska EPS DEO 100 kPa <sup>2)</sup> max. ve 2 vrstvách	max. 100 mm	max. 50 mm	–	–
<b>alternativ</b>				
polystyrenová deska EPS DEO 150 kPa <sup>2)</sup> max. ve 2 vrstvách	max. 150 mm	max. 100 mm	max. 50 mm	max. 40 mm
<b>alternativně</b>				
polystyrenová deska EPS DEO 200 kPa <sup>2)</sup> max. ve 2 vrstvách	max. 250 mm	max. 200 mm	max. 100 mm	max. 70 mm
<b>alternativně</b>				
tvrdý polystyren XPS DEO 300 kPa max. ve 2 vrstvách	max. 250 mm	max. 200 mm	max. 100 mm	max. 70 mm
<b>alternativně</b>				
tvrdý polystyren XPS DEO 500 kPa max. ve 2 vrstvách	max. 300 mm	max. 250 mm	max. 150 mm	max. 110 mm
<b>alternativně</b>				
tvrdý polystyren XPS DEO 700 kPa <sup>2)</sup> max. ve 2 vrstvách	max. 400 mm	max. 300 mm	max. 200 mm	max. 150 mm
<b>alternativně</b>				
Další alternativní izolační materiály	Tloušťka izolace podle seznamu doporučení na <a href="http://www.fermacell.cz">www.fermacell.cz</a> v oblasti ke stažení.			–

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

<sup>2)</sup> Napětí v tlaku [kPa] při 10% stlačení podle ČSN EN 13163. Upozornění: Pro zlepšení akustických parametrů, především dřevěných trámových stropů, použijte izolanty z minerální vlny nebo dřevovláknitých desek. Jsou vhodnější než desky EPS a XPS.

**Povolené bodové zatížení**

Údaje k povolenému bodovému zatížení se vztahují na:

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

- Při vzdálenosti vzájemného bodového zatížení ≥ 500 mm je možné povolené bodové zatížení cele plochy sečíst.
- Součet bodových zatížení nesmí překročit maximální povolené zatížení stropní konstrukce.
- Zatížení je povolené i v okrajových oblastech.

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

## 04 Podklad a příprava

### 4.1 Podklad

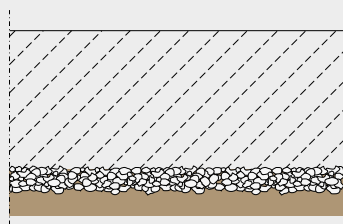
Pro pokládku prvků fermacell® Therm25 je nutný celoplošný a suchý podklad.



#### Masivní strop

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

Folie se pokládá plošně na podklad. Dbejte na to, aby se jednotlivé folie minimálně 200 mm překrývaly. Folie se na obvodových stěnách vytáhne až nad úroveň hotové podlahy.

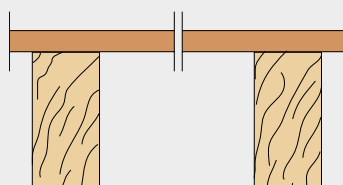


#### Nepodsklepené stropy nebo základové desky

Základy stavby a navazující prvky jako např. obvodové stěny a podlahová deska musí být trvale chráněny proti vztlínající vlhkosti.

Izolace základů stavby se zpravidla provádí jako součást výstavby podle požadavků na typ užívání.

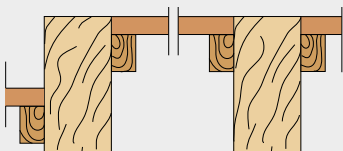
V případě změny typu užívání a tam, kde izolace není provedena se provádí pokládka např. asfaltových pasů, PVC fólií.



#### 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 případě sanace starých budov je nutné před pokládáním podlahových prvků fermacell® ověřit stav konstrukce a v případě potřeby ji opravit (např. zafixovat volné palubky). Podklad se nesmí prohýbat nebo pružit.

Pro přípravu celoplošné pokládky podlahových prvků lze podklad vyrovnat podle kapitoly 4.3 „Úrovňové vyrovnání“.



#### Dřevěný trámový strop s přisazeným záklopem

U malých stavebních výšek existuje možnost provést záklop v rovině s horní hranou nosného trámu nebo záklop posadit hlouběji.

Vyrovnaná konstrukce stropů s přisazeným záklopem je vhodná pro přímou instalaci prvků fermacell® Therm25. Pro přípravu celoplošné pokládky podlahových prvků lze podklad vyrovnat podle kapitoly 4.3 „Úrovňové vyrovnání“.

U hlouběji vsazených záklopů se prostor dorovná rychletuhnoucím podsypem T fermacell™, viz. kapitola 8.

Je nutné dodržovat přeepsané výšky podsypu, ověřit nosnost záklopu a statické parametry stropu.



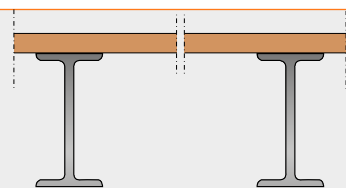


### Strop z ocelového trapézového plechu

U těchto stropů lze dosáhnout celoplošného podkladu prvků fermacell® Therm25 použitím nosné a roznášecí desky na bázi dřeva. Deska na bázi dřeva se pokládá přímo na trapézový plech.

Pokud je požadována protipožární ochrana, musí být přímo na trapézový plech položena další vrstva sádrovláknitých desek fermacell® nebo desek Powerpanel H<sub>2</sub>O nebo vhodných desek na bázi dřeva.

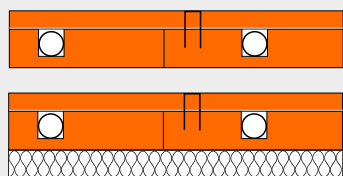
Menší výšky vln do 50 mm je možné srovnávat s vyrovnávacím podsypem fermacell™. Vlny se přesypávají o 10 mm. Výšky vln nad 50 mm lze alternativně vyplnit rychletuhnoucím podsypem T fermacell™.



### Ocelové nosníkové stropy

Návrh 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.

## Možné skladby Therm25



### Varianta 1

Therm25 s další vrstvou sádrovláknitých desek fermacell® (lepených a upevněných jako záklop), pro přímou pokládku např. na:

- voštinový izolační systém fermacell™ nebo
- rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T nebo
- samonivelační stěrku fermacell™ nebo
- všechny izolační materiály vhodné pro danou oblast použití <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> v případě izolačních materiálů z minerální vlny nebo dřevovláknitých materiálů, které jsou vhodné pouze pro oblast použití 1, musí být mezi izolační materiál a Therm25 umístěna další roznášecí deska, např. 10 mm sádrovláknitá deska fermacell®



### Varianta 2

Therm25 (lepené a fixované) na sádrovláknité desce fermacell®, pro přímou pokládku např. na:

- vyrovnávací podsyp fermacell™ nebo
- voštinový izolační systém fermacell™ nebo
- rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T nebo
- samonivelační stěrku fermacell™ nebo
- minerální vlna nebo dřevovláknité desky (vhodné pouze pro oblast použití 1) nebo
- všechny izolační materiály vhodné pro danou oblast použití.



### Varianta 3

V případě sanace lze fermacell® Therm25 lepit celoplošně na nosný podklad.

Trubky jsou následně zalaty vhodnou hmotou. U této instalace nedojde k zlepšení akustiky v důsledku pevné instalace Therm25 na podklad.

Obecně se proto doporučuje plovoucí instalace (varianta 1 nebo 2).

## 4.2 Podmínky zpracování

### Skladování na staveništi

Prvky fermacell® Therm25 se dodávají na paletách.

Při skladování je nutno dbát na nosný podklad. Prvky fermacell® Therm25 se skladují vodorovně a chrání proti vlhkosti a dešti. Skladování ve svislé poloze vede k deformaci.

### Obecné podmínky zpracování

- I. Prvky fermacell® Therm25 nelze pokládat při relativní vlhkosti vzduchu nad 70%.
- II. Lepení prvků fermacell® Therm25 se musí provádět při relativní vlhkosti vzduchu  $\leq 70\%$  a teplotě  $\geq +5\%$ . Teplota lepidla by měla být min. 10°C. Prvky Therm25 se musí přizpůsobit klimatu v místě pokládky, které musí být stabilní následujících 24 hodin.
- III. Podsypy a prvky Therm25 se instalují až po dokončení a vyschnutí mokrých procesů (omítky).
- IV. Vytápění plynovým hořákem může vytvářet kondenzující vlhkost, které je nutno zabránit. To platí obzvláště pro chladné interiéry se špatným větráním.
- V. Klimatické podmínky se nemohou výrazně měnit 24 hodin před, během a v průběhu pokládky.

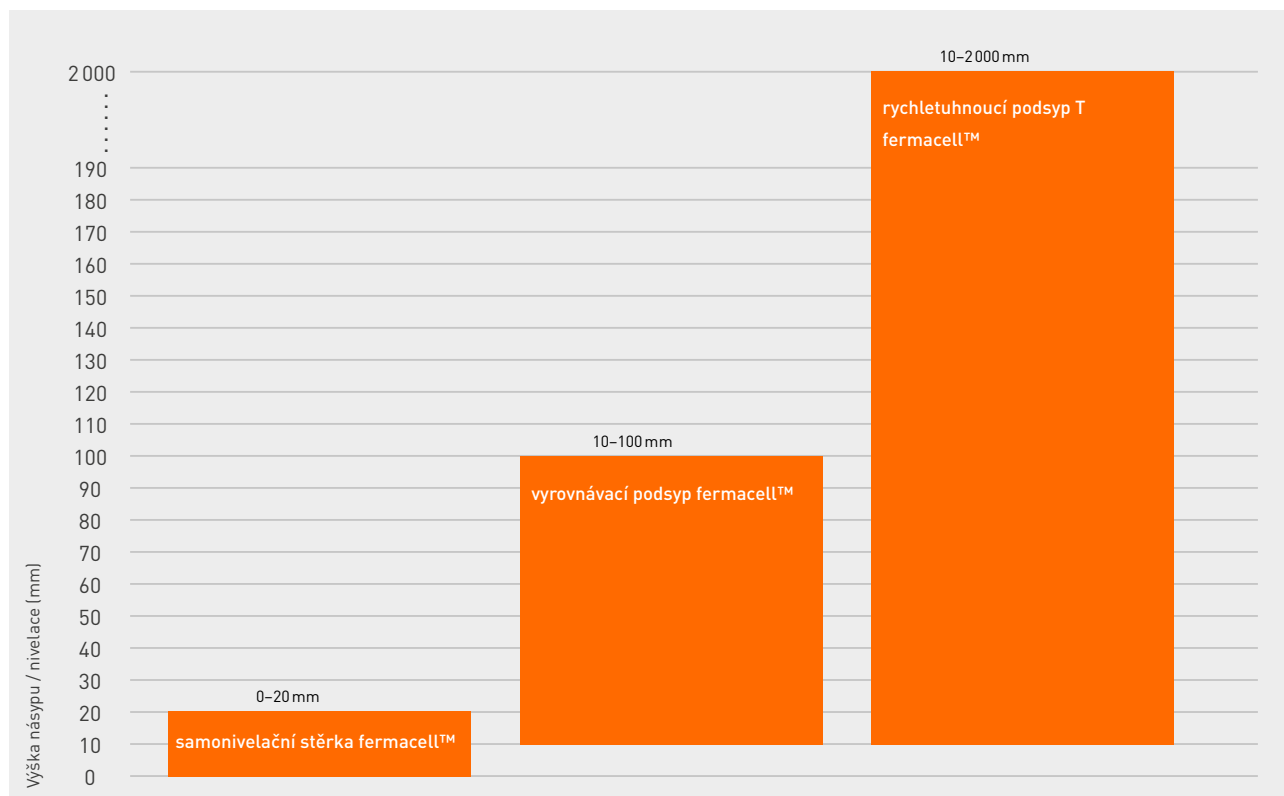
### Základové desky/masivní strop

Příprava základové desky je popsána straně 8.

### Dřevěný trámový strop

Připravte dřevěný trámový strop podle popisu na straně 8 nebo 10.

## 4.3 Nivelace



### Příprava podkladu:

#### Rovinnost stávající podlahy

Pro pokládku prvků fermacell® Therm25 je vždy nutný rovný a nosný podklad.

Ten může být proveden:

- od 0 do 20 mm pomocí samonivelační stěrky fermacell™
- od 10 do 60 mm (100 mm – platí pro OP 1) pomocí vyrovnávacího podsypu fermacell™
- od 10 do 2000 mm pomocí rychletuhnoucího podsypu fermacell™ T

#### 4.4 Podlahová voština fermacell™

##### Oblasti použití

Voštinový izolační systém se používá na dřevěných trámových stropích v novostavbách i rekonstrukcích.

- V kombinaci s podhledem zavěšeným na akustických profilech fermacell™ dosahují stropy akustických parametrů, které odpovídají doporučením pro zvýšenou zvukovou izolaci.
- Tato 85 nebo 115 mm vysoká podlahová konstrukce s hmotností 86 nebo 131 kg/m<sup>2</sup> může v závislosti na konstrukci dosáhnout hodnot zlepšení kročejové neprůzvučnosti až 35 dB.

#### 4.5 Dodatečné vyrovnání výšky

Existují nezávazné doporučené seznamy izolačních materiálů, které jsou vhodné v kombinaci s fermacell® Therm25.

Pro instalaci těchto izolačních desek je nutný rovný, nosný podklad.

Použití alternativních izolačních materiálů může změnit oblast použití prvku Therm25.

Pokud je na vyrovnávací podsyp fermacell™ instalovaná minerální podlahová izolace, je třeba mezi vyrovnávací podsyp fermacell™ a izolační desky z minerální vlny vložit například sádrovláknitou desku fermacell® o tloušťce 10 mm.

Při pokládce Therm25 přímo na vyrovnávací podsyp fermacell™ musí být na podsyp položena roznášecí vrstva (volně položená 10 mm sádrovláknitá deska fermacell®).

# 05 Pokládka

## 5.1 Obecné pokyny k instalaci Therm25

### Příprava

Je třeba dodržet podmínky zpracování uvedené v kapitole 4.2.

Po kontrole rovinnosti místnosti nebo po jejím vytvoření by se měla místnost změřit v obou směrech. Tímto způsobem lze určit směr pokládky (podél nejdelší strany místnosti nebo od zadního, levého rohu místnosti) a případné dořezy.

### Okrajová izolační páska

Všechny přilehlé stavební konstrukce (např. stěny, sloupy, topná trubka) musí být zcela odděleny od konstrukce podlahy (včetně podlahové krytiny!), např. pomocí okrajové izolační pásy fermacell™.

Při pokládce prvků Therm25 dbejte na to, aby okrajová izolační páska nebyla stlačena.

V případě požadavků na požární ochranu musí být instalována okrajová izolační páska z minerální vlny (např. okrajová izolační páska fermacell™) s bodem tavení  $\geq 1\,000\text{ °C}$ .

Přesahující okrajovou izolační pásku ořízněte až po položení podlahové krytiny.

### Nářadí

Prvky Therm25 se formátují na míru pomocí běžně dostupného nářadí. Pro přesné a ostré řezy doporučujeme používat ruční kotoučové pily (nejlépe s vodící lištou) s pilovými kotouči s tvrdokovu. Mělo by být k dispozici odsávání. Prašnost se snižuje použitím pilových kotoučů s malým počtem zubů a při nízkých otáčkách.

Rádusy a obloukové řezy se provádí přímočarou pilou nebo vrtačkou s nástavcem pro vrtání velkých otvorů.

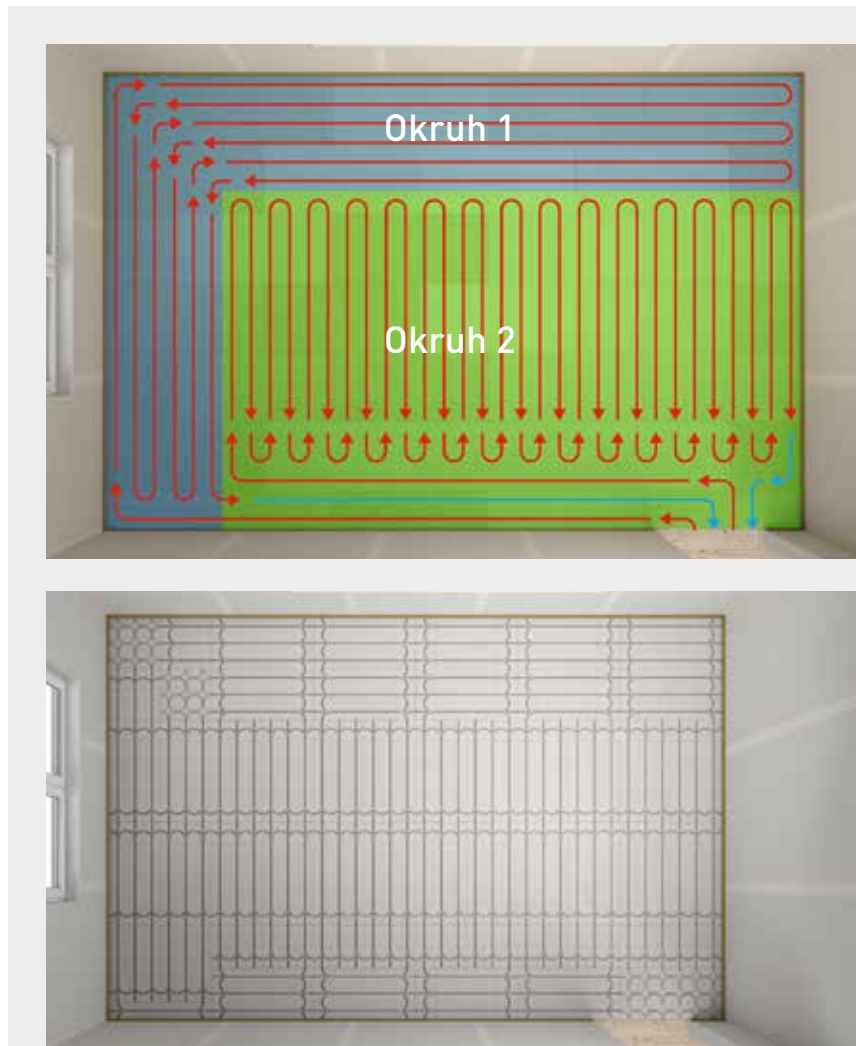
## 5.2 Pokládání Therm25

Je třeba dodržet přípravu podkladu popsanou v kapitole 4. Pro optimální pokládku topných trubek je důležité naplánovat směr pokládky a určit počet požadovaných topných okruhů s odpovědnými projektanty vytápění nebo montéry.

Délka topného okruhu s topnou trubkou 16 mm by neměla překročit 100 m délky topné trubky. Maximální plocha pro plnou obsazenost je přibližně 15 m<sup>2</sup> na topný okruh.

### Příprava

Přípravné práce, okrajové izolační pásy a řezání prvků je třeba provádět podle popisu v kapitole 5.1 na této straně.



Instalační schéma se dvěma topnými okruhy

Přečtěte si vše o instalaci systému fermacell™ Therm25

Na stránkách <https://www.fermacell.cz> najdete naše video o instalaci Therm25 se všemi podrobnostmi a užitečnými triky.



### 5.2.1 Pokládka Therm25 se záklopem (varianta 1)



**Pokládka Therm25 s dodatečnou, zákloповou sádrovláknitou deskou fermacell® (varianta 1)**

Prvky fermacell® Therm25 lze pokládat libovolně a bez pevného směru pokládky. Převazování hran není nutné z důvodu pokládky další vrstvy (viz obrázky níže).

Prvky Therm25 jsou k sobě přisazeny bez lepení. Provázání prvků Therm 25 je řešeno lepenou zákloповou sádrovláknitou deskou fermacell®.



Pokládka prvků fermacell® Therm25 (varianta 1) volně položených, spojovaných na tupo v křížové vazbě



Po instalaci topných trubek podlahového vytápění je nutné provedení tlakové zkoušky. Poté se provede instalace zákloповé sádrovláknité desky. Tloušťka desky dle oblasti použití.

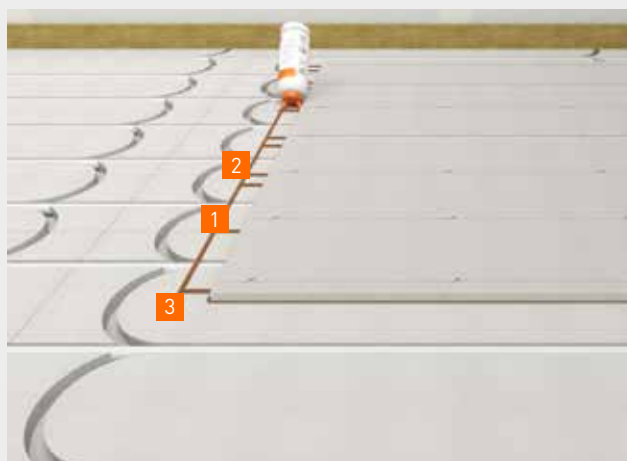
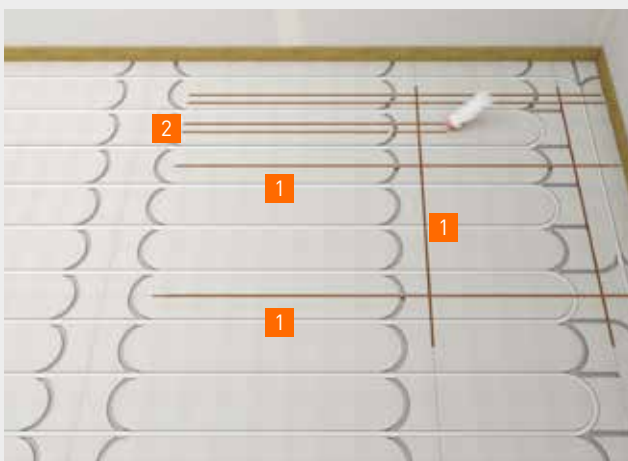
Zákloповá deska je instalována s přesazením > 167 mm vůči prvkům Therm25. Je třeba zajistit, aby se tyto

spoje desek nekopírovaly spoje prvkům Therm25. Nejdříve je třeba nainstalovat prvky Therm25. **1** podél spár naneste podlahové lepidlo (cca 5 mm širokou housenku) podlahové lepidlo fermacell®, abyste zajistili prolepení prvků Therm25 a správnou polohu. Poté mezi každou vyfrézovanou drážku **2** naneste podlahové lepidlo fermacell®.

Pro lepení styčných hran další vrstvy, je nutné nanést první housenku lepidla **3** max. 10 mm od okraje dříve položené desky fermacell®.



Instalace topných trubek o průměru 16 mm. Speciální frézování nevyžaduje žádné dodatečné upevnění topných trubek. Díky individuálnímu formátování prvků Therm25 lze realizovat nejrůznější varianty vedení trubek i bez pukových prvků Therm25.



#### Upozornění:

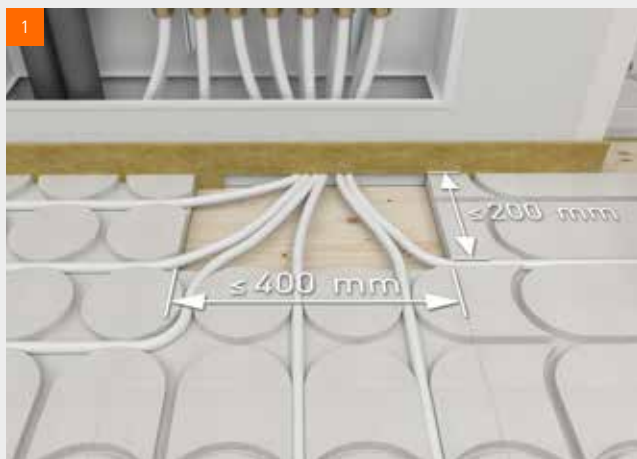
Při spojování je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození topných trubek! Doporučujeme rozměřit upevňovací body na další vrstvě nebo použít šablonu. V případě kumulace trubek nebo individuálně vedených topných trubek lze krycí desku přilepit a následně zatížit (> 40 kg/m<sup>2</sup>).

Další zpracování následnými profesemi, jako je například pokládka nášlapných vrstev, je možná až po úplném vytvrzení (24-36 hodin v závislosti na teplotě a vlhkosti) podlahového lepidla fermacell™.

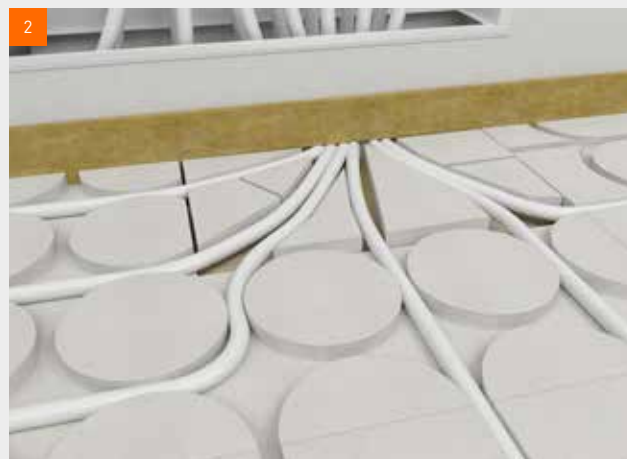
V oblasti dveří nebo komplikovaných půdorysů se doporučuje použít pukový prvek Therm25 v kombinaci s Therm25.

V případě lokální kumulace většího počtu topných trubek (např. u rozdělovače) lze pukové prvky Therm25 upravit, tak aby bylo možné na ploše umístit dostatečný počet topných trubek.

#### Instalace před rozdělovačem topných okruhů



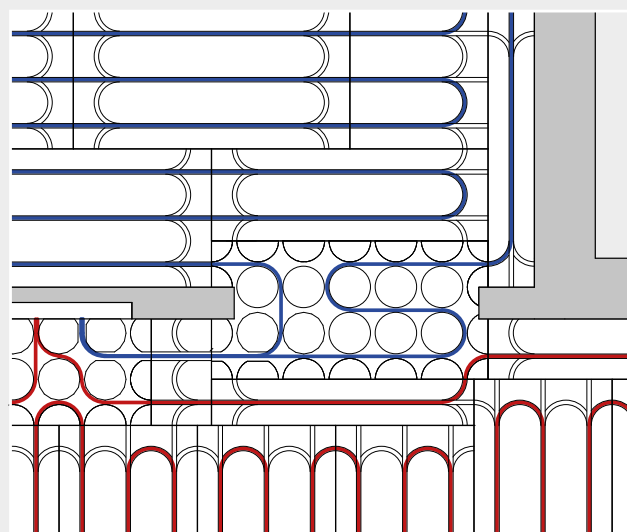
U varianty 1 dodržujte maximální velikost vybrání 400 × 200 mm



Nechte je otevřené a doplňte výřezy ze sádrovláknitých desek fermacell®



Pukový prvek Therm25 před rozdělovačem topných okruhů s přefrézovanými drážkami



Výřez z instalačního schématu dveří

#### Nápověda:

Pokud stávající frézování trubek není dostatečné (zejména v oblasti rozdělovače topných okruhů), doporučujeme použít pro úpravu drážkovou frézu  $d = 16$  mm.



**Šablona pro spojovací body:**

Šablona fermacell® Therm25-167 má formát „jednomužné“ desky fermacell® 500 × 1 000 mm a v podélném a příčném rastru 167 mm má vrtané otvory průměr přibližně 35 mm.

Šablona se předem umístí na místo, kde se má sádrovláknitá deska fermacell® použít jako krycí vrstva.

Šablonu položíte na roznášecí desku, kterou budete připevňovat k fermacell® Therm25.

Pokud jsou viditelné topné trubky, označí se vyvrtaný otvor nebo se zakryje lepicí páskou, aby v tomto místě nebyl použit žádný spojovací prvek. Dalším krokem je odstranění šablony, nanesení spárovacího lepidla fermacell™ a pokládky záklopové sádrovláknité desky fermacell® a následné upevnění pomocí šablony.

**Instalace systému**

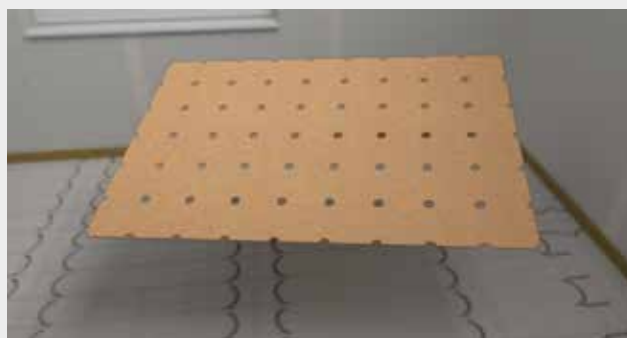
Upevnění dosáhnete pomocí rychlořezných šroubů fermacell™ 3,9 × 30 nebo 3,9 × 22 nebo speciálních rozpěrných sponek (délka sponky cca 18-23 mm).

Spojování probíhá v rastru přibližně 165 × 250 mm.

Spotřeba je přibližně 30 kusů/m².



Označte upevňovací body a osy.



Alternativa: Použití šablony fermacell® Therm25 -167.



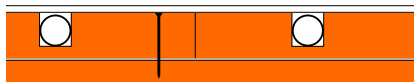
Umístěte šablonu na sádrovláknitě desky fermacell® jako krycí desku. Zkontrolujte, zda se pod otvorem nachází topné trubky. Pokud ano, zaslepte upevňovací bod lepicí páskou.



Montáž krycí desky a mechanické upevnění pomocí šroubů nebo sponek s použitím šablony.



## 5.2.2 Pokládka Therm25 – zalévaný systém (varianta 2)



### Pokládka Therm25 na podkladovou sádrovláknitou desku fermacell® (varianta 2)

Sádrovláknité desky fermacell® (tloušťka podle oblasti použití) položte na vazbu na stávající podklad. Sádrovláknité desky jsou k sobě sraženy na těсно bez lepení spár.

Následně lze prvky fermacell® Therm25 celoplošně nalepit k podkladové vrstvě desek (spárovací lepidlo fermacell™, vzdálenost mezi housenkami lepidla cca 100 mm) a mechanicky upevnit. Spoje mezi prvky Therm25 není nutné odsazovat.

### Instalace systému

Spojení dosáhnete pomocí rychlořezných šroubů fermacell™ 3,9 × 30 nebo šroubů fermacell™ Powerpanel H<sub>2</sub>O 3,9 × 35 nebo speciálních rozpěrných spon (délka spon cca 32-35 mm). Spojovací prvky se umísťují do rastru o rozměrech přibližně 165 × 250 mm. Spotřeba je přibližně 30 kusů/m<sup>2</sup>.

### Čištění podkladu

- Povrch musí být suchý, pevný, bez skvrn, prachu a mastnoty.
- Po vytvrzení odstraníte vypěněné spárovací lepidlo fermacell™ špachtlí nebo dlátem.
- Všechny povrchy musí být rovnoměrně suché.

### Základní nátěr

Před pokládkou topných trubek podlahového vytápění a zalitím je třeba prvky fermacell® Therm25 navíc opatřit hloubkovou penetrací fermacell™.

- Spotřeba přibližně 150-200 g/m<sup>2</sup> (dle technického listu).

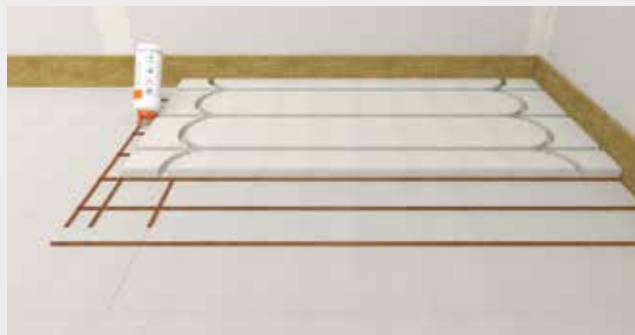
#### TIPY:

Pro odstranění prachu z prvků fermacell® Therm25 se doporučuje použít průmyslový vysavač.

Pro racionální aplikaci hloubkové penetrace se doporučuje používat běžně dostupný ruční postřikovač.



Nanesení lepidla.



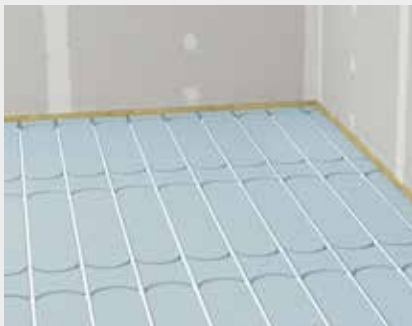
Nanesení lepidla u styčné plochy (hrany desek).



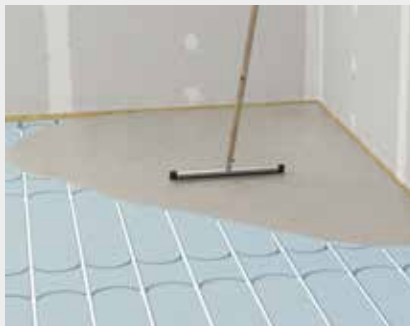
Pokládka prvků fermacell® Therm25.



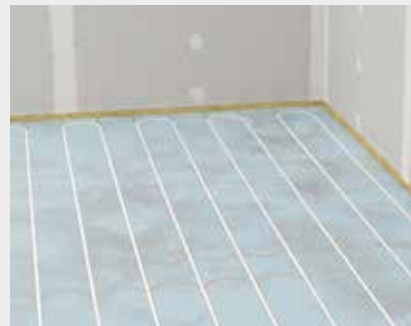
Aplikace hloubkové penetrace fermacell® na fermacell® Therm25.



Instalace topných trubek podlahového vytápění 16 mm



Zalítí prvků Therm25 sádrovou lepicí maltou fermacell™



Hotové zalité prvky Therm25 (Q1)

### Pokládka topných trubek podlahového vytápění / stěrkování

Zásadně je třeba dodržovat montážní pokyny dodavatelů topných trubek.

### Vylévání prvků fermacell® Therm25

Po úplném vyschnutí hloubkové penetrace fermacell™ a vložení topných trubek podlahového vytápění se prvky fermacell® Therm25 vyplní sádrovou lepicí maltou fermacell™. Alternativně lze k zalítí použít samonivelační stěrku fermacell™. Upozornění: Během zalívání a fáze vyschnutí spárovací hmoty musí být topné trubky natlakovány!

Lepicí malta fermacell™ se smíchá s 12 až 16,5 litru vody na jeden pytel (odlišné než informace na obalu). Při použití samonivelační stěrky fermacell™ je třeba dodržet množství vody podle pokynů na obalu.

- Míchání se provádí nejlépe ručním míchadlem.
- Míchání musí probíhat tak dlouho, dokud se neobjevují žádné hrudky.
- Na prvky fermacell® Therm25 nalijte namíchanou sádrovou lepicí maltu fermacell™ nebo samonivelační stěrku a pomocí hladítka je stáhněte do roviny s povrchem.

- Dbejte na rovinnost povrchu.
- Spotřeba sádrové lepicí malty fermacell™ je přibližně 1,2 až 1,5 kg/m<sup>2</sup> podlahové plochy pro standardní prvek nebo přibližně 6 kg/m<sup>2</sup> pro pukový prvek Therm25.

### Příprava před pokládkou podlahovin Dlažba:

Vyhladte sádrovou lepicí maltu fermacell™ nebo samonivelační stěrku do roviny s povrchem.

- Sesedání cca 1-2 mm (po cca 3-4 hodinách schnutí).
- Odstraňte přebytečné zuby a nerovnosti.

Po vyschnutí spárovací hmoty je povrch vhodný k pokládce dlažby.

### Parkety a koberce:

0 tl. ≤ 3 mm včetně potřebného základního nátěru.

- Odstranění zbytků sádry.

Po zaschnutí samonivelační stěrky je povrch vhodný pro pokládku plovoucích parket nebo koberců.

### Tenké podlahoviny:

Povrch znovu vyrovnejte pomocí samonivelační stěrky fermacell™ o tloušťce ≥ 3 mm, včetně potřebného základního nátěru.

- Odstranění zbytků sádry.

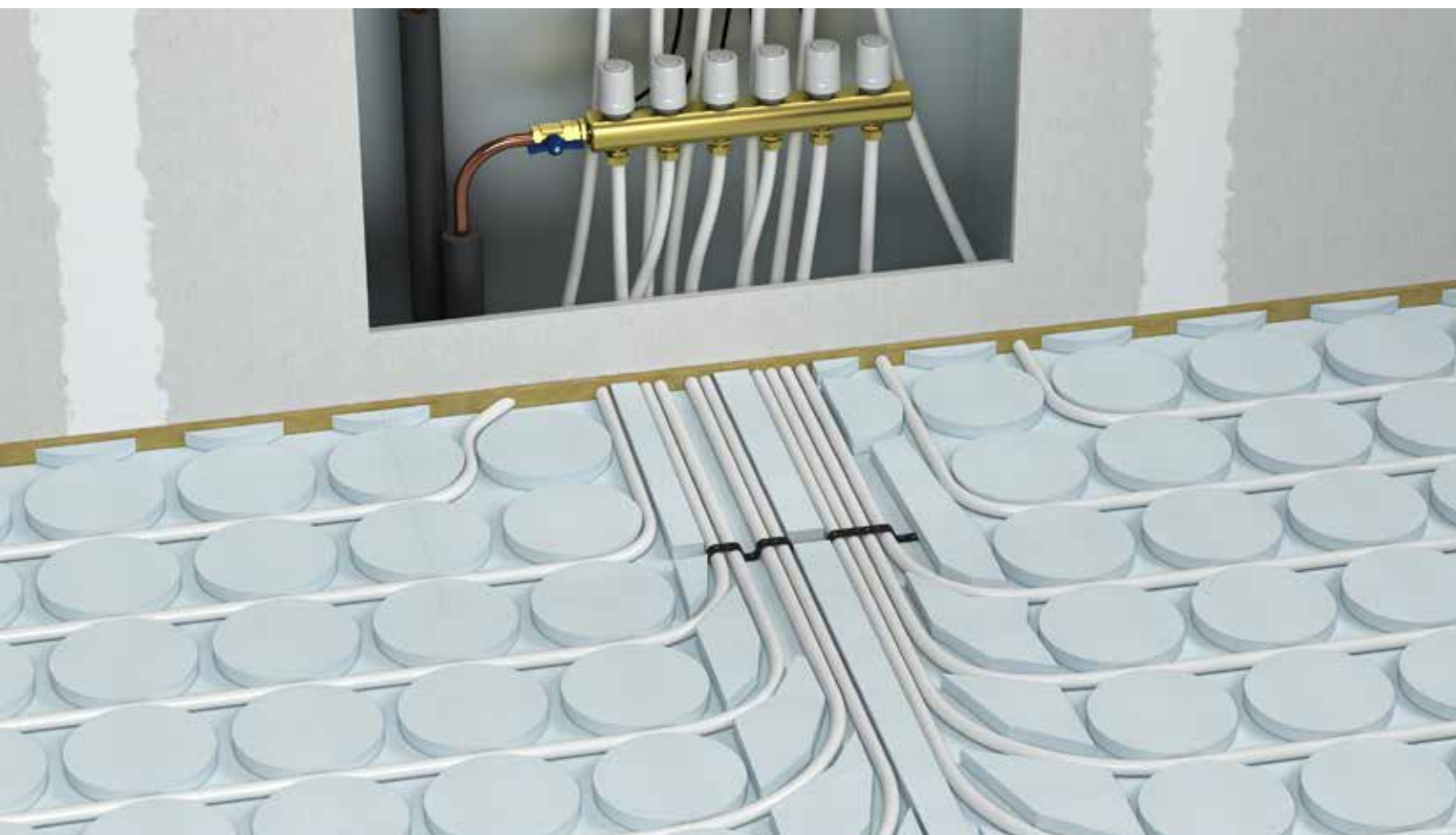
Povrch je vhodný pro pokládku lepených tenkých podlahovin.

### Režim vytápění

Po vylití lze po 24 hodinách opatrně zahájit natápění. Žádné nárazové zahřívání, ale postupné zvyšování během cca 5 dnů. Poté by měl být obsah vlhkosti prvků fermacell® Therm25 nižší než 1,3 % .Zajistěte dostatečné větrání (žádný průvan!).

### Následná řemesla

Po prvcích fermacell® Therm25 se nesmí chodit, dokud není nivelační hmota vylitá a zcela vyschlá pro následné práce.



#### Kumulace topných trubek v oblasti rozdělovače topných okruhů

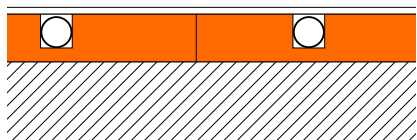
V případě velké kumulace topných trubek (např. před rozdělovačem) již často nestačí počet frézování pro trubky. V této oblasti jsou vyříznuty prvky Therm25.

Volně vedené topné trubky (maximálně 100 mm široké trasy topných trubek) jsou mechanicky upevněny ke spodní vrstvě desky. Do zbývajících prostorů mezi trubkami se vloží např. přířezy z podlahových prvků fermacell®

2E22, tl. 25 mm nebo 2 × 12,5 mm sádrovláknitých desek fermacell® slepených dohromady.

Zalévání / spárování se provádí podle kapitoly 5.2.2.

### 5.2.3 Therm25 nalepený na stávající podklad (varianta 3)



fermacell® Therm25 se lepí po celé ploše na rovný a nosný podklad (varianta 3).

Výhoda systému fermacell® Therm25 je nízká instalační výška – pouhých 25 mm a podlahové vytápění s efektivním výkonem (topné trubky 16 mm).

Přímé lepení prvků Therm25 na stávající podklad a vyrovnávání pro následnou pokládku nášlapné krytiny se provádí v souladu s technickými doporučeními dodavatelů, např. od Sopro.



## 06 Podlahy ve vlhkém prostředí

### 6.1 Úvod

Těsnicí 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 doporučením, které firma fermacell přebírá z německých podkladů, směrníc a norem. Jedna se o lety prověřené pokyny a postupy pro provádění stěrkových hydroizolací v souvrství obkladů a dlažeb pro interiéry a exteriéry.

Prvky fermacell® Therm25 jsou vhodné do vlhkých prostor, jako jsou například obytné prostory (koupelny), kanceláře a administrativní budovy a podobně využívané budovy.

Prvky fermacell® Therm25 lze použít pro třídu zatížení vodou W0-I a W1-I. Pro třídu W1-I musí být povrch rovněž opatřen vhodným utěsněním.

Prvky fermacell® Therm25 nejsou vhodné do prostor vystavených vysoké vlhkosti, jako jsou bazény, sauny a sprchy ve sportovních zařízeních.

#### Definice tříd zatížení vlhkostí podle DIN 18534

Třída zatížení vodou	Působení vody	Oblasti použití
W0-I	<b>Nízké</b> Plochy, které nejsou často vystaveny působení stříkající vody.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plochy stěn nad umyvadlem v koupelnách a nad dřezem v soukromých kuchyních.</li> <li>• Podlahy v obytných místnostech bez výpustí, např. v kuchyních, technických místnostech v domácnosti, WC pro hosty apod.</li> </ul>
W1-I	<b>Mírné</b> Plochy, které jsou často vystaveny působení užitkové vody, bez zesílení účinku v důsledku nahromadění vody.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plochy stěn nad vanou a ve sprchách v koupelnách.</li> <li>• Podlahy v obytných místnostech s výpustí.</li> <li>• Podlahy v koupelnách bez/s výpustí bez silného působení vody ze sprchy.</li> </ul>
W2-I	<b>Vysoké</b> Plochy s častým působením stříkající vody a/nebo užitkové vody, zejména pokud je zesíleno občasným nahromaděním vody na podlaze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plochy stěn ve sprchách sportovních a komerčních zařízeních.</li> <li>• Plochy podlah s výpustí a/nebo odtokovým kanálem.</li> <li>• Plochy podlah v prostrech s bezbariérovou sprchou.</li> <li>• Plochy stěn a podlah ve sportovních a komerčních zařízeních.</li> </ul>
W3-I	<b>Velmi vysoké</b> Plochy s velmi častým nebo dlouhodobým působením stříkající vody a/nebo užitkové vody resp. vody při intenzivním čištění, se zesílením účinku v důsledku nahromadění vody.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazénové ochozy</li> <li>• Plochy v komerčních prostorách (velkokuchyně, prádelny, pivovary)</li> <li>• Plochy stěn a podlah ve sprchách sportovních a komerčních zařízeních.</li> </ul>

**Vhodné podkladní materiály pro těsnící systémy podle Merkblatt 5 (BV Gips)**

Podklad	Třída zatížení vodou											
	W0-I			W1-I			W2-I			W3-I		
	nízké			mírné			vysoké			velmi vysoké		
	podlaha	stěna	strop	podlaha	stěna	strop	podlaha	stěna	strop	podlaha	stěna	strop
Sádrovláknité desky fermacell®	/	o	o	/	F-B-P	o	-	-	-	-	-	-
Podlahové prvky fermacell®	o	/	/	F-B-P <sup>3)</sup>	/	/	-	-	-	-	-	-
Sádrové desky ČSN EN 520 <sup>1)</sup>	o <sup>2)</sup>	o	o	F-B-P <sup>2)3)</sup>	F-B-P	o	-	-	-	-	-	-
Ostatní sádrové stěnové desky ČSN EN 12859	/	o	/	/	F-B-P	/	/	-	/	/	-	/
Sádrové omítky	/	o	o	/	F-B-P	o	/	-	-	/	-	-
Vápenocementové omítky	/	o	o	/	o <sup>5)</sup>	o	/	F-B-P	D	/	MR	D
Anhydritové potěry	o	/	/	F-B-P <sup>3)</sup>	/	/	-	/	/	-	/	/
Cementové potěry	o	/	/	F-B-P	/	/	MR-B-P	/	/	MR	/	/
fermacell® Powerpanel H <sub>2</sub> O	/	o	o	/	o <sup>5)</sup>	o	/	F-B-P	D	/	MR	D
fermacell® Powerpanel TE	o	/	/	F-B-P	/	/	MR-B-P	/	/	MR	/	/

<sup>1)</sup> Použití dle DIN 18181 (kromě podlah)

<sup>2)</sup> Dodržujte informace výrobce

<sup>3)</sup> Není povoleno v kombinaci s trvale užívaným podlahovým odtokem (např. bezbarierové sprchy)

<sup>4)</sup> Utěsnění spár a upevňovacích prostředků dle informací výrobce

<sup>5)</sup> Utěsnění nutné, pokud se může dostat voda do materiálů, které jsou citlivé na vlhkost (např. izolace)

o	Bez nutnosti utěsnění, pokud je k dispozici vodoodpudivý povrch (utěsnění, pokud toto navrhne zadavatel nebo projektant)
/	Použití není možné
-	Použití nevhodné
F-B-P	AIV F-tekuté nebo B-těsnící pásy nebo P-desky
MR-B-P	AIV-F pouze směs cementů s minerálními nebo polymerovými modifikátory nebo AIV těsnící pásy nebo desky
MR	AIV-F pouze směs cementů s minerálními nebo polymerovými modifikátory
D	Utěsnění doporučené

Poznámka: Plochy stěn a stropů v oblastech nezatižených ostřikující vodou není nutno zpravidla utěsnit.

## 6.2 Zpracování hydroizolačního systému fermacell™

Instalace systému fermacell® Therm25 se provádí v souladu se specifikacemi pro suchou výstavbu. V případě podlahových ploch, které vyžadují hydroizolaci, musí být spáry a spojovací materiály před aplikací těsnícího systému fermacell™ připraveny minimálně podle Q1:

- fermacell® Therm25 (varianta 1) s vytmelením spárovacím tmelem fermacell™

Připojení konstrukcí:

- Stěna/podlaha,
- Podlaha/podlaha,
- Dilatační a připojovací spáry musí být opatřeny těsnícími páskami, těsnícími rohy nebo těsnícími manžetami, které patří k systému.

V místnosti se sprchovým koutem nebo vanou je navíc nutné utěsnit celou spodní část stěn, aby se zabránilo vztlínání vlhkosti z podlahy.

Těsnící systém se aplikují podle následujících obrázků.

Při použití prvků Therm25 v oblasti W1-I je nutné provést celoplošné utěsnění (např. tekutou fólií fermacell™).

### Kroky zpracování těsnícího systému fermacell™



1 Na přilehlou plochu stěn a podlahy naneste válečkem hloubkovou penetraci fermacell™.



2 V rohu použijte tekutou fólii fermacell™.



3 Zatlačte těsnící pásku fermacell™ do vlhké tekuté fólie.



4 Těsnící pásku přetřete tekutou fólií fermacell™ ihned po přitlačení.



5 Celoplošné utěsnění povrchu v oblasti W1-I.

# 07 Podlahové krytiny

## 7.1 Zkouška rovinnosti prvků fermacell® Therm25

Pro tolerance rovinnosti prvků fermacell® Therm25 platí následující hodnoty:

Délka průměrné latě	Naměřená odchylka
2,00 m	2 mm *

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

Výškový rozdíl u spojů fermacell® Therm25 nesmí být větší než 2 mm.

Průhyb skladby podlahových prvků nesmí překročit pro příslušné bodové zatížení na okrajích podlahy 3 mm. Toto neplatí pro skladby podlah s velkoformátovou dlažbou podle kapitoly 7.3.

Prvky Therm25 jsou připraveny k pokládce podlahových krytin, když lepidlo vytvrdne, zálivka zcela vyschne a prvky dosáhnou ustálené vlhkosti v porovnání s okolními podmínkami.

Nesmí být překročena následující hodnota:  
 • fermacell® Therm25 nebo sádrovláknité desky 1,3 % vlhkosti.

Konstrukce musí být vhodná pro dané použití (oblast použití, rozsah vlhkosti atd.).

U všech konstrukcí musí být povrch včetně spár suchý, pevný, bez skvrn, prachu a mastnoty.

Vytvrdlé podlahové lepidlo fermacell™ musí být odstraněno. Lepidlem potřísněné plochy snižují přilnavost dalších podlahových uprav.

V závislosti na podlahové krytině je nutno provést některé další práce: Základní nátěr, vyrovnání, odizolování, lepení/instalace.

Okrajové izolační pásy se oříznou až po položení podlahové krytiny a zapravení povrchu podlahy v úrovni podlahy.

### Základní nátěr:

V závislosti na podkladu může být nutné broušení a základní nátěr. Poté se doporučuje důkladné vysávání.

### Nivelace:

Materiály vyrovnávací vrstvy musí být odzkoušeny na podlahový systém fermacell™ tak, aby nedocházelo k pnutí mezi jednotlivými vrstvami.

Poznámka: Vyrovnávací hmoty na bázi cementu nejsou vhodné pro použití na disperzní stěrky.

Při použití těsnicích systémů musí být prvky přetmeleny spárovacími tmely v oblasti spár a spojovacích prostředků. Výrobky různých výrobců je třeba vzájemně sladit.

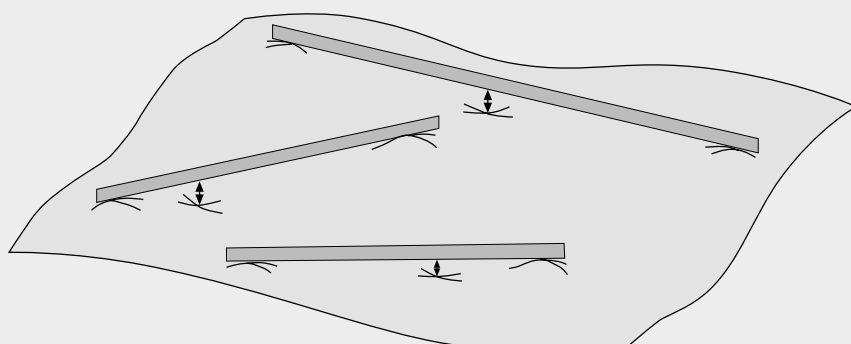
### Dilatace:

V závislosti na podlahové krytině je možné naplánovat a provést dilatace. Viz pokyny pro pokládku systému.

### Lepení/pokládka:

Vlastnosti lepicích systémů musí být přizpůsobeny podlahovému systému fermacell™ tak, aby nedocházelo k pnutí mezi jednotlivými vrstvami.

Poznámka: Lepicí systémy na bázi cementu nejsou vhodné pro použití na disperzní plniva! Které lepicí systémy se mají použít, najdete v příslušných (na výrobci závislých) pokynech pro zpracování. Ty najdete v následujících kapitolách. Všechny použité komponenty musí být přizpůsobeny příslušnému podlahovému systému. Je třeba dodržovat dobu sušení a pokyny pro další zpracování od příslušného výrobce.



Výškové rozdíly podlahových prvků fermacell® Therm25



## 7.2 Podlahové krytiny (např. laminátové, textilní, PVC)

### Odzkoušené podlahové krytiny:

- Koberec
- Laminát
- Korek
- PVC
- Linoleum

### Další informace:

U podlahových systémů fermacell™ není třeba dodržovat žádné zvláštní předpisy pro instalaci podlahových krytin.

U PVC podlahových krytin použijte lepidla s nízkým obsahem vody.

U tenkých podlahových krytin, např. textilních, PVC nebo tenkých koberců apod., se doporučuje tmelení nebo samonivelační stěrka.

Vytmelením se zabrání prokreslení spojů a upevňovacích prostředků a nerovností.

U silných podlahových krytin není nutná samonivelační stěrka, ale je vhodné vytmelit spáry a upevňovací prostředky.

### Doporučené produkty

Základní nátěr:

- Hluboková penetrace fermacell™

Hydroizolace:

- Tekutá folie fermacell™

Nivelace:

- Samonivelační stěrka fermacell™

Spárovací hmota:

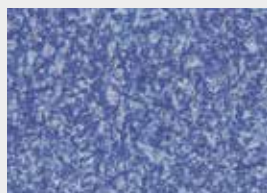
- Spárovací tmel fermacell™

### Další informace

Kompletní pokyny pro zpracování „Podlahové krytiny na podlahových systémech fermacell™“ naleznete na: [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz).



Textil



PVC



Teppich





### 7.3 Keramické obklady a obklady z opracovaného kamene

Typy dlažby (nutné zohlednit skladbu podlahy):

Standardní formáty	Max. délka hrany	Tloušťka
Keramická dlažba	do 33 cm	bez omezení
Kamenina	do 33 cm	bez omezení
Přírodní kámen / betonová dlažba	do 33 cm	bez omezení
Terrakotta	do 40 cm	bez omezení

Velkoformáty	Max. délka hrany	Tloušťka
Velkoformátová kamenina	bez omezení	d ≥ 6 mm <b>NOVÉ</b>
Velkoformátový přírodní kámen *	do 80 cm	d ≥ 15 mm
Velkoformátový přírodní kámen *	do 120 cm	d ≥ 20 mm

\* Kompletní informace k pokládce obkladů z přírodního kamene najdete v Profi Tipu.

**Základní informace:**

Pokládka přírodního kamene nebo terakoty na podlahové skladby s kročejovou minerální izolací není povolena.

Namáčení obkladů před pokládáním není povolené.

Dlaždice musí ležet minimálně z 80% plochy ve vrstvě lepidla. Pro standardní a velké formáty doporučujeme kombinovanou metodu tzv. (buttering-floating), při které se lepidlo nanáší na podklad i na dlaždicí smutnou.

Dlažba musí být vždy položena s otevřenou spárou. Styk obkladů na „sraz“ není povolen.

**Lepení/pokládka:**

**Standardní formáty:**

Dlaždice lze pokládat na prvky fermacell® Therm25 pouze metodou tenkého lože.

Pro podlahy s karmickou dlažbou použijte speciální lepicí systémy na dlaždice, které jsou výslovně schváleny výrobcem lepicího systému pro příslušné podlahové systémy.

**Velkoformátová dlažba:**

Pokládka velkoformátové dlažby vyžaduje zvláštní požadavky na stropní nosnou konstrukci. Tato musí být dostatečně nosná a tuhá. Maximální povolený průhyb l/500.

Příklady stropních konstrukcí :

- Masivní strop
- Dřevěný trámový strop s horním opláštěním – maximální povolený průhyb l/500
- Dřevěný trámový s přisazeným záklopem
- Ocelový nosníkový strop
- Trapézový ocelový strop
- CLT stopní konstrukce

Dlažba se pokládá na prvky fermacell® Therm25 podle doporučení výrobce (viz pokyny pro zpracování). Pro podlahy s velkoformátovými kameninovými dlaždicemi a dlaždicemi z přírodního kamene používejte speciální lepicí systémy, které jsou výslovně schváleny výrobcem lepicího systému pro příslušný prvek a velikost dlaždice.

Max. velikost plochy podlahy ohraničena dilatačními přechody se provádí takto:

- Maximální délka 8 m
- Velikost plochy max. 40 m<sup>2</sup>.

Formát dlaždic není omezena poměrem stran.

**Doporučené produkty:**

Základní nátěr:

- Hloubková penetrace fermacell™
- Hydroizolace:
- Tekutá folie fermacell™

Lepidlo:

- Flexibilní lepidlo fermacell™ (pouze pro standardní formáty)

Tmelení:

- Spárovací tmel fermacell™

Prvky fermacell® Therm25 jsou vhodné pro pokládku keramické dlažby s neomezenou délkou hrany! Viz okrajové podmínky a tabulky na následujících stránkách.



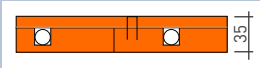
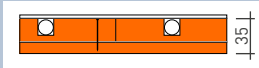
Bildquelle: www.fotolia.com

**Další Informationen**

Kompletní informace k pokládce obkladů z přírodního kamene najdete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci Ke stažení



Povolené formáty dlažby pro skladby podlah bez přidané vrstvy izolaceKeramické dlažby  $d \geq 6$  mm

		
Podlahový prvek fermacell®	Therm25 Varianta1: horní záklop sádrovláknitou deskou fermacell®	Therm25 Varianta2: sádrovláknitá deska fermacell® podkladní vrstva, zalévaný systém
<b>Oblast použití 1</b>		
Délka hrany dlažby v mm		
max. 330	•	•
max. 600	•	•
max. 800	•	•
max. 1 200	další vrstva <sup>1)</sup>	další vrstva <sup>1)</sup>
bez omezení	další vrstva <sup>1)</sup>	další vrstva <sup>1)</sup>
<b>Oblast použití 2</b>		
Délka hrany dlažby v mm		
max. 330	•	•
max. 600	•	•
max. 800	•	•
max. 1 200	další vrstva <sup>1)</sup>	další vrstva <sup>1)</sup>
bez omezení	-	-

Pro řešení systémových skladeb kontaktujte technickou podporu Fermacell

## Povolené výškové dorovnání skladby podle délky hrany dlažby

Výškové vyrovnání	Samonivelační stěrka fermacell™	Vyrovnávací podsyp fermacell™	Rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T	Voštinový systém fermacell™
Délka hrany dlažby v mm				
max. 330	0–20 mm	10–100 mm* v oblasti použití 1	10–2 000 mm	30 mm nebo 60 mm
max. 600		10–30 mm + 10 mm sádrovláknité desky fermacell® (pro rozložení zatížení nad výplní)		
max. 800				
max. 1 200				
bez omezení				

\* Pro oblast použití 2 max. 60 mm • možné – není možné

Oblast použití 1: Pokoje a chodby v obytných budovách, hotelové pokoje včetně přidružených kuchyní a koupelen; přípustné individuální zatížení 1,0 kN; přípustné užitkové zatížení 1,5 (2,0) kN/m<sup>2</sup>. Oblast použití 2: Chodby v kancelářských budovách, kancelářské prostory, lékařské ordinace atd.; přípustné jednotlivé zatížení 2,0 kN; přípustné užitkové zatížení 2,0 kN/m<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Nutná instalace další vrstvy sádrovláknitých desek fermacell®. Instalaci lze provést pod nebo nad Therm25. Desky musí být po celé ploše přilepeny k Therm25 a dodatečně prospankovány nebo přišroubovány

## Příklad: keramická dlažba (minimální tloušťka 6 mm)



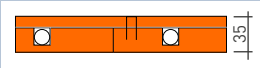

Neomezené formáty s fermacell® Therm25



Délka hrany až 800 mm u dodatečné izolace

## Povolené formáty dlažby pro skladby podlah s přidanou vrstvou izolace

### Keramické dlažby $d \geq 6$ mm

		
Podlahový prvek fermacell®	Therm25 Varianta1: horní záklop sádrovláknitou deskou fermacell®	Therm25 Varianta2: sádrovláknitá deska fermacell® podkladní vrstva, zalévaný systém

#### Oblast použití 1

Délka hrany dlažby v mm		
max. 330	•	•
max. 600	•	•
max. 800	další vrstva <sup>1)</sup>	další vrstva <sup>1)</sup>
max. 1 200	–	–
ohne Einschränkung	–	–

#### Oblast použití 2

Délka hrany dlažby v mm		
max. 330	•	•
max. 600	•	•
max. 800	další vrstva <sup>1)</sup>	další vrstva <sup>1)</sup>
max. 1 200	–	–
bez omezení	–	–

#### Typ a výška přidavných izolačních vrstev

Oblast použití 1 a 2		
Izolační materiál max. 1 vrstva		
EPS DEO 100 kPa	< 50	< 50
EPS DEO 150 kPa	< 100	< 100
EPS DEO 200 kPa	< 200	< 200
XPS DEO 300 kPa	< 200	< 200
XPS DEO 500 kPa	< 250	< 250
XPS DEO 700 kPa	< 300	< 300
Ostatní izolační materiály	možné*	možné*

\* Pro skladby v OP 1 musí izolační materiál odpovídat OP 2, pro skladby v OP 2 OP 3.

#### Další informace

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



**Na stropě musí být provedena nivelace.**

### Povolené výškové vyrovnání skladby podle hrany dlažby

Výškové vyrovnání	Samonivelační stěrka fermacell™	Vyrovnávací podsyp fermacell™	Rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T	Voštinový systém fermacell™
Délka hrany dlažby v mm				
max. 330	0–20 mm	10–100 mm* im Oblast použití 1	10–2 000 mm	30 mm nebo 60 mm
max. 450		10–30 mm + 10 mm sádrovláknité desky fermacell® (pro rozložení zatížení nad výplní)		
max. 600		–		
max. 800		–		

\* Pro oblast použití 2 max. 60 mm • možné – není možné

Oblast použití 1: Pokoje a chodby v obytných budovách, hotelové pokoje včetně přidružených kuchyní a koupelen; přípustné individuální zatížení 1,0 kN; přípustné užitčné zatížení 1,5 [2,0] kN/m<sup>2</sup>. Oblast použití 2: Chodby v kancelářských budovách, kancelářské prostory, lékařské ordinace atd.; přípustné jednotlivé zatížení 2,0 kN; přípustné užitčné zatížení 2,0 kN/m<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Nutná instalace další vrstvy sádrovláknitých desek fermacell®. Instalaci lze provést pod nebo nad Therm25. Desky musí být po celé ploše přilepeny k Therm25 a dodatečně prospankovány nebo přišroubovány

## 7.4 Parkety a jiné dřevěné krytiny

Odkoušené podlahové krytiny:

- Mozaikové parkety
- Lamparkety
- Vertikální lamela
- Pásové parkety
- Vícevrstvé parkety (hotové parkety)
- Dřevěná dlažba
- Masivní prkno

### Pokládka:

Pokládka parketové podlahy se musí provádět při dodržování předpisů a směrnic výrobce.

### Lepení a pokládka:

Vícevrstvé parkety lze pokládat buď plovoucí m způsobem nebo lepené (postupujte podle pokynů výrobce).

U mozaikových, lamelových a pásových parket je třeba dodržovat zvláštní pokyny výrobce, pokud mají být pokládány souběžně.

### Doporučené produkty:

Základní nátěr:

- Hlubková penetrace fermacell™

Hydroizolace:

- Tekutá folie fermacell™

Nivelace:

- Samonivelační stěrka fermacell™

Tmelení:

- Spárovací tmel fermacell™

### Další informace

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



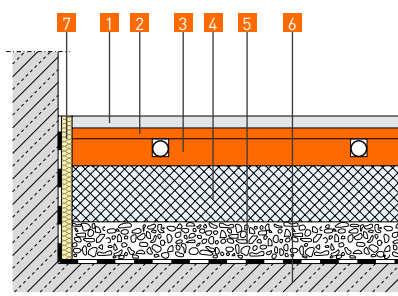
Parkety

# 08 Detaily

## 8.1 Detaily skladeb, napojení (vzorové znázornění)

Všechny uvedené detaily lze realizovat také jako variantu 2 (viz str. 4).

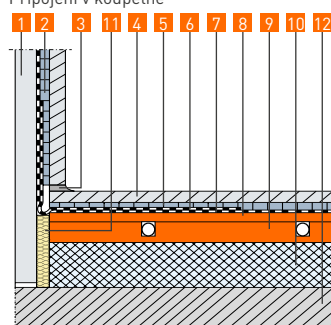
### Tepelná izolace základové desky s prvkem fermacell® Therm25



- 1 podlahová krytina
- 2 10 mm sádrovláknitá deska fermacell® prolepená s Therm25
- 3 fermacell® Therm25
- 4 izolace pevná v tlaku, např. EPS nebo XPS
- 5 vyrovnávací podsyp fermacell™
- 6 nosná část stropu
- 7 okrajová izolační páska

### Napojení na stěnu fermacell v oblasti zatížené vlhkosti s prvkem fermacell® Therm25

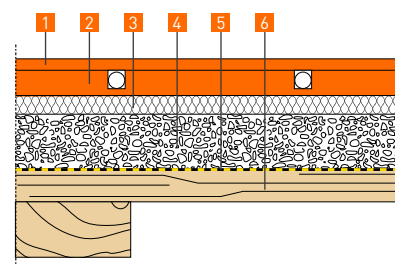
Připojení v koupelně



- 1 stávající stěna
- 2 flexibilní lepidlo fermacell™
- 3 elastická výplň spár dlažby
- 4 dlažba
- 5 flexibilní lepidlo fermacell™
- 6 těsnící páska fermacell™
- 7 tekutá fólie fermacell™
- 8 10 mm sádrovláknitá deska fermacell® prolepená s Therm25
- 9 fermacell® Therm25
- 10 izolace pevná v tlaku, např. z EPS nebo XPS
- 11 okrajová izolační páska
- 12 nosná část stropu (rovný, suchý podklad)

Podlahové prvky fermacell® se vyznačují velmi nízkými objemovými změnami (roztlačností) při klimatických výkyvech. Dilatační spáry se provádějí po 20 m.

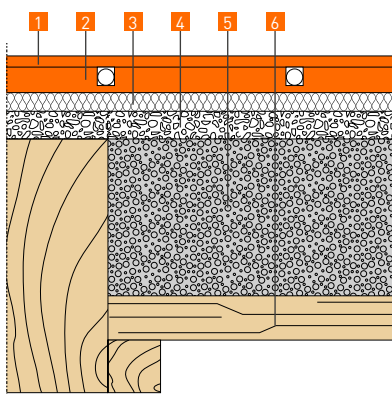
### Úrovnňové vyrovnání na dřevěném trámovém stropu s prvkem fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá podlahová izolace
- 4 vyrovnávací podsyp fermacell™
- 5 podkladová tkanina fermacell™
- 6 dřevěný trámový strop

Pokud se Therm25 pokládá přímo na vyrovnávací podsyp fermacell™, je nutno použít roznášecí vrstvu.

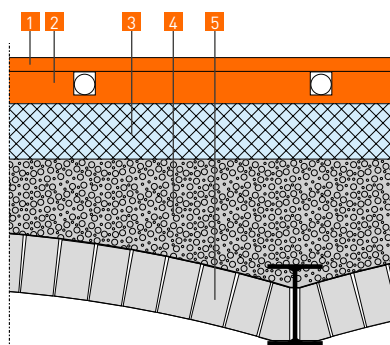
### Úrovnňové vyrovnání dřevěného trámového stropu s nosným záklopem mezi trámy a prvkem fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace případně jemné vyrovnání pomocí vyrovnávacího podsypu fermacell™ ≥ 10 mm.
- 4 vyrovnávací podsyp fermacell™
- 5 rychletuhnoucí podsyp fermacell™ (zároveň s horní hranou trámy)
- 6 záklop

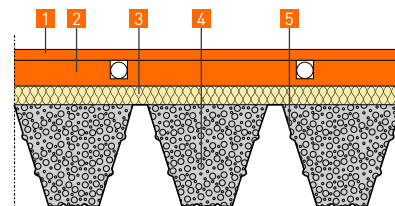
Pokud se Therm25 pokládá přímo na vyrovnávací podsyp fermacell™, je nutno použít roznášecí vrstvu.

### Úrovnňové vyrovnání na klenbovém stopě s prvkem fermacell® Therm25 (dodržíte stavební fyziku)



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 izolace pevná v tlaku, např. z EPS nebo XPS
- 4 rychletuhnoucí podsyp fermacell™ (min. tl. vrstvy 10 mm)
- 5 klenbový strop

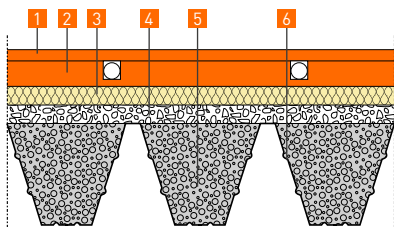
### Trapézový strop s prvkem fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 izolace pevná v tlaku, např. z EPS nebo XPS
- 4 rychletuhnoucí podsyp fermacell™ (zároveň s horní hranou vlny)
- 5 nosný trapezový strop



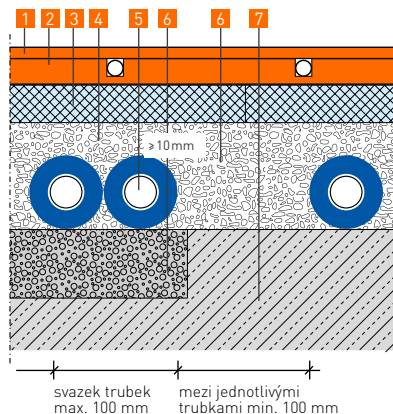
### Trapézový strop s prvkem fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 vhodná kročejová izolace odolná proti stlačení
- 4  $\geq 10$  mm vyrovnávací podsyp fermacell®™
- 5 rychletuhnoucí podsyp fermacell®™
- 6 nosný trapézový plech

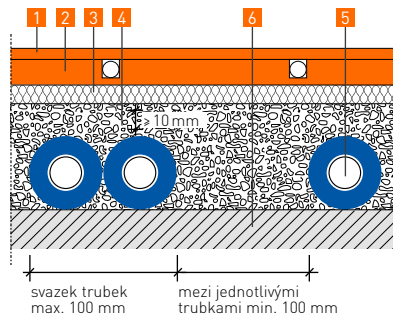
Pokud se Therm25 pokládá přímo na vyrovnávací podsyp fermacell®™, je nutno použít roznášecí vrstvu.

### Masivní strop s výškovým odsokem podlahy s prvkem fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 tvrdý polystyren
- 4 vyrovnávací podsyp fermacell®™ (instalacioní rozvody uložené ve vyrovnávacím podsypu fermacell®™)
- 5 instalacioní rozvody (přesypané min. o 10 mm)
- 6 rychletuhnoucí podsyp fermacell®™
- 7 masivní strop s výškovým rozdílem

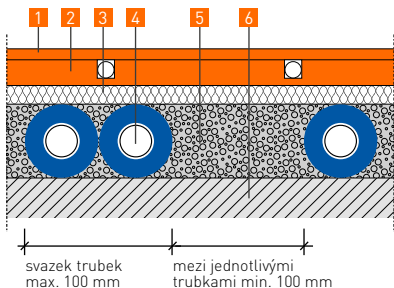
### Přesypání instalací vyrovnávacím podsypem fermacell®™ + fermacell® Therm25



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá podlahová izolace
- 4 vyrovnávací podsyp fermacell®™
- 5 instalacioní rozvody (přesypání min. o 10 mm)
- 6 hrubý strop

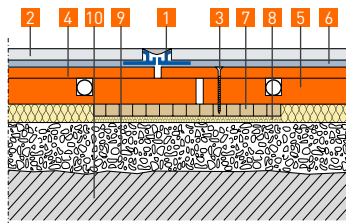
Pokud se Therm25 pokládá přímo na vyrovnávací podsyp fermacell®™, je nutno použít roznášecí vrstvu.

### Uložení instalacioních rozvodů v rychletuhnoucím podsypu fermacell®™, zakryté fermacell® Therm25



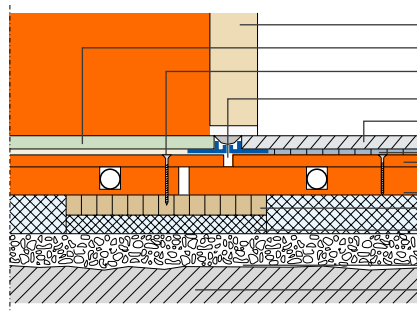
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá podlahová izolace
- 4 instalacioní rozvody
- 5 rychletuhnoucí podsyp fermacell®™ (dodržen minimální výšku)
- 6 nosná část stropu

### Dilatační spára na povrchu. Pevné podložení pohybové spáry. fermacell® Therm25 umístít bez lepení nebo fixace s přesazením o cca 5 mm. Uspořádejte je postupně. Poté nainstalujte přechodovou lištu nebo dilatační profil.



- 1 dilatační profil / přechodová lišta
- 2 krytina
- 3 rychlořezný šroub
- 4 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 5 fermacell® Therm25
- 6 lepidlo na krytinu
- 7 podkladová deska (např. překližka, šířka > 100 mm)
- 8 izolace (> 150 kg/m³)
- 9 vyrovnávací podsyp fermacell®™
- 10 nosná část stropu (nerovný, suchý podklad)

### Dveře s dilatační spárou. Tvrdá podložka fermacell® Therm25, v oblasti dveří položte podlahový pevek s cca 5 mm širokou průběžnou spárou. Poté nainstalujte dilatační profil do povrchové krytiny.

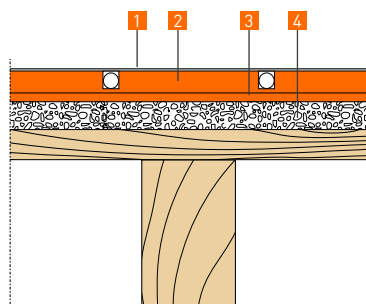


- 1 dveřní křídlo
- 2 krytina
- 3 rychlořezný šroub
- 4 dilatační profil
- 5 dlažba
- 6 lepidlo na dlažbu
- 7 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 8 fermacell® Therm25
- 9 podkladová deska (např. překližka, šířka > 100 mm)
- 10 tvrdý polystyren EPS DEO 100
- 11 vyrovnávací podsyp fermacell®™
- 12 nosná část stropu (nerovný suchý podklad)

Pokud se Therm25 pokládá přímo na vyrovnávací podsyp fermacell®™, je nutno použít roznášecí vrstvu.

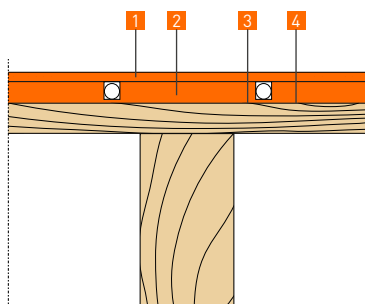
## 8.2 Varianty montáže s Therm25

### Skladby pro oblast použití 1+2

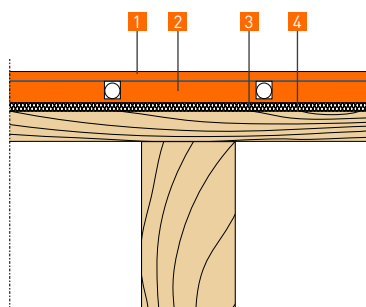


- 1 vyrovnávací podsyp fermacell™ v závislosti na nášlapné vrstvě
- 2 fermacell® Therm25 zalitý sádrovou lepicí maltou fermacell™
- 3 10 mm sádrovláknité desky fermacell® a Therm25 lepené podlahovým lepidlem a šroubované vruty Powerpanel H<sub>2</sub>O 3,9 × 35 mm.
- 4 nivelace např. samonivelační stěrka fermacell™ a/nebo izolačním materiálem podle seznamu vhodných izolací.

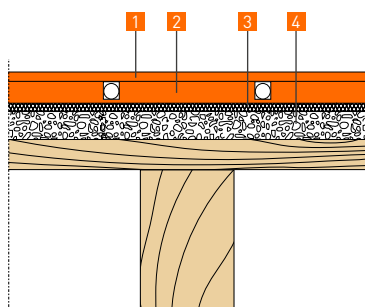
Proveditelné pouze ve variantě 2 (viz str. 4)



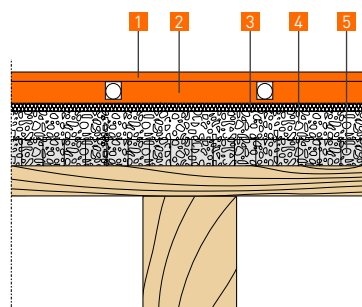
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 separační fólie, např. PE fólie
- 4 podklad (rovný, suchý a nosný)



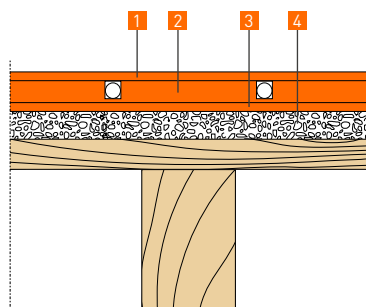
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace min. 10 mm nebo jiné izolační materiály dle seznamu doporučení (> OP 2)
- 4 podklad (rovný, suchý a nosný)



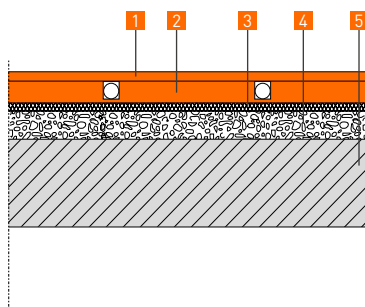
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace min. 10 mm nebo jiné izolační materiály dle seznamu doporučení (> OP 2)
- 4 samonivelační stěrka fermacell™



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace min. 10 mm nebo jiné izolační materiály dle seznamu doporučení (> OP 2)
- 4 samonivelační stěrka fermacell™
- 5 voštinový systém fermacell™ tl. 30 mm nebo 60 mm



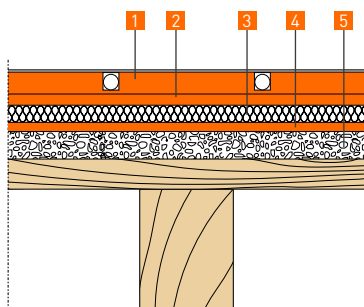
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 roznášecí vrstva sádrovláknité desky fermacell® 10 mm volně položené na podsyp
- 4 vyrovnávací podsyp fermacell™



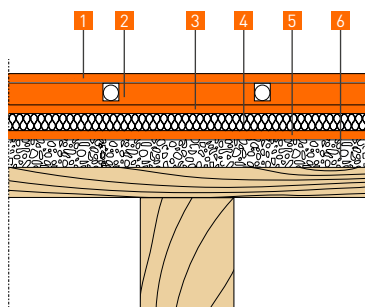
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace min. 10 mm nebo jiné izolační materiály dle seznamu doporučení (> OP 2)
- 4 samonivelační stěrka fermacell™
- 5 nosný strop (s příslušným těsněním)

## Skladba pro oblast použití 1

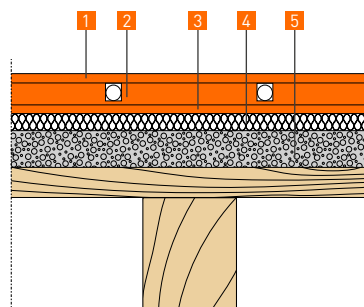
(Konstrukce s izolací z minerální vlny na vyrovnávacím podsypu fermacell™)



- 1 fermacell® Therm25
  - 2 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
  - 3 izolace z minerální vlny ze seznamu izolačních materiálů pro OP 1
  - 4 roznášecí vrstva sádrovláknité desky fermacell® 10 mm volně položené na vyrovnávací podsyp
  - 5 vyrovnávací podsyp fermacell™
- Proveditelné pouze ve variantě 2 (viz str. 4)

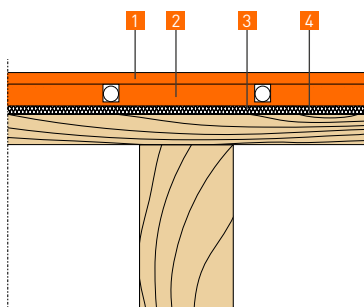


- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 roznášecí vrstva sádrovláknité desky fermacell® 10 mm volně položené na kročejovou
- 4 izolaci z minerální vlny ze seznamu doporučených izolačních materiálů pro OP1
- 5 roznášecí vrstva sádrovláknité desky fermacell® 10 mm volně položené na vyrovnávací podsyp
- 6 vyrovnávací podsyp fermacell™



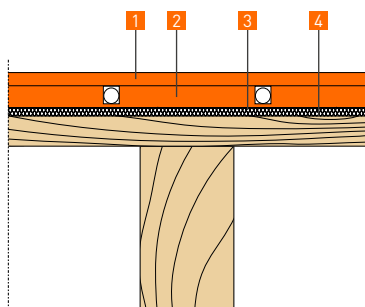
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 10 mm prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 roznášecí vrstva sádrovláknité desky fermacell® 10 mm volně položené na kročejovou
- 4 izolaci z minerální vlny ze seznamu doporučených izolačních materiálů pro OP1
- 5 rychletuhnoucí podsyp fermacell™ / rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T

## Varianta skladby pro OP 3



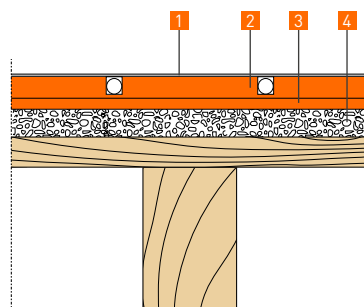
- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 12,5 mm pro OP 3, prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 dřevovláknitá izolace 10 mm (OP 3) nebo jiné izolační materiály pro OP 3 ze seznamu izolací
- 4 podklad (rovný, suchý a nosný)

## Varianta skladby pro OP 4



- 1 sádrovláknitá deska fermacell® 15 mm pro OP 4, prolepená s Therm25
- 2 fermacell® Therm25
- 3 vhodná izolace např. EPS DEO > 150 kPa, max. 40 mm
- 4 podklad (rovný, suchý a nosný)

## Varianta skladby pro OP 3+4



- 1 samonivelační stěrka fermacell™ 3-5 mm pro dlažbu nebo parkety
- 2 fermacell® Therm25 vyplněn lepicí maltou fermacell™
- 3 sádrovláknitá deska fermacell® 12,5 mm (OP 3) nebo 15 mm (OP 4) & Therm25 lepené podlahovým lepidlem a šroubované vruty Powerpanel H<sub>2</sub>O 3,9 × 35 mm.
- 4 nivelace např. vyrovnávací podsyp fermacell™ a/nebo izolačním materiálem podle příslušné OP ze seznamu

Proveditelné pouze ve variantě 2 (viz str. 4)  
OP = oblast použití

## Další informace

Aktuální seznam doporučení s dalšími izolačními materiály naleznete na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) v sekci ke stažení.





## 09 Další aplikace

### 9.1 Therm25 jako stěnové vytápění

Prvky fermacell® Therm25 jsou optimálním řešením pro instalaci stěnového vytápění.

fermacell® Therm25 slouží jako optimální nosná deska pro stěnové vytápění.

Po instalaci topných trubek lze připevnit další vrstvu sádrovláknitých desek fermacell® nebo – v závislosti na oblasti použití – další vrstvu desek fermacell® Powerpanel H<sub>2</sub>O.

Pokud jsou povrchy stěn volně přístupné a nejsou blokovány nábytkem, vytvářejí nástěnná topná tělesa příjemné sálavé teplo a ve srovnání s podlahovým vytápěním snižují víření prachu.

Všestranný pocit útulného bydlení lze vytvořit kombinací stěnového a podlahového vytápění.



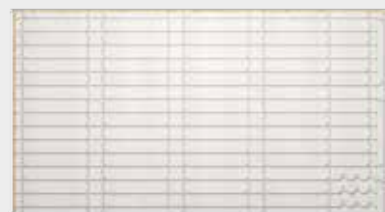
Přídavná vrstva sádrovláknité desky fermacell® nebo Powerpanel H<sub>2</sub>O včetně vytvoření spár



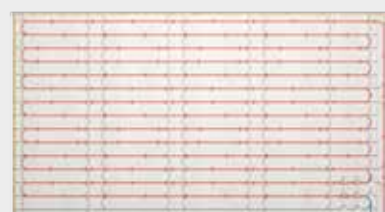
Osová vzdálenost spodní konstrukce max. 500 mm



Montáž Therm25 do spodní konstrukce (šrouby 40 mm nebo sponky 50 mm)



Okrajové kusy pro optimální pokládku topných trubek



Pokládka topných trubek (16 mm)

# 10 Podklady pro dimenzování

## Výpočet tepelného zatížení/dimenzování systému

Pro optimální výkon systému plošného vytápění/chlazení je nutné podrobné plánování. Základem pro tento návrh vytápění podle normy ČSN EN 1264 je výpočet tepelného výkonu podle normy ČSN EN 12831. Při výpočtu tepelného výkonu se zohledňují požadavky stavební fyziky uvedené v předepsaném energetickém průkazu. Společně s obálkou budovy se posuzuje a hodnotí systémová technologie z hlediska energie pro energetický průkaz. Pokud se používá tepelné čerpadlo, měla by být předem stanovena návrhová teplota pro energetickou účinnost systému, protože je základem pro výpočet otopné plochy. Při posuzování jednotlivých místností jsou definovány instalační vzdálenosti, krytiny a požadovaná měrná hustota tepelného toku. Výpočet se provádí na základě výkonostní křivky specifické pro daný systém, která byla stanovena výrobcem na základě tepelně-technických zkoušek podle normy ČSN EN 1264.

## Topný výkon/chladicí výkon

V závislosti na teplotě přívodu a zpátečky, typu podlahové krytiny a požadované teplotě v místnosti lze určit potřebný tepelný/chladicí výkon. Udává se ve wattech na metr čtvereční (W/m<sup>2</sup>).

## Povrchová teplota

Povrchová teplota vytápěných podlahových konstrukcí je rozhodující pro tepelný výkon podlahového vytápění. Povrchová teplota podlahového vytápění by měla být 29 °C v obývaných prostorech.

Nepřekračujte 35 °C (EN 1264).

Maximální přípustná teplota povrchu musí být zvolena v závislosti na povrchové úpravě. Přípustné povrchové teploty mohou být stanoveny výrobcem podlahové krytiny a musí být odpovídajícím způsobem zohledněny při návrhu podlahového vytápění.

## Podlahové krytiny

Na systém plošného vytápění/chlazení lze v zásadě použít jakýkoli typ podlahové krytiny, který je pro tuto aplikaci vhodný. Při návrhu vytápěné podlahy musí zúčastněné profese, jako je projektant, architekt, topenář, instalatér a podlahář, koordinovaně spolupracovat.

Ve fázi plánování podlahového vytápění/chlazení musí být k dispozici informace o typu a vlastnostech následné podlahové krytiny, aby mohl být návrh správně proveden.

To zahrnuje tloušťku krytiny a tepelnou vodivost nebo výsledný tepelný odpor  $R_{\text{B}}$ . Tabulka 1 uvádí některé orientační hodnoty pro různé podlahové krytiny. Tyto hodnoty je nutné ověřit u výrobce podlahy.

Odpor podlahové krytiny proti prostupu tepla umožňuje při plánování optimální návrh a vysokou účinnost systému.

Tepelný odpor podlahové krytiny, včetně podkladové vrstvy patřící k podlahové krytině, nesmí překročit hodnotu  $R_{\text{B}} = 0,15$  m<sup>2</sup> K/W.

Pokud nejsou místnosti vždy vybaveny podlahovou krytinou, použijí se při tepelném návrhu povrchového vytápění/chlazení hodnoty  $R_{\text{B}} = 0,10$  m<sup>2</sup> K/W podle normy ČSN EN 1264. Tím je zajištěno, že i v případě pozdější změny podlahové krytiny na krytinu s vyšším tepelným odporem zůstanou součinitele prostupu tepla nebo chladu zachovány.

Čím vyšší je tepelný odpor, tím vyšší musí být teplota topné vody a tím nižší teplota chladicí vody.

Tabulka 1

Doporučené hodnoty pro navrhování podlahového topení a nášlapných vrstev			
Krytina	Tloušťka v mm	Tepelná vodivost ve W/(mk)	Tepelný odpor $R_{s,b}$ v m <sup>2</sup> K/W
Keramické obklady	13	1,05	0,012
Mramor	12	2,81	0,0042
Desky z přírodního kamene	12	1,2	0,010
Betonový litý kámen	12	2,1	0,0057
Koberce	-	-	0,05 až 0,15
Filcový koberec	6,5	0,54	0,012
Linoleum	2,5	0,17	0,015
PVC krytiny	3,0	0,23	0,013
PVC krytiny bez nosiče	2,0	0,20	0,010
Mozaikové parkety (dub)	8,0	0,21	0,038
Pásové parkety (dub)	16,0	0,21	0,08
Vícevrstvé parkety	11,0–14,0	0,09–0,12	0,09–0,15
Laminát	9	0,17	0,05

Zdroj: Informační služba: Plošné vytápění a chlazení, Pokyn 9 „Použití podlahových krytin na systémech plošného vytápění a chlazení. Požadavky a poznámky“

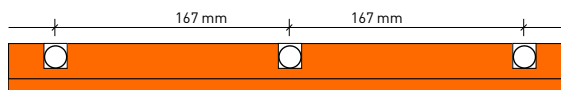
#### Doporučení pro uspořádání izolačních materiálů pod fermacell® Therm25 (podle EN 1264-2) do níže se nacházejících místností

	Vytápěná místnost	Nevytápěná místnost	Místnost s venkovní teplotou		
			Návrhová venkovní teplota $\geq 0^{\circ}\text{C}$	Návrhová venkovní teplota $0^{\circ}\text{C} > \theta \geq -5^{\circ}\text{C}$	Návrhová venkovní teplota $-5^{\circ}\text{C} > \theta \geq -15^{\circ}\text{C}$
Tepelný odpor m <sup>2</sup> K/W	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00

#### Legenda:

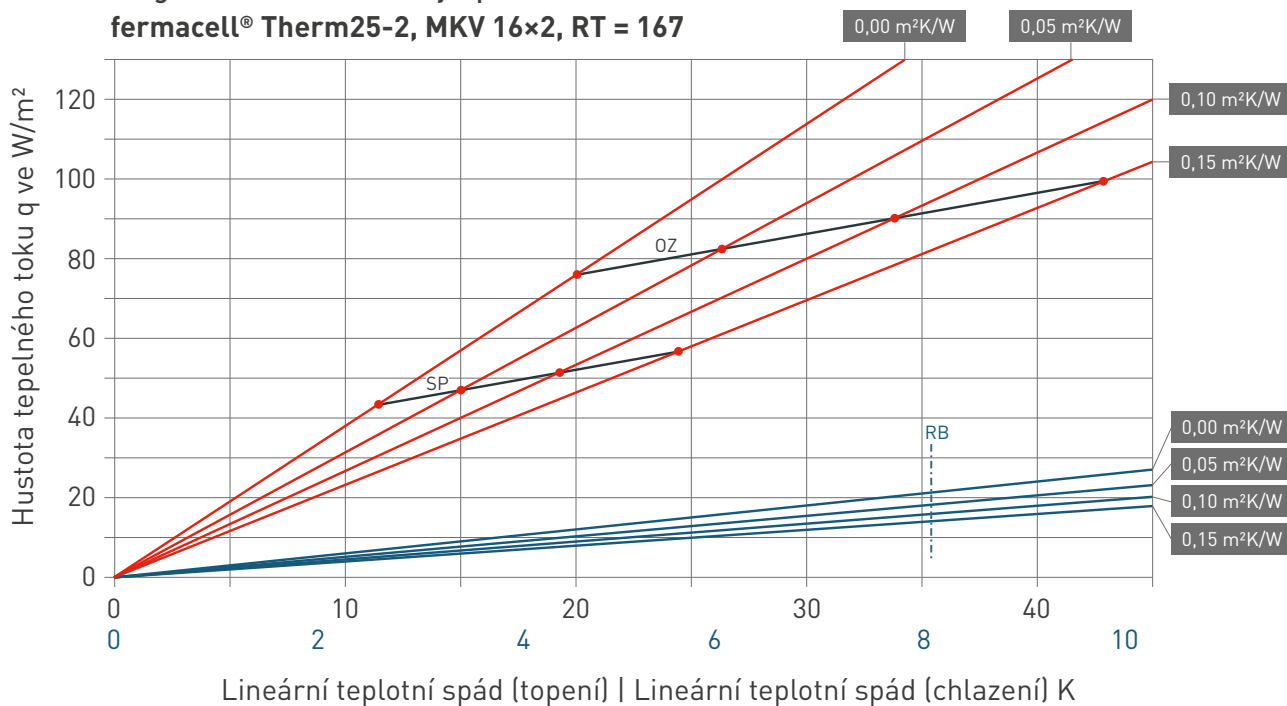
Pojem	Vysvětlení
Hustota tepelného toku	Množství tepla, které je vyzařováno na definované ploše při teplotním rozdílu.
Lineární teplotní spád	Teplotní rozdíl mezi průměrnou teplotou topného média a teplotou místnosti
Nízká teplota chladicí kapaliny	Teplotní rozdíl mezi průměrnou teplotou chladicího média a teplotou v místnosti
RT (rozteč)	Rozteč topných trubek 125 nebo 167 mm pro plné osazení.
SP (společenské prostory)	Oblast s maximální povrchovou teplotou 29 °C
OZ (okrajová zóna)	Oblast s maximální povrchovou teplotou 34 °C
RB (rosný bod)	Nebezpečí kondenzace při chlazení

Údaje o tepelném výkonu  
fermacell® Therm25  
zalévaný systém, RT = 167 mm

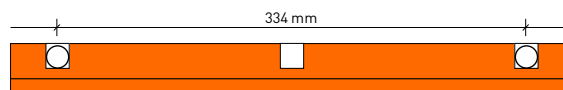


Teplota přívodu	Teplota zpátečky	Teplota topné vody	Lineární teplotní spád	Teplota místnosti	Dlaždice $R_{\lambda B} = 0$	10 mm parkety $R_{\lambda B} = 0,05$	15 mm parkety $R_{\lambda B} = 0,1$	Parkety/tlustý koberec $R_{\lambda B} = 0,15$
[°C]	[°C]	[°C]	[°K]	[°C]	Tepelný výkon v [W/m <sup>2</sup> ]			
30	25	27,5	9,5	18	36	30	25	22
			7,5	20	28	23	20	17
			3,5	24	13	11	9	8
35	28	31,5	13,5	18	51	42	36	31
			11,5	20	44	36	31	27
			7,5	24	28	23	20	17
38	28	33	15	18	57	47	40	35
			13	20	49	41	35	30
			9	24	34	28	24	21
40	30	35	17	18	64	53	45	39
			15	20	57	47	40	35
			11	24	42	34	29	26
42	34	38	20	18	76	63	53	46
			18	20	68	56	48	42
			14	24	53	44	37	32

Diagram charakteristik vytápění a chlazení  
fermacell® Therm25-2, MKV 16x2, RT = 167

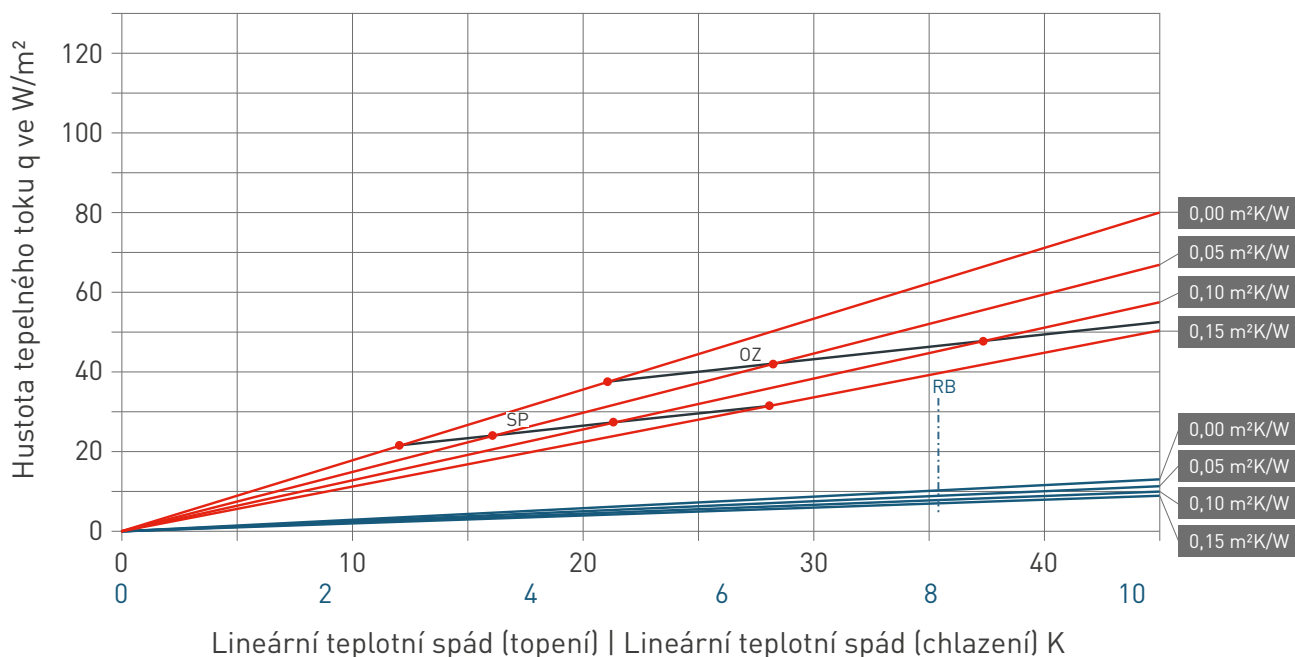


Údaje o tepelném výkonu  
fermacell® Therm25  
zalévaný systém, RT = 334 mm

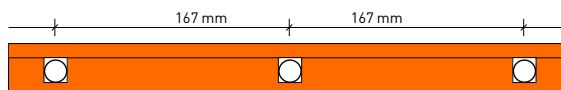


Teplota přívodu	Teplota zpátečky	Teplota topné vody	Lineární teplotní spád	Teplota místnosti	Dlaždice $R_{\lambda B} = 0$	10 mm parkety $R_{\lambda B} = 0,05$	15 mm parkety $R_{\lambda B} = 0,1$	parkety/tlustý koberec $R_{\lambda B} = 0,15$
[°C]	[°C]	[°C]	[°K]	[°C]	Tepelný výkon v [W/m <sup>2</sup> ]			
30	25	27,5	9,5	18	17	14	12	11
			7,5	20	13	11	10	8
			3,5	24	6	5	4	4
35	28	31,5	13,5	18	24	20	17	15
			11,5	20	20	17	15	13
			7,5	24	13	11	10	8
38	28	33	15	18	27	22	19	17
			13	20	23	19	17	14
			9	24	16	13	11	10
40	30	35	17	18	30	25	22	19
			15	20	27	22	19	17
			11	24	19	16	14	12
42	34	38	20	18	35	30	25	22
			18	20	32	27	23	20
			14	24	25	21	18	16

Diagram charakteristik vytápění a chlazení  
fermacell® Therm25-2, MKV 16×2, RT = 334 mm

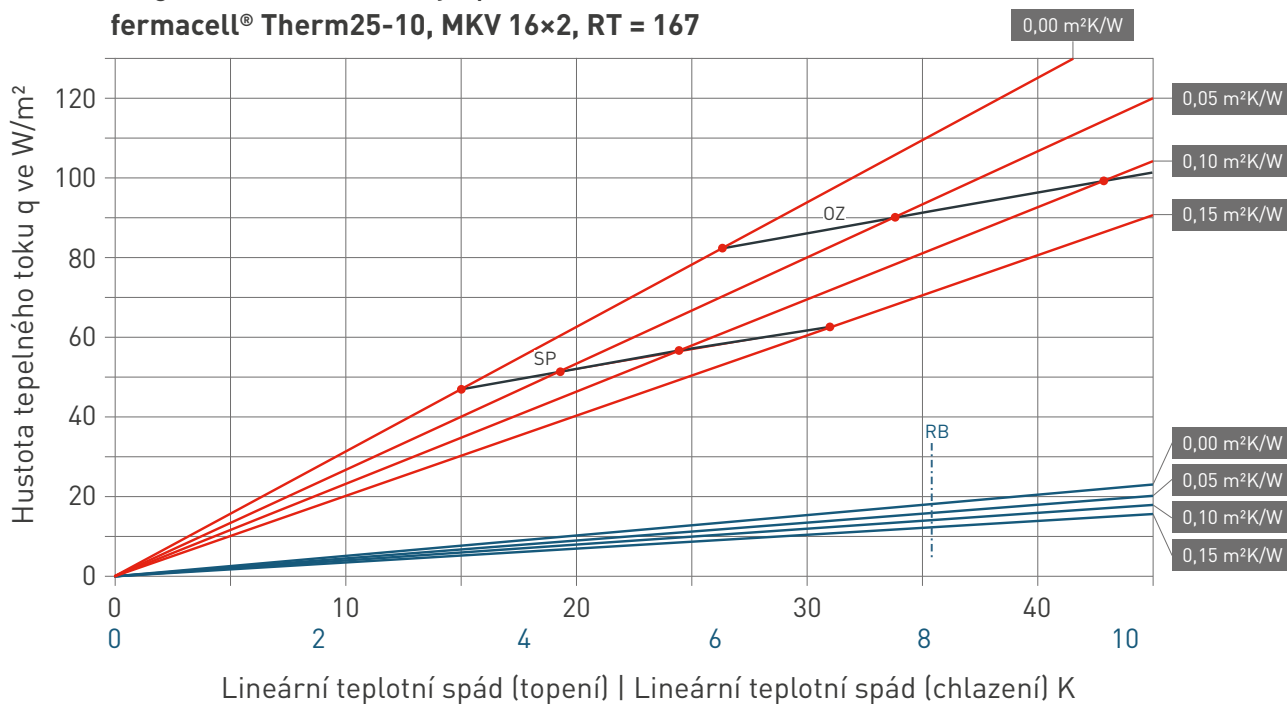


Údaje o tepelném výkonu fermacell® Therm25 s 10 mm sádrovláknitou deskou fermacell® jako záklop, RT = 167 mm

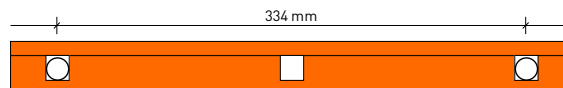


Teplota přívodu	Teplota zpátečky	Teplota topné vody	Lineární teplotní spád	Teplota místnosti	Dlaždice R <sub>λB</sub> = 0	10 mm parkety R <sub>λB</sub> = 0,05	15 mm parkety R <sub>λB</sub> = 0,1	parkety/tlustý koberec R <sub>λB</sub> = 0,15
[°C]	[°C]	[°C]	[°K]	[°C]	Tepelný výkon v [W/m <sup>2</sup> ]			
30	25	27,5	9,5	18	30	25	22	19
			7,5	20	23	20	17	15
			3,5	24	11	9	8	7
35	28	31,5	13,5	18	42	36	31	27
			11,5	20	36	31	27	23
			7,5	24	23	20	17	15
38	28	33	15	18	47	40	35	30
			13	20	41	35	30	26
			9	24	28	24	21	18
40	30	35	17	18	53	45	39	34
			15	20	47	40	35	30
			11	24	34	29	26	22
42	34	38	20	18	63	53	46	40
			18	20	56	48	42	36
			14	24	44	37	32	28

Diagram charakteristik vytápění a chlazení fermacell® Therm25-10, MKV 16×2, RT = 167

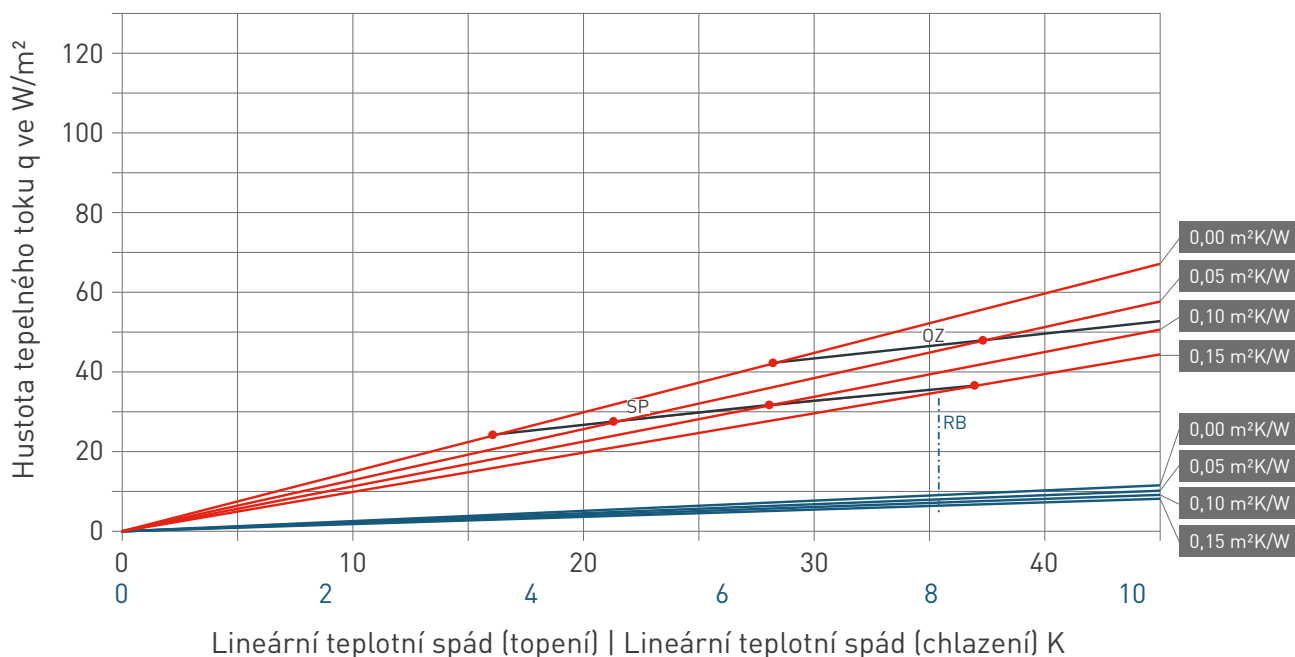


Údaje o tepelném výkonu fermacell® Therm25 s 10 mm sádrovláknitou deskou fermacell® jako záklop, RT = 334 mm



Teplota přívodu	Teplota zpátečky	Teplota topné vody	Lineární teplotní spád	Teplota místnosti	Dlaždice R <sub>λB</sub> = 0	10 mm parkety R <sub>λB</sub> = 0,05	15 mm parkety R <sub>λB</sub> = 0,1	parkety/tlustý koberec R <sub>λB</sub> = 0,15
[°C]	[°C]	[°C]	[°K]	[°C]	Tepelný výkon v [W/m <sup>2</sup> ]			
30	25	27,5	9,5	18	14	12	11	9
			7,5	20	11	10	8	7
			3,5	24	5	4	4	3
35	28	31,5	13,5	18	20	17	15	13
			11,5	20	17	15	13	11
			7,5	24	11	10	8	7
38	28	33	15	18	22	19	17	15
			13	20	19	17	14	13
			9	24	13	11	10	9
40	30	35	17	18	25	22	19	17
			15	20	22	19	17	15
			11	24	16	14	12	11
42	34	38	20	18	30	25	22	20
			18	20	27	23	20	18
			14	24	21	18	16	14

Diagram charakteristik vytápění a chlazení fermacell® Therm25-10, MKV 16×2, RT = 334 mm



# 11 Charakteristické údaje

## 11.1 Prvky fermacell® Therm25

Charakteristické hodnoty systémové desky podlahového vytápění fermacell® Therm25	
Rozměry	fermacell® Therm25, (podélné s koncovými oblouky): 1 000 × 500 mm
	fermacell® Therm25 puky, (speciální prvky) 500 × 500 mm
Tloušťka prvku	25 mm
Šířka drážky	16 mm
Doporučené topné trubky	Kompozitní trubka MKV, 16 × 2 mm, s registrací DIN-Certco
Rozteč trubek	167 mm
Hmotnost Therm25	27 kg/m <sup>2</sup> (13,5 kg deska)
Hmotnost Therm25 puky	23 kg/m <sup>2</sup> (5,8 kg deska)

Charakteristické hodnoty sádrovláknitých desek fermacell®	
Evropské technické schválení	ETA-03/0050
Objemová hmotnost (výrobní specifikace) $\rho_k$	1 150 ± 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
Tvrdość podle Brinella	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	A2
Hodnota pH	7–8

## 11.2 Příslušenství pro nivelaci podlah

Samonivelační stěrka fermacell™	
třída reakce na oheň	A1
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	1,1 W/mK
objemová hmotnost	1 700–1 800 kg/m <sup>3</sup>
max. výška	20 mm
spotřeba na m <sup>2</sup>	ca. 1,7 kg na 1 mm výšky
pevnost v tlaku	ca. 26,0 N/mm <sup>2</sup>
pevnost v tahu	ca. 6,5 N/mm <sup>2</sup>
odolnost proti kolečkům křesel EN 12529	od 1 mm výšky
rovnoměrné zatížení při 10 mm	0,17 kN/m <sup>2</sup>
skladovatelnost	9 měsíců v suchu

Vyrovnávací podsyp fermacell™	
třída reakce na oheň	A1 (podle ČSN EN 13501)
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,09 W/mK
velikost zrna	0,2 až 4 mm
sypaná hustota	ca. 400 kg/m <sup>3</sup>
min. sypaná výška	10 mm
max. sypaná výška (nezhutněný)	100 mm – oblast použití 1 60 mm – oblasti použití 2–4
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypané výšky
rovnoměrné zatížení při 10 mm tloušťky	0,04 kN/m <sup>2</sup>
skladovatelnost	v suchu

Rychletuhnoucí podsyp fermacell™ T	
třída reakce na oheň	A2-s1, d0
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,10 W/mK
pevnost v tlaku	> 0,5 N/mm <sup>2</sup>
objemová hmotnost za sucha	ca. 390 kg/m <sup>3</sup>
min. sypaná výška	10 mm
max. sypaná výška	2 000 mm (ve vrstvách max. 300 mm)
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypané výšky
součinitel difúzního odporu	$\mu = 5$
rovnoměrné zatížení při 10 mm	0,039 kN/m <sup>2</sup>
skladovatelnost	12 měsíců v suchu, >0 °C chránit před mrazem

Voštinový zásep fermacell™	
třída reakce na oheň	A1 (podle ČSN EN 13501)
součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$	0,7 W/mK
velikost zrna	1 do 4 mm
sypaná hustota	ca. 1 500 kg/m <sup>3</sup>
min. sypaná výška	30 mm
max. sypaná výška (nezhutněný)	60 mm
množství na m <sup>2</sup>	cca 10 l / 1 cm sypané výšky
rovnoměrné zatížení	0,45 kN/m <sup>2</sup> při 30 mm voštině 0,90 kN/m <sup>2</sup> při 60 mm voštině
skladovatelnost	v suchu



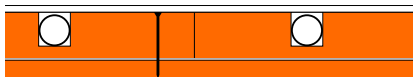
# 12 Tabulky spotřeby materiálu

## 12.1 Spotřeba materiálu pro prvek Therm25

Spotřeba materiálu fermacell® Therm25 na m <sup>2</sup> instalační plochy (varianta 1)	
Prvky fermacell® Therm25	cca. 2 prvky (nebo 4 prvky Therm25 puky)
Podlahové lepidlo fermacell™ pro další vrstvu	cca. 200 g/m <sup>2</sup>
Rychlořezné šrouby fermacell™ 3,9 × 30 mm nebo speciální rozpěrné sponky pro další vrstvu.	cca 30 ks/m <sup>2</sup>
10 mm sádrovláknité desky 1 000 × 1 500 mm	cca. 0,66 desky



Spotřeba materiálu fermacell® Therm25 na m <sup>2</sup> plochy pro pokládku s následným zalitím (varianta 2)	
Prvky fermacell® Therm25	cca. 2 prvky (nebo 4 prvky Therm25 puky)
10 mm sádrovláknité desky 1 000 × 1 500 mm	cca. 0,66 desky
Podlahové lepidlo fermacell™	cca. 200 g/m <sup>2</sup>
fermacell™ Powerpanel H <sub>2</sub> O šrouby 3,9 × 35 mm	cca. 30 ks/m <sup>2</sup>
Sádrová lepicí malta fermacell™	cca. 1,2-1,5 kg (Therm25) cca 6,0 kg (Therm25 puky)
Vyrovnávací podsyp fermacell™	cca. 1,7 kg/m <sup>2</sup> /mm tloušťky vrstvy
Hloubková penetrace fermacell™	cca. 150-200 g/m <sup>2</sup>



## 12.2 Montážní časy

Montážní časy prvků Therm25 v minutách na m <sup>2</sup>	
	Therm25
Pokládka prvků Therm25 na plně nosný podklad	6 až 8
Čištění povrchu včetně základního nátěru (pouze pro variantu 2)	3
Pokládka topných trubek	6
Zálivka sádrová lepicí malta fermacell™ (Q1)	10
Další vrstva 10 mm sádrovláknité desky fermacell®	7 až 10

Doba instalace pro přípravu podkladu v minutách na m <sup>2</sup>	
Vyrovnávací odsyp fermacell™ ≤ 10 mm až 50 mm	10 až 15
Vyrovnávací podsyp fermacell™ > 50 mm až 100 mm	15 až 20
Podkladní tkanina	2-3
Dodatečná izolace pod prvky Therm25	2 až 4
Voštinový systém fermacell™ 30 mm	7 až 10
Voštinový systém fermacell™ 60 mm (se zhutněním)	12 až 15
Rychletuhnoucí podsyp fermacell™ (100 mm rozmíchání a aplikace)	15 až 18 <sup>1)</sup> 20 až 23 <sup>2)</sup>
Samonivelační stěrka fermacell™ (rozmíchání a aplikace)	10
Okrajová izolační páska	1 min./běžný m

<sup>1)</sup> s čerpadlem na potěr nebo nutným míchadlem

<sup>2)</sup> s ručním míchadlem

Uvedené časy instalace se udávají jako „člověkohodiny“. Je třeba je přizpůsobit stávajícím podmínkám staveniště a dopravy. Převážní a dodací lhůty je třeba počítat zvlášť.

## 12.3 Paletizace

Obchodní údaje	fermacell® Therm25	fermacell® Therm25 puky
Číslo výrobku	76407	76406
EAN	4007548029810	4007548029629
množství/paleta	90 kusů	144 kusů
m <sup>2</sup> /paleta	45	36
kg/paleta	1 100	875

Nejnovější vydání této brožury je k dispozici na [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)  
Technické změny vyhrazeny.  
Stav 9/2022

© 2021 James Hardie Europe GmbH.  
™ a ® jsou zapsané a registrované ochranné známky  
společnosti James Hardie Technology Limited a společnosti  
James Hardie Europe GmbH.

**James Hardie Europe GmbH**

organizační složka  
Žitavského 496  
156 00 Praha 5 – Zbraslav  
Telefon: +420 296 384 330  
Fax: +420 296 384 333  
e-mail: [fermacell-cz@jameshardie.com](mailto:fermacell-cz@jameshardie.com)  
[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)  
[www.jameshardie.cz](http://www.jameshardie.cz)

**Technické informace fermacell:**

Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

**Konzultace projektu:**

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

**Konzultace montáže:**

Telefon: +420 721 448 666

**Informační materiály fermacell:**

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

FC-036-00042/9.22/PV

