

## Kiwa N.V.,

Sir Winston Churchillaan 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

## Evropské technické schválení – ETA

**ETA 03/0006**

### PŘEKLAD DO ČESKÉHO JAZYKA

<b>Obchodní název</b>	Izolační systémy suchých podlah s podlahovými prvky FERMACELL pro finální úpravy podlah
<b>Držitel schválení</b>	Fermacell GmbH Dammstraße 25 D-47119 Duisburg Spolková republika Německo Webová stránka: <a href="http://www.fermacell.de">www.fermacell.de</a>
<b>Druhový typ a konstrukční použití výrobku</b>	Izolační systémy suchých podlah s podlahovými prvky FERMACELL pro finální úpravy podlah jsou určeny pro použití v novostavbách, stávajících budovách (rekonstrukce) i ostatních budovách pro zvýšení úrovně podlahy či pro vyrovnání podlah s nerovným povrchem. Lze je používat pouze na podlahové konstrukce, které jsou schopny nést podlahové prvky. Systémy pro finální úpravy podlah nejsou určeny pro použití bez podlahové krytiny.
<b>Platnost</b>	
<b>od</b>	2009-09-01
<b>do</b>	2014-09-01
<b>Výrobní podnik</b>	Závod 1, Závod 2 a Závod 3
<b>Číslo zprávy</b>	Kiwa K25203/02
<b>Toto Evropské technické schválení – ETA obsahuje:</b>	21 stran



Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen  
European Organisation for Technical Approvals  
Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
Organisation pour l'Agrément Technique Européen  
Evropská organizace pro technická schválení

## 1. PRÁVNÍ ZÁKLAD A VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. Toto Evropské technické schválení je vydáváno společností Kiwa N.V., Certificatie en Keuringen, dále jen jako Kiwa N.V., a do v souladu s:
  - Směrnice Rady 89/106/EHS ze dne 21. prosince 1988 až sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků<sup>1</sup>, ve znění směrnice Rady 93/68/EHS<sup>2</sup> a Směrnice (ES) č. 1882/2003 Evropského parlamentu a Rady<sup>3</sup>
  - Obecná pravidla řízení pro vyžadování, přípravu a udělování Evropského technického schválení, která jsou stanovena v Dodatku č. 94/23/EC k Rozhodnutím Komise<sup>4</sup>
  - Direktiva pro udělování Evropského technického schválení u 1. srpna 2009 k izolačním systémům suchých podlah pro finální úpravy, CUAP č. 05.02/03.
2. Společnost Kiwa N.V. je oprávněna kontrolovat, zda jsou splněny podmínky pro udělení Evropského technického schválení. Taková kontrola se může odehrávat i ve výrobním závodě. Nicméně, odpovědnost za shodu výrobků s Evropským technickým schválením a jejich vhodnost pro určený účel zůstává na držiteli Evropského technického schválení.
3. Toto Evropské technické schválení nelze převádět na jiné výrobce či zmocněnce výrobců než na ty, kteří jsou uvedeni na straně 1 tohoto Evropského technického schválení.
4. Toto Evropské technické schválení může být společností Kiwa N.V. odňato, zvláště po informaci Komise, a do na základě čl. 5 (1) Směrnice Rady 89/106/EHS.
5. Reprodukce tohoto Evropského technického schválení, včetně jeho šíření elektronickou cestou, musí být prováděno jen s dokumentem v nezkrácené podobě. Nicméně, na základě písemného souhlasu společnosti Kiwa N.V. je přípustná i částečná reprodukce. V takovém případě musí být částečná reprodukce jako taková označena. Texty a vyobrazení v reklamních materiálech přitom nebudou odporovat smyslu či zneužívat toto Evropské technické schválení.
6. Toto Evropské technické schválení vydává schvalovací orgán v jazyce anglickém. Tato jazyková verze odpovídá anglické jazykové verzi, která je distribuována v rámci EOTA. Překlady do ostatních jazyků musí být jako takové označeny.

---

<sup>1</sup> Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.02.1989, p. 12

<sup>2</sup> Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.08.1993, p. 1

<sup>3</sup> Official Journal of the European Union N° L 284, 31 October 2003, p. 25

<sup>4</sup> Official Journal of the European Communities N° L17, 20 Jan 1994, p 34.

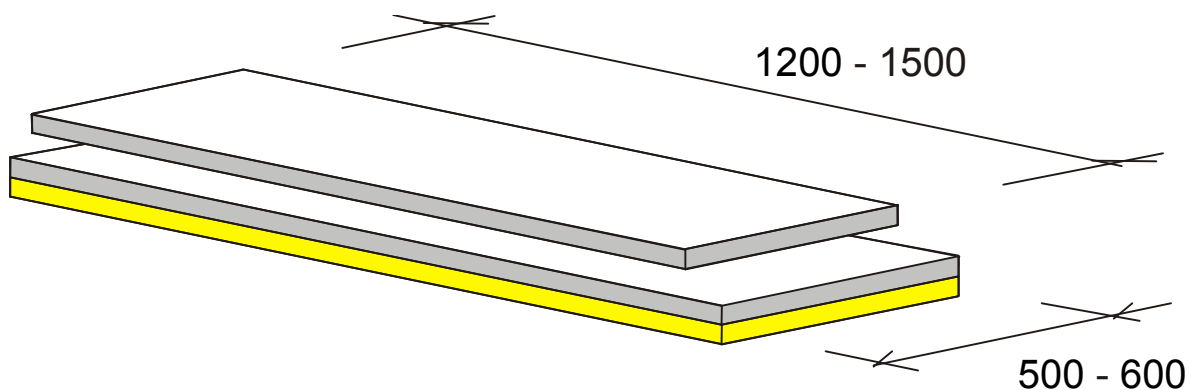
## II. SPECIFICKÉ PODMÍNKY EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ

### 1. Definice výrobku a jeho zamýšleného použití

Izolační systémy suchých podlah pro finální úpravy se sestávají z prefabrikovaných prvků a jiných dílů, které jsou v technickém schválení uvedeny. Podlahové prvky a ostatní díly tvoří skladbu.

#### 1.1 Podlahové prvky FERMACELL

Podlahové prvky FERMACELL se sestávají ze dvou homogenních sádrovláknitých desek, které jsou slepeny tak, že se překrývají. Sádrovláknité desky se vyrábějí z přírodní sádry, či ze sádry, která odpadá při odsíření spalných plynů (FGD-) a papírových vláken. Pod tyto sádrovláknité desky mohou být nalepeny izolační desky z dřevního vlákna, minerální vlny, tvrdé pěny EPS či jakéhokoliv jiného izolačního materiálu. Tloušťka použitých sádrovláknitých a izolačních desek se může lišit. Následující obrázek znázorňuje jeden z možných příkladů uspořádání podlahových prvků.



- dřevní vlákno je definováno normou EN 13171,
- EPS je pěnový (expandovaný) polystyrén definovaný normou EN 13163 a
- minerální vlna je definována normou EN 13162.

#### 1.2 Ostatní díly

- suchý vyrovnávací podsyp FERMACELL: drcený pórobeton
- voštinový zásyp FERMACELL: drcený vápenec
- voštinová deska FERMACELL se strukturou včelí plástve
- podlahové lepidlo FERMACELL

Technické údaje pro tyto výrobky jsou uvedeny v kapitole 2. Jejich určení a použití je popsáno v odstavci 1.4 na straně 6.

Pomocné materiály:



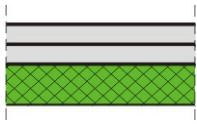
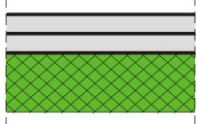
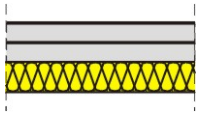
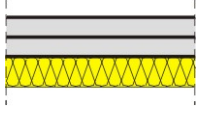
- podlahové šrouby FERMACELL
- spárovací tmel FERMACELL, hmota je na bázi sádry
- okrajové zlační pásy: pásy z polyetylenové pěny, minerální vlny či prvků z dřevitých vláken
- podkladová tkanina: zábrana proti propadání vyrovnávacího podsypu

#### 1.3 Izolační systémy pro finální úpravy

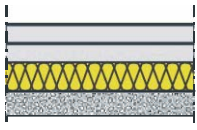
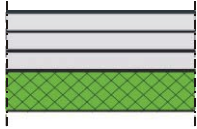



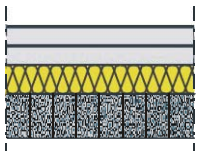
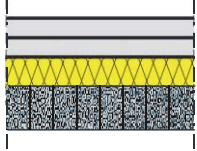
Lze rozlišovat dva izolační systémy pro finální úpravy:

- systémy **pouze** s podlahovými prvky FERMACELL, které jsou přímo instalovány na nosnou část podlahy (viz tabulka : typy 1 ÷ 6) a
- systémy s podlahovými prvky FERMACELL s dalšími vrstvami /viz tabulka 2).

**Tabulka 1** – Podlahové prvky FERMACELL, které lze instalovat přímo na nosnou podlahu

Typ	Pol. č.	Příklady: izolační systémy pro finální úpravy	Tloušťka [mm]	Systém, jeho znázornění
1	2 E 11	2 x 10 mm sádrovláknité desky	20	
2	2 E 22	2 x 12,5 mm sádrovláknité desky	25	
3	2 E 13	2 x 10 mm sádrovláknité desky a 20 mm EPS DEO 100 kPa tvrzený polystyren	40	
4	2 E 14	2 x 10 mm sádrovláknité desky a 30 mm EPS DEO 100 kPa tvrzený polystyren	50	
5	2 E 31	2 x 10 mm sádrovláknité desky a 10 mm dřevovláknitá deska	30	
6	2 E 32	2 x 10 mm sádrovláknité desky a minerální vlna	30	

**Table 2** – Systém se sestává z podlahových prvků FERMACELL s dodatečnými vrstvami dalších materiálů (viz také poznámku v odst. 5.2).

Typ	Podlahové prvky	Dodatečná vrstva	Tloušťka [mm]	Systém, jeho znázornění
7	pod každý typ 1 až 7	10 až 60 mm Vyrovnávací podsyp FERMACELL na každý typ (1 do 6)	30 - 140	
8	2 E 13 a 2 E 14 a	10 mm sádrovláknité desky + 2 E 13, 2 E 14	50 60	
9	2 E 22 a	10 mm sádrovláknité desky + 2 E 22	35	
10	2 E 31 a	10 mm sádrovláknité desky + 2 E 31	40	
11	2 E 32 a	10 mm sádrovláknité desky + 2 E 32	40	
12	2 E 31	Voštinový systém FERMACELL (struktura včelí plástve): 2 E 31 + Zvukově izolační voštinový zásyp FERMACELL	60 - 90	
13	2 E 32	Voštinový systém FERMACELL (struktura včelí plástve): 2 E 32 on Zvukově izolační voštinový zásyp FERMACELL	60 - 90	

## 1.4 Určení/použití výrobku

Izolační systémy suchých podlah s podlahovými prvky FERMACELL pro finální úpravy podlah jsou určeny pro použití v novostavbách, stávajících budovách (rekonstrukce) i ostatních budovách pro zvýšení úrovně podlahy či pro vyrovnání podlah s nerovným povrchem. Lze je používat pouze na podlahové konstrukce, které jsou schopny podlahové prvky nést. Systémy pro finální úpravy podlah mohou být vystaveny pouze statickému zatížení.

Prostor pod podlahou, na které jsou systémy pro povrchové úpravy podlah instalovány se může nacházet v interiéru, nebo může být vystaven různým vlivům. To znamená, že spodní část podlahové konstrukce může být vystavena větru, venkovním teplotám, atd.

Systémy pro finální úpravy podlah nejsou určeny pro použití bez podlahové krytiny. V místnostech s mokřým provozem musí být systémy pro povrchové úpravy podlah pokryté podlahovými krytinami nepropouštějícími vodu. Takové pokrytí musí splňovat místní (národní) předpisy.

Podlahová voština FERMACELL z drceného pórobetonu pro vyrovnávání podlahy do roviny.

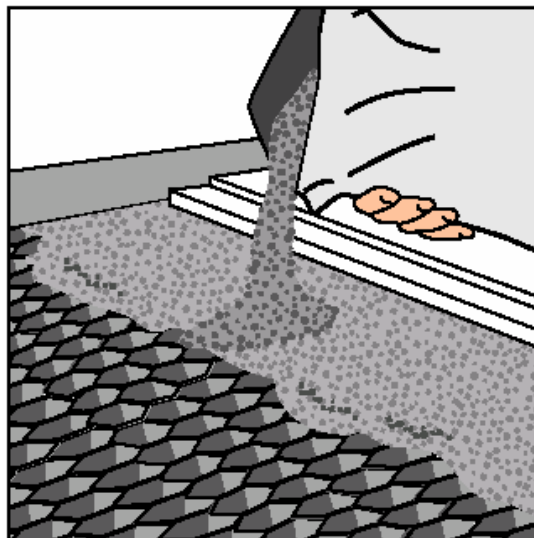
Voštinová deska FERMACELL (se strukturou včelí plástve) z lepenky, o výšce 30 či 60 mm (viz dále).

Voštinový zásyp FERMACELL (mletý vápenec) se používá jako výplň do voštinové desky. Oba komponenty pak tvoří voštinový systém (tabulka 2, strana 5), jehož smyslem je vytvořit zvukovou izolaci pro dřevěné stropní/podlažní konstrukce (viz dále).

Doba technické životnosti u systémů pro finální úpravy podlah se přepokládá na 25 let.

Tento údaj o technické životnosti systému nelze vykládat jako záruku poskytovanou výrobcem (či schvalovacím orgánem); tento údaj je pouze orientačním vodítkem pro správný výběr výrobku s ohledem na ekonomicky přiměřenou technickou životnost.

*Voštinový systém se suchou protihlukovou hmotou*



## 2. VLASTNOSTI VÝROBKU A POSTUPY PRO JEJICH OVĚŘOVÁNÍ

### 2.1 Geometrie

#### 2.1.1 Sádroláknité desky

Rozměry sádroláknitých desek jsou následující:

Délka: 1200 až 1500 mm  
 Šířka: 500 až 600 mm  
 Tloušťka: 2 x 10 nebo 2 x 12,5 mm

Tyto rozměry jsou v tolerancích stanovených podle normy EN 520:

Délka: ± 1 mm  
 Šířka: ± 1 mm  
 Tloušťka: ± 0,5 mm  
 Pravoúhlost: + 2,0 mm

#### 2.1.2 Izolační desky

Rozměry<sup>1)</sup> izolačních desek podle norem: EN 822, prEN 12431 a EN 824 jsou následující:  
 EPS DEO 100 kPa – tvrzený polystyren: 1500 x 500 x 20 mm<sup>3</sup>, dL= 30,0 mm a dB= 29,6 mm

minerální vlna: 1500 x 500 x 30 mm<sup>3</sup>, dL= 20,0 mm a dB= 19,7 mm  
 1500 x 500 x 10 mm<sup>3</sup>, dL= 11,2 mm a dB= 10,6 mm  
 dřevoláknité: 1500 x 500 x 10 mm<sup>3</sup>, dL= 10,3 mm a dB= 10,0 mm

1) Rozměry se mohou lišit podle typu použitých izolačních desek.

Rozměry jsou v souladu s následujícími tolerancemi:

Délka: + 0/-2 mm  
 Šířka: + 0/-2 mm  
 Tloušťka dL: ± 0,5 mm  
 Tloušťka dB: ± 0,5 mm  
 Pravoúhlost: + 2,0 mm

#### 2.1.3 Podlahové prvky FERMACELL

Velikost přesahu je 50 mm.

Tolerance: ± 1 mm

#### 2.1.4 Vyrovnávací podsyp FERMACELL

Zrnitost vyrovnávacího podsypu FERMACELL je následující:

0 – 0,25 mm	0 - 5 %
0 – 0,5 mm	0 - 15 %
0 – 1 mm	5 - 35 %
0 – 2 mm	45 - 75 %
0 – 4 mm	85 - 100 %
>8 mm	0 %

#### 2.1.5 Voštinový zásyp FERMACELL

Zrnitost voštinového zásypu FERMACELL je následující:

0 – 0,25 mm	0 - 2 %
0 – 0,5 mm	0 - 5 %
0 – 1 mm	2 - 10 %
0 – 2 mm	40 - 65 %
0 – 4 mm	85 - 100 %
>8 mm	0 %

## 2.2 Objemová hmotnost

### 2.2.1 Sádrovláknité desky

Objemová hmotnost sádrovláknitých desek je  $1150 \pm 100 \text{ kg/m}^3$  (podle Dodatku C).

### 2.2.2 Izolační desky

Hustota izolačních desek je ve smyslu normy EN 1602 následující:

EPS DEO 100 kPa – tvrzený polystyren:	$20 \text{ kg/m}^3 + 2,5/-0,5$
minerální vlna:	$160 \text{ kg/m}^3 + 35/-15$
dřevovláknité:	$240 \text{ kg/m}^3 + 25/-10$

### 2.2.3 Dynamická tuhost izolačních materiálů

Dynamická tuhost izolačních materiálů je ve smyslu normy EN 29 052 následující:

minerální vlna:	90	MN/m <sup>3</sup>
dřevovláknité:	20	MN/m <sup>3</sup>

### 2.2.4 Podlahové prvky FERMACELL

Jmenovité zatížení vlastní hmotností [ $\text{kg/cm}^2$ ] u podlahových prvků je následující:

Typ 1:	$22,0 \pm 1,0 \text{ kg/m}^2$
Typ 2:	$28,7 \pm 1,3 \text{ kg/m}^2$
Typ 3:	$23,5 \pm 1,1 \text{ kg/m}^2$
Typ 4:	$23,7 \pm 1,1 \text{ kg/m}^2$
Typ 5:	$25,5 \pm 1,2 \text{ kg/m}^2$
Typ 6:	$24,7 \pm 1,3 \text{ kg/m}^2$

### 2.2.5 Vyrovnávací podsyp FERMACELL

Objemová hmotnost vyrovnávacího podsypu FERMACELL (vysušené do konstantní hmotnosti) je  $430 \pm 40 \text{ kg/m}^3$  při stanovení podle normy DIN 4226.

### 2.2.6 Voštinový zásyp FERMACELL

Objemová hmotnost voštinového zásypu FERMACELL (vysušené do konstantní hmotnosti) je  $1500 \pm 100 \text{ kg/m}^3$  při stanovení podle normy DIN 4226.

## 2.3 Obsah vlhkosti

### 2.3.1 Sádrovláknité desky

Obsah vlhkosti sádrovláknitých desek se může pohybovat mezi 1,0% až 1,5% (podle Dodatku C).

## 2.4 Pevnost

### 2.4.1 Sádrovláknité desky

Pevnost v ohybu u sádrovláknitých desek je  $5,8 \text{ N/mm}^2$  (podle Dodatku C).

### 2.4.2 Podlahové prvky FERMACELL

Pevnost v ohybu u podlahových prvků FERMACELL vyjádřená jako procento z pevnosti v ohybu sádrovláknité desky je (podle Dodatku C) nejméně 70%.

### 2.4.3 Podlahové lepidlo FERMACELL

Pevnost spoje lepeného podlahovým lepidlem FERMACELL se zkouší podle zkušební metodiky a posuzuje podle charakteristik dohodnutých mezi společností Kiwa N.V. a FERMACELL GmbH.

## 2.5 Reakce na oheň

Hodnoty jsou uváděny na základě zkoušek provedených podle normy EN ISO 9239-1(kritický sálavý tok), v kombinaci se zkouškami podle EN ISO 11925-2 (zápalnost) a podle normy EN ISO 1716 (stanovení spalného tepla).

Podlahový systém FERMACELL splňuje požadavky normy EN 13501 (požární klasifikace podlahovin) v následujících třídách:

- Typy 1, 2 a 6 (viz tab. 1, str. 5) vyhovují třídě A2fl – s1;
- Typy 3 a 5 (viz tab. 1, str. 5) vyhovují třídě Bfl – s1.

## 2.6 Požární odolnost

Příspěvek podlahových systémů pro finální úpravy k celkové odolnosti vůči požáru je omezený vzhledem ke skutečnosti, že požární odolnost se zkouší směrem odzdoła nahoru; v tomto smyslu tedy není stanovena žádná odolnost.

## 2.7 Vzduchová neprůzvučnost

Laboratorní hodnoty neprůzvučnosti  $R_w$  (C; Ctr; C100-5000; Ctr, 100-5000) (podle normy EN ISO 140-3) jsou pro následující sekce podlahy uvedena v tab. č.3.

Detailní řez hotovou dřevěnou podlahou je uveden v Dodatku D.

## 2.8 Izolace proti kročejovému hluku

Laboratorní hodnoty kročejové neprůzvučnosti  $L_{n,w}$  (CI) (podle normy EN ISO 140-6) jsou pro následující sekce podlahy uvedeny v tab. č. 3.

Hodnoty zvýšení kročejové neprůzvučnosti  $L_w$  (podle normy EN ISO 140-8) jsou pro následující sekce podlahy uvedeny v tab. č. 4.

	Podlahový prvek FERMACELL: 2 E 32	Podlahový prvek FERMACELL: 2 E 31	Podlahový prvek FERMACELL: 2 E 13
KROČEJOVÁ IZOLACE NA BETONOVÝCH PODLAHÁCH	20 mm sádrovláknitá deska 10 mm minerální vlna	20 mm sádrovláknitá deska 10 mm dřevovláknitá izolace	20 mm sádrovláknitá deska 20 mm tvrdá pěna EPS
	$\Delta L_w$	$\Delta L_w$	$\Delta L_w$
	20 dB	21 dB	17 dB

Tab. 4 – Hodnoty kročejové neprůzvučnosti na betonových podlahách

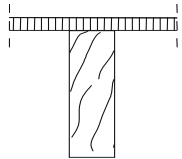
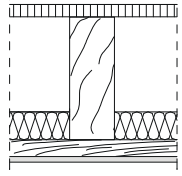
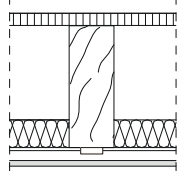
## 2.9 Tepelná vodivost

Pro výpočet tepelné vodivosti celé skladby konstrukce lze použít deklarovanou tepelnou vodivost  $D$  [ $W/(m \cdot K)$ ] následujících materiálů:

EPS DEO 100 kPa – tvrzený polystyren: 0,040  $W/(m \cdot K)$

Příspěvek ostatních materiálů k tepelné vodivosti je omezený.

Tabulka 3: DŘEVĚNÉ PODLAHY S PODLAHOVÝMI PRVKY FERMACELL 2E31

AKUSTICKÝ PODLAHOVÝ SYSTÉM		Vztažná konstrukce	Podlahový prvek FERMACELL 2 E 31		Podlahový prvek FERMACELL 2 E 31		Podlahový prvek FERMACELL 2 E 31	
			20mm sádrovláknité desky 10mm dřevovláknitá deska	20mm sádrovláknité desky 10mm dřevovláknitá deska 30 mm FERMACELL voštinový systém 45 kg/m <sup>2</sup>	20mm sádrovláknité desky 10mm dřevovláknitá deska 60 mm FERMACELL voštinový systém 90 kg/m <sup>2</sup>			
Skladba konstrukce								
	<b>Dřevěný trémový strop</b> 22 mm dřevotřísková deska 200mm dřevěný trám	Rw (C,Ctr)	28 (0, -1) dB	43 (-2, -6) dB	53 (-2, -8) dB	55 (-2, -9) dB		
		C 100-5000	0 dB	-1 dB	-1 dB	-1 dB		
		Ctr 100-5000	-1 dB	-6 dB	-8 dB	-9 dB		
		Ln,w (Ci)	86 (-3) dB	80 (-3) dB	65 (-1) dB	59 (0) dB		
	<b>Uzavřený trémový strop s latěmi</b> 22 mm dřevotřísková deska 200mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm latě 10 mm FERMACELL 50 mm minerální vlna 30 mm příčná lať 10mm FERMACELL	Rw (C,Ctr)	45 (-3, -8) dB	48 (-2, -8) dB	55 (-4, -11) dB	57 (-5, -12) dB		
		C 100-5000	-2 dB	-1 dB	-3 dB	-4 dB		
		Ctr 100-5000	-8 dB	-8 dB	-11 dB	-12 dB		
		Ln,w (Ci)	77 (0) dB	71 (0) dB	62 (2) dB	59 (1) dB		
	<b>Uzavřený trémový strop s pružnými třmeny</b> 22 mm dřevotřísková deska 200mm dřevěný trám 50 mm minerální izolace 30 mm akustické zavěšení tj. TPS systém 10mm FERMACELL	Rw (C,Ctr)	56 (-3, -8) dB	59 (-1, -6) dB	62 (-2, -6) dB	62 (-1, -6) dB		
		C 100-5000	-2 dB	0 dB	-1 dB	0 dB		
		Ctr 100-5000	-9 dB	-6 dB	-6 dB	-6 dB		
		Ln,w (Ci)	62 (1) dB	54 (0) dB	45 (0) dB	41 (0) dB		

Pozn.: Dosažená zlepšení platí pro konkrétní konstrukce uvedené v tabulce 3.

## 2.10 Tepelná setrvačnost

Tepelná setrvačnost kompletní skladby podlahy se počítá podle normy ISO/DIS 13786. Pro účely těchto výpočtů, je potřebné znát součinitel tepelné vodivosti  $D$  [ $W/(m \cdot K)$ ], měrnou tepelnou kapacitu [ $J/(kg \cdot K)$ ] a objemovou hmotnost ( $kg/m^3$ ) u každého z materiálů použitých v podlahové skladbě.

Pro tyto účely lze použít hodnoty tepelné vodivosti uvedené v odst. 2.9 a v normě EN 12524:2000.

Jako hodnoty měrné tepelné kapacity lze použít následující:

Sádrovláknité desky FERMACELL: 1,00 kJ/(kg·K)

Voštinový zásyp FERMACELL : 0,80 kJ/(kg·K)

U ostatních materiálů lze použít hodnoty měrné tepelné kapacity uvedené v normě EN 12524:2000.

Lze použít hodnoty hustoty uvedené v odst. 2.2.

## 2.11 Propustnost vodních par

Rezistence vůči propustnosti pro vodní páru u následujících materiálů je ve smyslu normy EN 12066:

FERMACELL sádrovláknité desky: 13 podmínka 23 – 0/50 (A, suché)

12 podmínka 23 – 50/93 (C, vlhké)

U ostatních materiálů lze použít hodnoty rezistence vůči propustnosti pro vodní páru uvedené v normě EN 12524:2000.

## 2.12 Nebezpečné látky

Kromě výstražných vět vztahujících se k nebezpečným látkám, které jsou obsaženy v tomto Evropském technickém schválení, se mohou vyskytnout další požadavky vztahující se na tyto výrobky (např. evropské legislativy pro dopravu, případně i národní předpisy a správní vyhlášky). Vedle toho je nutné, všude, kde to připadá v úvahu, splňovat i požadavky Evropské směrnice pro stavební výrobky.

## 2.13 Funkční odolnost proti nárazu tvrdým tělesem

Měří se maximální průměr prohloubení jako výsledek nárazu tvrdým tělesem  $\geq 12$  mm pro všechny typy systémů finální úpravy podlah ve smyslu Dodatku C.

## 2.14 Doporučené oblasti aplikací pro podlahové prvky FERMACELL

Podlahové prvky FERMACELL se doporučuje používat v následujících oblastech:

(Na základě hodnot deformací pod bodovým zatížením udávaným v tab. 8, Příloha C).

Typ podlahové krytiny	S dodatečnou třetí vrstvou (lepenou - 10mm FERMACELL)			
	Oblast aplikace	Max. bodové zatížení	Oblast aplikace	Max. bodové zatížení
1 2x10mm FERMACELL sádrovláknité desky	1+2	2,0 kN	1+2+3	3,0 kN
2 2x12,5mm FERMACELL sádrovláknité desky	1+2+3	3,0 kN	1+2+3+4	4,0 kN
3 2x10mm FERMACELL sádrovláknité desky + 20mm PS 20	1+2	2,0 kN	1+2+3	3,0 kN
4 2x10mm FERMACELL sádrovláknité desky + 30mm PS 20	1+2	2,0 kN	1+2+3	3,0 kN
5 2x10mm FERMACELL sádrovláknité desky + 10 mm dřevovláknitá deska	1+2+3	3,0 kN	1+2+3+4	4,0 kN
6 2x10mm FERMACELL sádrovláknité desky + 10 mm minerální vlna	1	1,0 kN	1+2	1,5 kN

**Tab. 5 - Doporučené oblasti aplikací**

Případné dodatečné vrstvy podlahových prvků FERMACELL, aniž by došlo ke změně přípustného bodového zatížení, jsou:

- 10 až 30 mm: suchá podlahová vyrovnávací hmota FERMACELL;
- 30 či 60 mm: protihluková hmota FERMACELL.

Přípustné hodnoty bodového zatížení pro ostatní vrstvy pod podlahovými prvky FERMACELL je nutné vyjasnit s jejich výrobcí.

Oblasti aplikace na základě normy EN 1991 jsou následující:

EN 1991	Oblast aplikace	
A	1	Obývací pokoje, kuchyně, chodby a půdní vestavby v obytných domech. Hotelové pokoje a jejich koupelny.
B	2	Kancelářské prostory, chodby, a půdní vestavby v administrativních budovách.
C1	3	Chodby v hotelech. Prostory s pulty, např. kavárny, školní třídy, restaurace a prostory recepcí.
C2, C3 C4, D1, D2	4	Společné prostory ve veřejných budovách, kostelech, divadlech, výstaviště a výstavní plochy, obchody a skladovací prostory. Ošetřovny a chodby v nemocnicích. Chodby ve školách a na kolejích.

### **3 VYHODNOCENÍ SHODY A OZNAČENÍ CE**

#### **3.1 Systém vyhodnocení shody**

Systém vyhodnocení shody definovaný Evropskou komisí v Rozhodnutí 96/579/ES pro pevné prvky podlahových systémů je následující:

**Systém 3** (viz Směrnici Rady 89/106/EHS pro stavební výrobky, Příloha III.2.(ii), druhá možnost):

Pro zařazení pevných prvků podlahových systémů do tříd reakce na oheň: Afl, Bfl, či Cfl a tam, kde reakce na požární odolnost nepodléhá změnám v průběhu výrobního procesu.

#### **3.2 Rozsah odpovědností**

##### **3.2.1 Úkoly pro výrobce**

###### **3.2.1.1 Systém řízení tovární výroby**

Výrobce musí provádět prohlídky, kalibrace a zkoušky podle plánu dohodnutého mezi společnostmi Kiwa N.V. a FERMACELL GmbH.

Navíc, výrobce musí mít zavedeny – a podle nich i pracovat – následující postupy:

- způsob zacházení s nevyhovujícími výrobky,
- záznamy zkoušek a ověření,
- možnost zpětného vysledování,
- řešení reklamací s ohledem na dodané výrobky.

##### **3.2.2 Úkoly pro schvalující orgán**

Počáteční typové zkoušky výrobku v autorizované zkušebně.

#### **3.3 Označení CE**

Označení CE bude na výrobcích, obalech, nebo na připevněném štítku (etiketě).

Symbol CE bude doplněn následujícími informacemi:

- Název a identifikační značka výrobce
- Poslední dvě číslice roku, ve kterém byla značka připojena
- Číslo atestu CE o shodě (Systém 3)
- Číslo ETA (Evropského technického schválení)
- Třída reakce na oheň

## 4 PŘEDPOKLADY, ZA NICHŽ BYLA VHODNOST VÝROBKU PRO URČENÝ ÚČEL PŘÍZNIVĚ POSOUZENA

### 4.1 Výroba

Výrobní proces výrobků je v souladu s procesem, který byl odsouhlasen mezi společnostmi Kiwa N.V. a FERMACELL GmbH.

### 4.2 Montáž

- Před instalací podlahových prvků FERMACELL musí být dům či budova vybavena podlahami, zdmi a střechou, které brání prosakování a vnikání vody, sněhu atd. a podzemní vody.
- Podlahové prvky FERMACELL musí být montovány na podlahové/stropní konstrukce, které mohou tyto prvky nést.
- Nerovnosti je nutné vyrovnat následovně:
  - nerovnosti do 10 mm lze vyrovnat samonivelační stěrkou FERMACELL,
  - nerovnosti od 10 mm do 60 mm lze vyrovnat vyrovnávacím podsypem FERMACELL,
  - od 40 mm do 2 000 mm lze vyrovnat rychlotuhnoucím podsypem FERMACELL.
- Před montáží podlahových prvků FERMACELL na betonovou podlahu, která ještě stále obsahuje vlhkost, je nutné na betonovou podlahu nejprve položit izolační vrstvu proti vodě, aby nedošlo k nasáknutí vody do podlahových prvků.
- Pokud se použije vyrovnávací podsyp FERMACELL, položte na podlahu, pokud je to potřebné, nejprve podkladovou tkaninu.
- Pokud jsou podlahové prvky použity v přízemí, či na podlaže, kde je prostor pod podlahou vystaven působení okolních vlivů, musí být tato sekce podlahy konstruována tak, aby nedocházelo ke kondenzaci uvnitř konstrukce.
- Položte okrajovou izolační pásku FERMACELL po obvodu podlahy plochou směrem ke zdem. Pokud se požaduje ochrana proti požáru, použijte okrajovou izolační z minerální vlny – viz obr. 1, Příloha B.
- Položte podlahové prvky FERMACELL, jak je zobrazeno na obrázku 2, Příloha B. Polodrážka přesahu je oříznuta u prvních prvků, aby podlahu těsně doléhala ke zdi. Zamezte vzniku příčných spár.
- Desky jsou slepeny a spojeny rychlořeznými šrouby pro suché podlahy FERMACELL za účelem dosažení nezbytného tlaku na lepidlo ve spárách. Viz obrázek 6 (příloha B). Je také možné použít doporučené rozpěrné sponky. Viz obrázek 6.
- 
- Položte třetí vrstvu FERMACELL na vrchní stranu podlahy konstruovanou pro zvýšení soustředěného zatížení. Desky FERMACELL musí být pokládány v 90° úhlu k ose suchých podlahových prvků (viz obrázek 6). Tuto doplňkovou vrstvu je nutno přilepit (podlahové lepidlo FERMACELL ve speciálních láhvích aplikované ve vzdálenostech 100 mm či méně) a připevnit (rychlořeznými šrouby s křížovou drážkou FERMACELL nebo speciálními rozpěrnými sponkami) na suché podlahové prvky FERMACELL. Třetí vrstva je položena s vystřídáními spárami, přičemž spáry musí mít přesah minimálně 200 mm od nejbližší rovnoběžné spáry v suchých podlahových prvcích.
- Poté, co lepidlo FERMACELL zatuhne a veškerý jeho přebytek se ze spojů odstraní, lze zapuštěné hlavy šroubů či sponek přetmelit spárovacím tmelem s následným vyhlazením do roviny. Jakékoliv otvory v podlaže je nutné projektovat a provádět v souladu s požadovanou požární odolností, vzduchovou neprůzvučností a tepelným odporem.

Další informace naleznete v referenční příručce společnosti Fermacell GmbH.

## **5 DOPORUČENÍ PRO VÝROBCE**

### **5.1 Doporučení pro balení, dopravu a skladování**

Pokud výrobce nepřijme jiné opatření, budou se podlahové prvky FERMACELL balit tak, aby byly po dobu dopravy a skladování chráněny před vlhkostí. Manipulace s podlahovými prvky FERMACELL a ostatními díly v soupravě a jejich skladování bude prováděna opatrně; výrobky budou chráněny proti náhodnému poškození. Podlahové prvky musí být chráněny proti vlhkosti po celou dobu dopravy, skladování a montáže.

### **5.2 Doporučené použití, údržba a opravy**

Izolační systémy suchých podlah s podlahovými prvky FERMACELL pro finální úpravy podlah jsou určeny pro použití v novostavbách, stávajících budovách (rekonstrukce) i ostatních domech pro zvýšení úrovně podlahy či pro vyrovnání podlah s nerovným povrchem. Lze je používat pouze na podlahové konstrukce, které jsou schopny nést podlahové prvky. Prostor pod podlahou, na které jsou systémy pro povrchové úpravy podlah instalovány se může nacházet buď v interiéru, nebo může být vystaven různým vlivům.

Systém FERMACELL pro finální úpravy podlah nesmí být vystavován vyššímu bodovému zatížení, než je uvedeno v této ETA.

Systémy pro finální úpravy podlah nejsou určeny pro použití bez podlahové krytiny. V místnostech s mokřím provozem musí být systémy pro povrchové úpravy podlah pokryté podlahovými krytinami nepropouštějícími vodu. Zvláštní pozornost je přitom nutné věnovat izolaci detailů na styku zeď – podlaha a otvorů v podlaze.

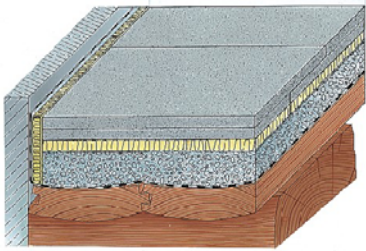
Jako podlahovou krytinu lze použít textilní a PVC materiály, keramickou či kameninovou dlažbu, přírodní dlažbu, korek, nebo parkety. Aplikace zmiňovaných typů podlahovin musí být vždy prováděna podle doporučení a pokynů příslušného výrobce.

Pokud je potřebná aplikace jiných dodatečných vrstev, než těch jsou uvedeny v tabulce 2, obraťte se na společnost Fermacell GmbH se žádostí o další informace.

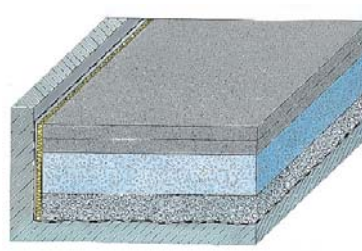
**PŘÍLOHA A – SEZNAM CITOVANÝCH NOREM**

DIN 4102-2:1977	Reakce stavebních materiálů a stavebních prvků v ohni + stavební prvky, jejich definice, požadavky na ně a zkoušky
DIN 4226-100:2002	Kamenivo pro maltu a betone – Část 100: Recyklované kamenivo
EN ISO 140-3:1995	Akustika. Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách. Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí
EN ISO 140-6:1998	Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách - Část 6: Laboratorní měření kročejové neprůzvučnosti stropních konstrukcí
EN-ISO 140-8:1997	Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách - Část 8: Laboratorní měření snížení přenosu kročejového zvuku podlahou na těžkém referenčním stropu
EN 822:1994	Tepelně izolační materiály pro stavebnictví; Definování <i>délky</i> a šířky
EN 824:1994	Tepelně izolační materiály pro stavebnictví; Definování pravoúhlosti
EN-ISO 1716:2002	Zkoušení reakce stavebních výrobků na oheň - Stanovení spalného tepla
EN 1991-1-1:2002	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení. hustoty, zatížení vlastní hmotností a vložení zatížení na budovy
EN 1365-2:1998	Zkoušení požární odolnosti nosných prvků - Část 2: Stropy a střechy
EN 1602:1996	Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov. Stanovení hustoty
EN-ISO 9239-1:2002	Zkoušení reakce podlahových krytin na oheň Část 1: Stanovení chování při hoření užitím zdroje sálavého tepla
ISO 11925-2:2002	Zkoušení reakce stavebních výrobků na oheň – Část 2: Stavební výrobky kromě podlahových krytin vystavené tepelnému účinku jednotlivého hořícího předmětu jednotlivým hořícím předmětem
EN 12086:1997	Tepelně-izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení propustnosti pro vodní páru.
EN ISO 12431:1998	Tepelně-izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Stanovení tloušťky izolace pro plovoucí podlahu. Přejímaný mezinárodní dokument: prEN 12431:1998
EN 12524:2000	Stavební materiály a výrobky - Tepelně vlhkostní vlastnosti - Tabulkové návrhové hodnoty
EN 13162:2001	Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny – Specifikace a EN 13162:2001/AC:2005
EN 13163:2001	Tepelně-izolační výrobky pro stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) – Specifikace a EN 13163:2001/AC:2005
EN 13171:2001	Tepelně-izolační hmoty pro budovy - průmyslově zhotovené výrobky z dřevěných vláken – Specifikace a EN 13171:2001/A1:2004 a EN 13171:2001/AC:2005
EN 13501-1: 2007	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň.
ISO/DIS 13786:2007	Tepelné chování stavebních dílců - <i>Dynamické</i> tepelné charakteristiky -. Výpočtové metody
EN 29052:1992	Akustika. Stanovení dynamické tuhosti. Část 1: Materiály pro izolaci plovoucích podlah v bytových objektech
NEN 1775:1991	Stanovení příspěvku k šíření ohně na podlahových površích

## PŘÍLOHA B: VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE



Dřevěná podlaha



Betonová podlaha



Obr. 1



Obr. 4



Obr. 2



Obr. 5



Obr. 3



Obr. 6

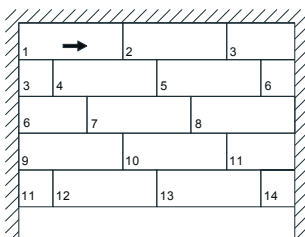
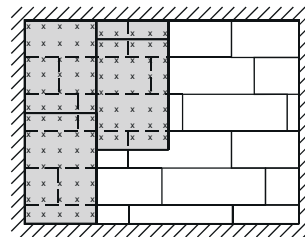


Figure 1



Installing a third layer of FERMACELL

Obr.7 Pokládání podlahových prvků

## PŘÍLOHA C – POSTUPY PRO OVĚŘOVÁNÍ SHODY

### 1. Objemová hmotnost sádrovláknitých desek (CUAP 4.2.1)

Stanovení objemové hmotnosti u šesti vzorků o rozměrech 400 mm × 400 mm (vysušených na konstantní hmotnost). Vypočte se průměr ze šesti stanovení. Průměrná hodnota musí vyhovovat požadavkům.

### 2. Obsah vlhkosti v sádrovláknitých deskách (CUAP 4.3.1)

U jedné desky se vyříznou dva vzorky o rozměrech 400 mm × 400 mm. Stanoví se jejich hmotnost. Vzorky se vysuší na konstantní hmotnost a poté se znovu zváží. Postup při vzorkování a sušení je popsán v § 6.4 normy EN 520.

Obsah vlhkosti ve vzorcích se vyjádří jako procentický rozdíl úbytku hmotnosti:

$$\% \text{ vlhkosti} = \frac{m_{\text{před sušením}} - m_{\text{suchý}}}{m_{\text{suchý}}}$$

Průměrná hodnota vlhkosti z obou vzorků musí vyhovovat požadavkům.

### 3. Pevnost v ohybu (CUP 4.4.2)

Z podlahových prvků se vyříznou dva vzorky (bez vrstvy izolace), podle vyobrazení dále. Stejným způsobem se vyříznou dva vzorky ze sádrovláknité desky téže výrobní šarže. U vzorků se stanoví se pevnost v lomu (s přesností na 10 N). Zkouší se v obou směrech – podélně a napříč. Zkušební stroj musí odpovídat ustanovením § 6.4 normy EN 520. Pro každý vzorek se vypočte pevnost v ohybu (s přesností na 0,1 N/mm<sup>2</sup>).

Pevnost v ohybu se pak vypočte jako procentický poměr pevnosti v ohybu podlahového prvku ku poměr pevnosti v ohybu sádrovláknité desky:

$$\% \text{ pevnosti v ohybu podlahového prvku} = \frac{\text{pevnost v ohybu podlahového prvku}}{\text{pevnost v ohybu sádrovláknité desky}} \times 100 \%$$

### 4. Funkční odolnost proti nárazu tvrdým tělesem (CUAP 4.12)

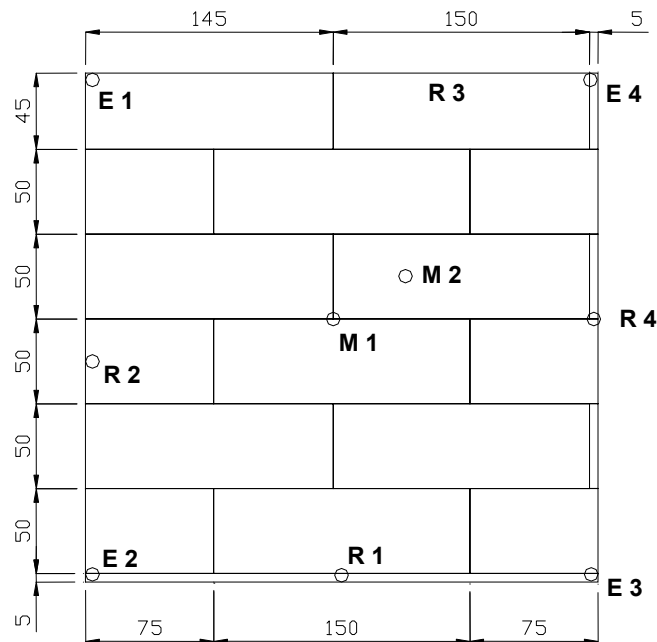
Spustte volným pádem ocelovou kuličku o průměru 50 mm a hmotnosti 515 g z klidu ve výšce 500 mm na vrchní stranou podlahového prvku, to postupně na třech různých místech, která jsou od okraje vzorku vzdálená více než 100 mm. podlahový prvek přitom musí ležet na pevném, tuhém podkladu (a to rovně a zcela podepřený po celé své ploše). Stanovte průměr vzniklých důlků (s přesností na 1 mm).

### 5. Funkční odolnost proti bodovému zatížení (CUAP 4.13)

Podle příručky pro montáž položte zkušební sekci podlahy o velikosti cca 9 m<sup>2</sup> (3 m × 3m), a to podle vyobrazení, které je uvedeno dále.

Na takto připravené podlaze se provádí zkouška v pěti různých místech:

- 1) V rozích podlahové plochy E1, E2, E3 a E4;
- 2) Na okrajích podlahové plochy R1, R2, R3 a R4;
- 3) Uprostřed podlahové plochy M1 a M2.



V každém z těchto bodů se působí bodovým zatížením o velikosti 0,2 kN na ploše o průměru 50 mm. Toto zatížení se poté zvyšuje po přídavcích 0,2 kN a po dosažení celkové hodnoty bodového zatížení 1,0 kN se jednotlivé přídávky zvyšují po 0,5 kN až dojde k funkcionální poruše. Stanovte deformaci po každém přídavku o 0,2 kN/0,5 kN a to po dvou minutách od posledního vložení zátěže. Stanovte průměrnou deformaci u bodových zátěží: 0,8 kN, 1,0 kN, 1,5 kN, 2,0 kN, 2,5 kN, 3,0 kN, 3,5 kN a 4,0 kN, pro:

- E1, E2, E3 a E4;
- R1, R2, R3 a R4;
- M1 a M2.

Stanovte minimální funkcionální poruchu pro:

- E1, E2, E3 a E4;
- R1, R2, R3 a R4;
- M1 a M2.

Funkční odolnost proti bodovému zatížení.

Deformace [mm] za podmínek bodového zatížení u následujících systémů pro finální úpravy podlah jsou:

Typ	Zatížení [kN]									Zatížení v okamžiku poruchy [kN]	
	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0			
1	M	0,7	0,9	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	6,8	
	R	1,1	1,2	1,5	2,0	2,4	3,0	3,8	4,7	4,4	
	E	1,0	1,2	1,9	3,1	-	-	-	-	2,4	
2	M	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	9,2	
	R	0,9	1,1	1,5	1,7	2,0	2,3	2,6	3,1	5,0	
	E	1,0	1,2	1,6	2,3	3,1	-	-	-	2,6	
3,4	M	0,7	0,9	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	6,8	
	R	1,1	1,2	1,5	2,0	2,4	3,0	3,8	4,7	4,4	
	E	1,0	1,2	1,9	3,1	-	-	-	-	2,4	
5	M	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,8	8,0	
	R	1,1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,3	6,8	
	E	1,2	1,4	2,0	2,5	3,1	-	-	-	3,0	
6	M	0,7	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,4	2,8	5,8	
	R	1,6	1,9	2,5	3,1	3,8	4,6	5,4	6,5	4,2	
	E	2,5	3,1	4,4	5,8	-	-	-	-	2,2	
7	M	viz hodnoty pro příslušné typy 1 až 6									
	R										
	E										
8	M	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	9,4	
	R	0,7	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,4	2,9	5,6	
	E	1,2	1,4	1,9	2,5	3,3	-	-	-	3,0	
9	M	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	12,0	
	R	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	7,2	
	E	0,6	0,7	1,2	1,8	2,4	3,0	3,7	-	3,8	
10	M	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,2	1,3	1,8	10,8	
	R	1,0	1,2	1,4	1,8	2,1	2,4	2,8	2,9	9,0	
	E	0,8	0,9	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	-	4,2	
11	M	0,7	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,4	2,8	9,4	
	R	1,6	1,9	2,5	3,1	3,8	4,6	5,4	6,5	5,4	
	E	2,5	3,1	4,4	5,8	-	-	-	-	2,8	
12,13	M	viz hodnoty pro příslušné typy 6 anebo 7									
	R										
	E										

**Tabulka 8** - Deformace [mm] za podmínek bodového zatížení

*Poznámky k tabulce 8:*

E = roh, R = okraj a M = střed

Hodnoty deformací a zatížení v okamžiku poruchy jsou stanoveny podle Dodatku C-5.

Tyto hodnoty je nutné podělit koeficientem bezpečnosti, který je platný v místě užití výrobku.

Pro informace v případě ostatních podlahových konstrukcí se obraťte na výrobce.

Doporučené oblasti aplikace pro tento odzkoušený podlahový systém jsou uvedeny v tabulce 8 (oblasti uplatnění podle EN 1991).

## PŘÍLOHA D – DETAIL ŘEZU DŘEVĚNÝM TRÁMOVÝM STROPEM

(Tabulka 3 na straně 13)

