

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik (Rakouský institut stavebních technologií) Schenkenstraße 4 tel: + 43 1 533 65 50 1010 Vídeň Rakousko fax: + 43 1 533 64 23 www.oib.or.at e-mail: mail@oib.or.at	Autorizovaná osoba dle článku 29 nařízení (EU) č. 305/2011	Člen EOTA www.eota.eu
--	---	---

Evropské technické posouzení

ETA – 05/0186

ze dne 25. 5. 2018

Všeobecná část

**Technický hodnotící úřad vystavující
Evropské technické posouzení**

Rakouský institut stavebních technologií (OIB)

Obchodní název stavebního produktu

Thermofloc F a Thermofloc B

Skupina výrobků, do které stavební produkt patří

Izolační materiál z volných, nevázaných vláken celulózy

Výrobce

Peter Seppel Gesellschaft m.b.H.
Bahnhofstrasse 79
9710 Feistritz/Drau
Rakousko

Výrobní závod

Závod 1

**Toto Evropské technické posouzení
obsahuje**

12 stran

**Toto Evropské technické posouzení bylo
vystaveno dle nařízení (EU) č. 305/2011
na základě**

Evropského hodnotícího dokumentu (EAD)
„In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation
products made of vegetable fibres“, EAD 040138-00-1201

Toto Evropské technické posouzení nahrazuje

Evropské technické posouzení ETA-05/0186 s platností od
14. 11. 2016

Toto Evropské technické posouzení se smí předávat pouze výrobcům uvedeným na straně 1 nebo zástupcům výrobce nebo výrobním závodům, které jsou uvedeny v rámci tohoto Evropského technického posouzení.

Překlady tohoto Evropského technického posouzení musí zcela odpovídat originálu a musí být jako překlady také označeny.

Předávání dále tohoto Evropského technického posouzení, včetně jeho šíření elektronickou cestou, musí probíhat pouze jako celek. S písemným souhlasem Rakouského institutu stavebních technologií může být provedeno i kopírování jednotlivých částí dokumentu. V podobných případech musí být označeno, že se jedná o kopírování pouze části daného celku.

Toto Evropské technické posouzení může být Rakouským institutem stavebních technologií zrušeno, především v případech, pokud byl institut informován Komisí na základě článku 25 (3) nařízení (EU) č. 305/2011.

Zvláštní část

1. Technický popis produktu

1.1 Popis produktu

Toto Evropské technické posouzení platí pro izolační materiály s označením:

„Thermofloc F“ (bez borátu) a „Thermofloc B“ (se sníženým obsahem borátu)

Tento produkt se skládá z vláken celulózy, které při strojním zpracování vytvářejí izolační vrstvy.

Strojní zpracování probíhá za sucha.

„Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ se zpracovávají dle oblasti použití v různých hustotách pórovitých nebo sypkých materiálů převedených do jejich celistvého objemu (rozsah hustoty **28 kg/m³** až **60 kg/m³**).

1.2 Výroba

Vlákna celulózy se vyrábějí ze starého papíru mechanickým rozmělněním.

Starý papír, použitý při výrobním procesu, musí splňovat tato kvalitativní kritéria:

Podíl lesklého papíru 0 %

Obsah vlhkosti ≤ 12 %

Během výrobního procesu se do vláken celulózy přimíchává protipožární prostředek bez borátu nebo se sníženým obsahem borátu.

Evropské technické posouzení bylo tomuto výrobku uděleno na základě odsouhlasených dat a informací, které jsou uloženy v Rakouském institutu stavebních technologií a které slouží k identifikaci posuzovaného a hodnoceného produktu. Změny na produktu a ve výrobním postupu, které by mohly vést k tomu, že uložené informace již nebudou správné a aktuální, je třeba nahlásit Rakouskému institutu stavebních technologií.

Rakouský institut stavebních technologií rozhodne o tom, zda budou mít podobné změny dopad na toto Evropské technické posouzení a následně i na platnost označení CE na základě Evropského technického posouzení či nikoliv a zda bude třeba doplňující posouzení či změna Evropského technického posouzení.

2 Specifikace účelu/účelů použití dle aplikovaného Evropského hodnotícího dokumentu

2.1 Plánovaný účel použití

„Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ se mohou používat všude tam, kam se buď foukají izolační materiály do vertikálních nebo horizontálních dutin tak, že vyplní daný proctor, nebo se foukají jako volně ležící na horizontální, vypouklé, resp. lehce skloněné plochy ($\leq 10^\circ$).

Oblast použití – stěna

- Foukaná izolace pro vnější duté prostory v dřevěných rámových konstrukcích
- Foukaná izolace pro mezistropní duté prostory v dřevěných rámových konstrukcích
- Oblast hustoty: 48–60 kg/m³

Oblast použití – střecha

- Foukaná izolace pro nakloněné, nevětrané duté prostory pod střešní izolací (izolace plných krokví)
- Foukaná izolace plochých střech s horním zakrytím a nevětraným dutým prostorem pod střešní izolací
- Oblast hustoty: 48–60 kg/m³

Oblast použití – strop/podlaha

- Nepochozí foukaná izolace pro stropy pod nevystavěnými podkrovními, oblast hustoty: 28–47 kg/m³ (izolace mezi nosnou konstrukcí nebo nad nosnou konstrukcí)
- Foukaná izolace mezi spodními částmi podlahové konstrukce jako izolace dutého prostoru, resp. tlumicí materiál.

2.2 Všeobecné předpoklady

Z hlediska používání tohoto izolačního materiálu je třeba dodržovat místní předpisy a ustanovení.

V případě použití tohoto produktu jako izolačního materiálu na zvukovou izolaci je třeba stanovit u každé konstrukce zvukovou izolaci dle platných technických předpisů.

Jmenovitou hodnotu tepelné vodivosti je třeba stanovit dle příslušných národních předpisů.

Uvolňování nebezpečných látek z izolačního materiálu nebylo zjištěno. V tomto směru by bylo případně nutné zajistit doplňující zhodnocení produktu dle národních a evropských předpisů.

Pro určování chování při doutnání neexistují v Evropě žádné zkušební postupy. Než bude dokončena současná evropská klasifikační metodika, bude případně nutné zajistit doplňující zhodnocení produktu.

Výrobce se musí postarat o to, aby byly pro balení, přepravu, skladování, údržbu, výměnu a opravy produktu k dispozici nezbytné údaje. Dále je úkolem výrobce, pokud to bude považováno za důležité, informovat zákazníky o výše uvedených údajích.

Požadavky tohoto Evropského technického posouzení vycházejí z předpokládané doby užívání tohoto izolačního materiálu po dobu 50 let. Údaje týkající se délky užívání není možné vykládat jako záruku výrobce, ale je třeba je považovat pouze za pomůcku pro výběr správného produktu z hlediska očekávané délky užívání dané budovy.

Předpokládá se, že se bude produkt vestavovat dle montážních pokynů výrobce nebo (pokud nejsou žádné montážní pokyny k dispozici) dle běžných montážních postupů a že produkt bude instalovat vyškolený personál.

Instalaci materiálu musí pod dohledem stavbyvedoucího přímo na místě provádět vyškolený personál, který má zkušenosti s instalací daného materiálu. Z tohoto důvodu musí výrobce pravidelně montážní pracovníky zaškolovat.

Pro výpočet tepelného odporu se musí používat jmenovitá tloušťka izolační vrstvy dle níže uvedené tabulky.

Oblast použití	Jmenovitá tloušťka
<u>Vertikálně</u> : foukaná izolace pro duté prostory ve venkovních stěnách a mezistropní duté prostory	Hloubka mezi dvěma dřevěnými trámky
<u>Ve sklonu</u> : foukaná izolace nakloněných dutých prostorů pod střešní izolací (sklon > 10°)	Hloubka mezi dvěma dřevěnými trámky
<u>Horizontálně</u> : foukaná izolace v dutinách plochých střech a stropů	Hloubka mezi dvěma dřevěnými trámky
<u>Horizontálně</u> : volná nepochozí foukaná izolace pro stropní konstrukce (sklon ≤ 10°)	Do 33 cm tloušťky izolace je třeba převýšení 10 %. Nad 33 cm tloušťky izolace je třeba převýšení 15 % jmenovité tloušťky.

U horizontální instalace nepochozí foukané izolace je třeba dbát na rovnoměrnou montážní tloušťku izolace, kterou je třeba vybírat dle požadované jmenovité tloušťky. Za tímto účelem je třeba před foukáním umístit pro tuto foukanou izolaci ve vhodných vzdálenostech výškové značky.

Při foukání do dutých prostorů je třeba vhodnými opatřeními (např. kontrolními otvory) zajistit, aby byl dutý prostor celý vyplněný izolačním materiálem.

Při vestavbě do skloněných nebo vyduťných ploch je třeba vhodnými opatřeními zabránit sklouzávání izolace.

Konstrukce je třeba koncipovat a provést takovým způsobem, aby uvnitř a na povrchu dílů nedocházelo k žádným škodlivým kondenzacím.

3 Účinnost produktu a uvedení způsobů jeho hodnocení

Účinnost produktu platí pouze při jeho řádné instalaci dle montážních pokynů výrobce a pokud není izolační materiál po montáži, jakož i během přepravy, skladování a instalace vystavován dešti ani jiným povětrnostním vlivům.

Základní vlastnosti produktu byly stanoveny a hodnoceny dle EAD č. 040138-00-1201 „In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable fibres“ (Tepelné a/nebo protihlukové izolační výrobky z rostlinných vláken instalované přímo na staveništi).

Základní požadavky na stavby	Podstatné vlastnosti	Způsob doložení	Účinnost
BWR 2	Chování při hoření	EN 13501-1:2009	Bod 3.1.1 ETA
BWR 3	Odolnost proti biologickému působení	EAD „In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable fibres“ (Tepelné a/nebo protihlukové izolační výrobky z rostlinných vláken instalované přímo na staveništi) příloha B	Bod 3.2.1 ETA
BWR 5	Pohlcování zvuků	EN ISO 354:2003 a EN ISO 11654:1997	Bod 3.3.1 ETA
	Tepelná vodivost	EAD „In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable fibres“ (Tepelné a/nebo protihlukové izolační výrobky z rostlinných vláken instalované přímo na staveništi) příloha A	Bod 3.4.1 ETA
	Difúzní odpor proti vodní páře	EN 12086	Bod 3.4.2 ETA
	Nasákavost	EN 1609, metoda A	Bod 3.4.3 ETA
BWR 6	Vlastnosti podporující korozi kovů	EN 15101-1, příloha E	Bod 3.4.4 ETA
	Míra sednutí / hustota pórovitých nebo sypkých materiálů převedená do jejich celistvého objemu	EN 15101-1, příloha B a EAD	Bod 3.4.5 ETA
	Kritický obsah vlhkosti	Nebyly hodnoceny žádné vlastnosti	
	Průtokový odpor	EN 29053, metoda A	Bod 3.4.7 ETA
	Hygroskopické vlastnosti	Nebyly hodnoceny žádné vlastnosti	

3. 1 Protipožární ochrana (BWR 2)

3.1.1 Chování při hoření

Chování při hoření produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ bylo posuzováno dle normy EN 13501-1.

Praktická oblast použití	Třída dle EN 13501 - 1
- Montážní hustota produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ činí 30 kg/m³ až 60 kg/m³ - Hustota izolačního materiálu ≥ 100 mm - Praktické využití bez vzduchové mezery - Možné podkladové materiály při praktickém využití dle EN 13238 pro tyto „normované podklady“: „Dřevotřísková deska“: hustota desky $\geq 680 \pm 50$ kg/m³, tloušťka desky $\geq 12 \pm 2$ mm, třída chování při hoření D; „Deska z křemičitanu vápenatého“: hustota desky 870 ± 50 kg/m³, tloušťka desky $\geq 11 \pm 2$ mm, třída chování při hoření A2	B-s2, d0
- Montážní hustota produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ činí 28 kg/m³ až 60 kg/m³ - Hustota izolačního materiálu ≥ 40 mm	E

3.2 Hygiena, zdraví a ochrana životního prostředí (BWR 3)

3.2.1 Odolnost proti biologickému působení

Doložení a posouzení odolnosti proti růstu plísní bylo provedeno dle zkušebního postupu EOTA (příloha B dokumentu EAD „In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable fibres“ [Tepelné a/nebo protihlukové izolační výrobky z rostlinných vláken instalované přímo na staveništi, vydání listopad 2015]), přičemž bylo zjištěno zařazení produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ do **třídy 0**.

3.3 Ochrana proti hluku (BWR 5)

3.3.1 Zvuková pohltivost

Činitel zvukové pohltivosti α_s produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ se způsobem upevnění A byl hodnocen dle normy EN ISO 354. Praktický činitel zvukové pohltivosti α_p a hodnocený činitel zvukové pohltivosti α_w byly oba hodnoceny dle normy EN ISO 11654.

V případě hustoty 31,16 kg/m³ a tloušťky 100 mm produktu „Thermofloc F“ platí následující:

Frekvence (Hz)	α_s	α_p	α_w
125	0,27	0,30	1,00
250	0,90	0,95	
500	1,11	1,00	
1000	1,02	1,00	
2000	1,12	1,00	
4000	1,18	1,00	

V případě hustoty 53,33 kg/m³ a tloušťky 100 mm produktu „Thermofloc F“ platí následující:

Frekvence (Hz)	α_s	α_p	α_w
125	0,44	0,50	1,00
250	1,04	1,00	
500	1,12	1,00	
1000	1,08	1,00	
2000	1,21	1,00	
4000	1,48	1,00	

V případě hustoty 34,66 kg/m³ a tloušťky 200 mm produktu „Thermofloc F“ platí následující:

Frekvence (Hz)	α_s	α_p	α_w
125	0,66	0,80	1,00
250	1,01	1,00	
500	1,10	1,00	
1000	1,04	1,00	
2000	1,13	1,00	
4000	1,30	1,00	

V případě hustoty 31,83 kg/m³ a tloušťky 100 mm produktu „Thermofloc B“ platí následující:

Frekvence (Hz)	α_s	α_p	α_w
125	0,27	0,30	1,00
250	0,87	0,90	
500	1,09	1,00	
1000	1,02	1,00	
2000	1,12	1,00	
4000	1,20	1,00	

3.4 Úspory energie a tepelná izolace (BWR 6)

3.4.1 Tepelná vodivost

Tepelná vodivost produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ byla stanovena dle přílohy A dokumentu EAD „In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation products made of vegetable fibres“ (Tepelné a/nebo protihlukové izolační výrobky z rostlinných vláken instalované přímo na staveništi). Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti byla hodnocena dle EN 10456.

Kvantilová hodnota tepelné vodivosti činí pro uvedený rozsah hustoty 28 kg/m³ až 47 kg/m³ $\lambda_{(10, \text{suché}, 90/90)} = \mathbf{0,0364 \text{ W/(mK)}}$ a má výpovědní schopnost minimálně pro 90 % výroby s pravděpodobností rovněž 90 %.

Kvantilová hodnota tepelné vodivosti činí pro uvedený rozsah hustoty 48 kg/m³ až 60 kg/m³ $\lambda_{(10, \text{suché}, 90/90)} = \mathbf{0,0373 \text{ W/(mK)}}$ a má výpovědní schopnost minimálně pro 90 % výroby s pravděpodobností rovněž 90 %.

Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti činí pro uvedený rozsah hustoty 28 kg/m³ až 47 kg/m³ $\lambda_D (23,50) = \mathbf{0,037 \text{ W/(mK)}}$ a stanovuje se přepočtem hodnoty $\lambda_{(10, \text{suché}, 90/90)}$.

Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti činí pro uvedený rozsah hustoty 48 kg/m^3 až 60 kg/m^3 $\lambda_{D(23,50)} = \mathbf{0,038 \text{ W/(mK)}}$ a stanovuje se přepočtem hodnoty $\lambda_{(10, \text{suché}, 90/90)}$.

Pro přepočet vlhkosti platí následující:

- Obsah vlhkosti ve vztahu k množství při teplotě 23°C / 50% relativní vlhkosti vzduchu:

$$U_{23,50} = \mathbf{0,060 \text{ kg/kg}}$$

- Obsah vlhkosti ve vztahu k množství při teplotě 23°C / 80% relativní vlhkosti vzduchu:

$$U_{23,80} = \mathbf{0,105 \text{ kg/kg}}$$

- Faktor přepočtení obsahu vlhkosti ve vztahu k množství:

$$f_{u1(\text{suchý} - 23/50)} = \mathbf{0,213 \text{ kg/kg}}$$

$$f_{u2(23/50 - 23/80)} = \mathbf{0,227 \text{ kg/kg}}$$

- Koeficient přepočtu vlhkosti suchý do 23°C / 50% relativní vlhkosti vzduchu:

$$F_{m1} = \mathbf{1,0129}$$

- Koeficient přepočtu vlhkosti od 23°C / 50% relativní vlhkosti vzduchu do 23°C / 80% relativní vlhkosti vzduchu:

$$F_{m2} = \mathbf{1,0103}$$

3.4.2 Difúzní odpor proti vodní páře

Difúzní odpor proti vodní páře produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ byl stanoven dle normy EN 12086:2013, postup C.

Průměrná hodnota difúzního odporu proti vodní páře nepřekročila u hustoty 60 kg/m^3 u produktu „Thermofloc F“ hodnotu **1,38**.

Průměrná hodnota difúzního odporu proti vodní páře nepřekročila u hustoty 60 kg/m^3 u produktu „Thermofloc B“ hodnotu **1,42**.

3.4.3 Nasákavost

Nasákavost produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ byla hodnocena dle normy EN 1609, postup A. Průměrná nasákavost při hustotě $30/60 \text{ kg/m}^3$ a tloušťce vzorku 100 mm nepřekročila níže uvedené hodnoty:

Produkt	Hustota (kg/m^3)	W_p (kg/m^2)
Thermofloc F	30	8
Thermofloc F	60	28
Thermofloc B	30	15
Thermofloc B	60	44

3.4.4 Vlastnosti podporující korozi kovů

Doložení a hodnocení vlastností podporující korozi kovů bylo provedeno dle normy EN 15101, příloha E. U výrobků „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ nebyl zjištěn žádný potenciál, který by podporoval korozi kovů. Třída dosažená výrobky „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ je **CR**.

3.4.5 Míra sednutí / hustota pórovitých nebo sypkých materiálů převedená do jejich celistvého objemu

Hodnocení míry sednutí výrobku „Thermofloc F“ bylo provedeno zkušebními postupy dle normy EN 15101-1, příloha B.

Zkušební postup dle EN 15101-1, příloha B a EAD	Míra sednutí (%)	Třída	Max. tloušťka (mm)	Min. hustota (kg/m ³)
Míra sednutí ve střepech dle přílohy B.3 a EAD bod 2.2.8.1a	$s_v = 4,4$	-	330	30
Míra sednutí v dutých prostorech stěn a mezi krokvemi dle přílohy B.2	$s_d = 0$	SC 0	240	48
Míra sednutí po zvýšení teploty a vlhkosti vzduchu dle přílohy B.3	Účinnost nebyla hodnocena.			
Míra sednutí při pravidelné zátěži teplotou a vlhkostí vzduchu dle přílohy B.1	Účinnost nebyla hodnocena.			

Hodnocení míry sednutí výrobku „Thermofloc B“ bylo provedeno zkušebními postupy dle normy EN 15101-1, příloha B.

Zkušební postup dle EN 15101-1, příloha B a EAD	Míra sednutí (%)	Třída	Max. tloušťka (mm)	Min. hustota (kg/m ³)
Míra sednutí ve střepech dle přílohy B.3 a EAD bod 2.2.8.1a	$s_v = 4,1$	-	330	28
Míra sednutí v dutých prostorech stěn a mezi krokvemi dle přílohy B.2	Účinnost nebyla hodnocena.			
Míra sednutí po zvýšení teploty a vlhkosti vzduchu dle přílohy B.3	Účinnost nebyla hodnocena.			
Míra sednutí při pravidelné zátěži teplotou a vlhkostí vzduchu dle přílohy B.1	Účinnost nebyla hodnocena.			

3.4.6 Kritický obsah vlhkosti

Účinnost nebyla hodnocena.

3.4.7 Průtokový odpor

Průtokový odpor produktů „Thermofloc F“ a „Thermofloc B“ byl hodnocen dle normy EN 29053, postup A. Průměrný průtokový odpor ve vztahu k délce při hustotě 30 kg/m³ činí minimálně **6,1 kPa s/m²**.

3.4.8 Hygroskopické vlastnosti

Účinnost nebyla hodnocena.

4 Aplikovaný systém hodnocení a prověřování stability vlastností, s údaji o právním podkladu

Dle rozhodnutí 1999/91 ES¹, v platném znění, se používá systém 3 k vyhodnocování a prověřování stability vlastností (viz příloha V nařízení (EU) č. 305/2011).

Navíc k rozhodnutí 1999/454/ES, změněno rozhodnutím Evropské komise 2001/596/ES platí, ve vztahu ke třídě chování materiálu při hoření B, systém 1, k vyhodnocování a prověřování stability vlastností.

5 Nezbytné technické detaily k provedení systému na zhodnocení a prověření stability vlastností, dle aplikovaného Evropského hodnotícího dokumentu

5.1 Úkoly výrobce

Výrobce je povinen zřídit ve svém výrobním závodě výrobní kontrolu a provádět zde pravidelné kontroly výrobků.

Všechny údaje, požadavky a předpisy zadané výrobcem budou uchovávány ve formě písemně vypracovaných provozních návodů a metodických směrnic.

Tyto záznamy je třeba uchovávat nejméně po dobu 10 let a na vyžádání je předložit Rakouskému institutu stavebních technologií.

Výrobní kontrola v závodě zajistí, že daný produkt bude v souladu s tímto Evropským technickým posouzením.

V případě neuspokojivých výsledků kontrol musí výrobce neprodleně zajistit realizaci takových opatření, která dané nedostatky odstraní. Stavební výrobky, které nejsou v souladu s požadavky shody, nesmějí používat označení CE.

¹ Věstník Evropského společenství č. L 178, 14. 7. 1999, str. 52

Technické detaily týkající se prováděných zkoušek a kontrol v rámci prověřování výroby v závodě musí odpovídat plánu kontrol, který je uložen v Rakouském institutu stavebních technologií.

Při splnění kritérií aplikovaného systému na posuzování a kontrolu stability vlastností musí výrobce vystavit prohlášení o stabilitě vlastností.

5.2 Úkoly notifikovaného úřadu pro certifikaci výrobků

Technické detaily týkající se prováděných činností notifikovaného úřadu pro certifikaci výrobků jsou stanoveny v kontrolním plánu.

Výsledky průběžné kontroly je třeba na vyžádání předložit notifikovanému úřadu pro certifikaci výrobků nebo Rakouskému institutu stavebních technologií.

Notifikovaný úřad pro certifikaci výrobků musí rozhodnout o udělení, omezení, zastavení nebo odnětí certifikátu ověřujícího stabilitu vlastností pro daný stavební produkt na základě údajů, které jsou uvedeny v kontrolním plánu.

Pokud už dále nejsou plněny požadavky Evropského technického posouzení a kontrolního plánu, je třeba certifikát ověřující stabilitu vlastností odejmout.

Vystaveno ve Vídni dne 25. 5. 2018
Rakouským institutem stavebních technologií
[nečitelný podpis]

Rainer Mikulits
jednatel