



Technický a zkušební ústav
stavební Praha, s.p.
Prosecká 811/76a
190 00 Praha
Česká republika
eota@tzus.cz



Člen



Evropské technické posouzení

ETA 09/0366
ze dne 13/12/2016

I Všeobecná část

Subjekt pro technické posuzování, který vydává ETA:

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Obchodní název stavebního výrobku

EXCEL THERM R

Skupina výrobků, do níž stavební výrobek patří

Kód typu výrobku: 4
Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) s omítkou izolant – expandovaný polystyren (EPS)

Výrobce

EXCEL MIX CZ, s.r.o.
Palackého 664

Výrobní závod (závody)

281 01 Velim
Česká republika
EXCEL MIX CZ, s.r.o.
Palackého 664

281 01 Velim
Česká republika

Toto Evropské technické posouzení obsahuje

EXCEL MIX, s.r.o.
Priemyselná 497/8

922 31 Sokolovce
Slovenská republika

27 stran, včetně 4 příloh, které jsou jeho nedílnou součástí.

Příloha č. 5 Kontrolní plán obsahuje důvěrné informace a není začleněna do Evropského technického posouzení při jeho veřejném šíření.

Toto Evropské technické posouzení se vydává v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 na základě.

ETAG 004, vydání 2013, použitého jako Evropský dokument pro posuzování (EAD)

Překlady tohoto Evropského technického posouzení do ostatních jazyků musí zcela odpovídat originálu vydaného dokumentu a musí být jako takové označeny.

Sdělení o tomto Evropském technickém posouzení včetně přenosu elektronickou cestou musí být v plném znění (s výjimkou důvěrné (důvěrných) přílohy (příloh) uvedené (uvedených) výše). Dílčí rozmnožování však může být prováděno s písemným souhlasem vydávajícího subjektu pro technické posuzování – Technický a zkušební ústav stavební Praha. Jakákoli rozmnožovaná část se musí označit jako dílčí.

1 Technický popis výrobku

1.1 Definice a skladba sestavy

Tento výrobek je ETICS (vnější tepelně izolační kompozitní systém) s omítkou – sestava obsahující součásti, které jsou průmyslově zhotoveny výrobcem nebo dodavatelem součástí. Za všechny součásti ETICS, uvedené v tomto ETA, je odpovědný výrobce ETICS.

Sestavu ETICS tvoří prefabrikovaný izolační výrobek z expandovaného polystyrenu (EPS) lepený nebo mechanicky připevňovaný na stěnu. Způsoby připevnění a příslušné součásti jsou uvedeny v tabulce níže. Izolační výrobek je opatřen vnějším souvrstvím tvořeným jednou nebo více vrstvami (aplikovanými na stavbě), z nichž jedna obsahuje výztuž. Vnější souvrství se aplikuje přímo na izolační desky bez vzduchových dutin nebo nesouvislé vrstvy.

ETICS může zahrnovat zvláštní příslušenství (např. zakládací lišty, rohové lišty...) pro zpracování detailů ETICS (napojení, prostupy, nároží, parapety, nadpraží...). Toto ETA se nezabývá posouzením ani vlastnostmi těchto součástí, ale jestliže jsou součásti dodávány jako součást sestavy, je výrobce ETICS odpovědný za odpovídající kompatibilitu a vlastnosti v rámci ETICS.

složení ETICS

Tabulka č. 1

	Součásti	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Izolační materiály a související způsoby upevnění	Lepený ETICS (částečně nebo plně lepený) s nebo bez doplňkového kotvením. Je nutno brát v úvahu národní prováděcí dokumenty.		
	<ul style="list-style-type: none"> Izolační výrobek: EPS dle EN 13163 viz příloha č. 1 Vlastnosti izolačního výrobku	/	50 až 250
	<ul style="list-style-type: none"> Lepicí hmoty: <ul style="list-style-type: none"> TS SPECIAL R prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,19 l/kg TS SPECIAL prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg TS SPECIAL ECO prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,20 l/kg 	3,0 - 5,0 (suché hmoty)	max 10

	Součásti	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Izolační materiály a související způsoby upevnění	ETICS mechanicky připevňovaný hmoždinkami s doplňkovým lepením (viz. čl. 3.3.5 a příloha č. 2 pro možné kombinace EPS/hmoždinky)		
	<ul style="list-style-type: none"> Izolační výrobek: EPS dle EN 13163 viz příloha č. 1 vlastnosti izolačního výrobku 	/	50 až 250
	<ul style="list-style-type: none"> Doplňkové lepicí hmoty: <ul style="list-style-type: none"> TS SPECIAL R prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,19 l/kg TS SPECIAL prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg TS SPECIAL ECO prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,20 l/kg 	3,0 - 5,0 (suché hmoty)	max 10
	<ul style="list-style-type: none"> Hmoždinky, popis vlastností jednotlivých výrobků, viz příloha č. 2. V sestavě mohou být dále použity další typy hmoždinek splňující požadavky uvedené v příloha č. 2. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ejotherm STR U, STR U 2G plastové šroubovací hmoždinky ejotherm NTK U plastové zatloukací hmoždinky Ejot H1 eco plastové zatloukací hmoždinky Ejot H4 eco plastové zatloukací hmoždinky Ejot H3 plastové zatloukací hmoždinky BRAVOLL PTH-KZ 60/8-La plastové zatloukací hmoždinky BRAVOLL PTH-S 60/8-La plastové šroubovací hmoždinky BRAVOLL PTH-SX plastové šroubovací hmoždinky BRAVOLL PTH-X, BRAVOLL PTH-EX plastové zatloukací hmoždinky KOELNER KI-10, KI-10PA plastové zatloukací hmoždinky KOELNER KI-10N, KI-10NS plastové zatloukací hmoždinky KOELNER TFIX-8M plastové zatloukací hmoždinky KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST plastové šroubovací hmoždinky KOELNER TFIX-8P plastové zatloukací hmoždinky 	ETA-04/0023 ETA-07/0026 ETA-11/0192 ETA-11/0192 ETA-14/0130 ETA-05/0055 ETA-08/0267 ETA-10/0028 ETA-13/0951 ETA-07/0291 ETA-07/0221 ETA-08/0336 ETA-11/0144 ETA-13/0845	

<p>Izolační materiály a související způsoby upevnění</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hilti XI-FV plastové nastřelovací hmoždinky 	ETA-03/0004	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hilti SD-FV8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-03/0028	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hilti SX-FV plastové zavrtávací hmoždinky 	ETA-03/0005	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hilti - D-FV, D-FV T plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-05/0039	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hilti HTS-P zatlukací plastové hmoždinky 	ETA-10/0460	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOZ 8U, TERMOZ 8 UZ plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-02/0019	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOZ 8SV plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-06/0180	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOZ PN 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-09/0171	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOZ CN 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-09/0394	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOFIX CF 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-07/0287	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOFIX CS 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-14/0372	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOFIX CS 8-DT 110 V plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-12/0208	
	<ul style="list-style-type: none"> - fischer TERMOZ SV II ecotwist plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-12/0208	
	<ul style="list-style-type: none"> - KEW TSD 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-04/0030	
	<ul style="list-style-type: none"> - KEW TSBD 8 plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-08/0314	
	<ul style="list-style-type: none"> - KEW TSD-V plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-08/0315	
	<ul style="list-style-type: none"> - KEW TSDL-V plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-12/0148	
	<ul style="list-style-type: none"> - KEW TSD-V KN plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-13/0075	
	<ul style="list-style-type: none"> - FIXPLUG ø8, FIXPLUG ø10 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-11/0231	
	<ul style="list-style-type: none"> - WK THERM ø 8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-11/0232	
	<ul style="list-style-type: none"> - WKREȚ-MET-ŁFN ø8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-06/0080	
	<ul style="list-style-type: none"> - WKREȚ-MET-ŁFM ø8 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-06/0105	
	<ul style="list-style-type: none"> - WKREȚ-MET-ŁFN ø10 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-06/0105	
	<ul style="list-style-type: none"> - WKREȚ-MET-ŁFM ø10 plastové zatlukací hmoždinky 	ETA-06/0105	
	<ul style="list-style-type: none"> - Klimas Wkret-met eco-drive plastové šroubovací hmoždinky 	ETA-13/0107	

<p>Izolační materiály a související způsoby upevnění</p>	<ul style="list-style-type: none"> - WK THERM S plastové šroubovací hmoždinky - MKaM-Ł13AØ10, MKaM-Ł13AØ10Mt plastové zatlukací hmoždinky - TOP KRAFT PPV plastové zatlukací hmoždinky - TOP KRAFT PSK plastové zatlukací hmoždinky - TOP KRAFT PSV plastové šroubovací hmoždinky - Talířová hmoždinka TTH 10/60-La plastové zatlukací hmoždinky 	<p>ETA-13/0724</p> <p>ETA-08/0204</p> <p>ETA-15/0244</p> <p>ETA-15/0463</p> <p>ETA-16/0120</p> <p>ETA-09/0318</p>	
<p>Základní vrstva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TS SPECIAL R prášek na bázi cementu vyžadující přídavek vody 0,19 l/kg) 	<p>4,0 suché směsi</p>	<p>3 - 5</p>
<p>Výztuž</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standardní síťoviny aplikované v jedné vrstvě viz příloha č. 3 s vlastnostmi výrobku: - R 117 A101 - R 131 A101 - 117S - 122 	<p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>	<p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>
<p>Penetrační nátěr</p>	<ul style="list-style-type: none"> - REVCO PRIMER penetrační nátěr základní vrstvy určený pro konečné povrchové úpravy REVCO - BEK Grundierung SN⁺ penetrační nátěr základní vrstvy určený pro konečné povrchové úpravy Putz⁺ 	<p>0,20 l/m²</p> <p>0,08 až 0,13 l/m²</p>	<p>/</p> <p>/</p>

Konečné povrchové úpravy	<ul style="list-style-type: none"> • Pasta připravená k použití – akrylátové pojivo: <ul style="list-style-type: none"> - REVCO Vario Spachtel 1,5 mm hlazená omítka velikost zrna 1,5 mm - REVCO Vario Struktura 2,0 mm rýhovaná omítka velikost zrna 2,0 mm 	2,5 2,7	Podle velikosti maximálního zrna
	<ul style="list-style-type: none"> • Pasta připravená k použití – silikonové pojivo: <ul style="list-style-type: none"> - REVCO Silicon Vario Spachtel 1,5 mm hlazená omítka velikost zrna 1,5 mm - REVCO Silicon Vario Struktura 2,0 mm rýhovaná omítka velikost zrna 2,0 mm - BEK Silikon Putz⁺ 15Z hlazená omítka velikost zrna 1,5 mm - BEK Silikon Putz⁺ 20Z hlazená omítka velikost zrna 2,0 mm - BEK Silikon Putz⁺ 15R rýhovaná omítka velikost zrna 1,5 mm - BEK Silikon Putz⁺ 20R rýhovaná omítka velikost zrna 2,0 mm 	2,5 2,7 2,5 - 3,0 3,0 - 3,5 2,5 - 3,0 3,0 - 3,5	
Příslušenství	Zůstává na odpovědnosti výrobce		

2 Specifikace zamýšleného použití (zamýšlených použití) v souladu s příslušným dokumentem pro posuzování (dále jen „EAD“)

2.1 Zamýšlené použití

Tento ETICS se uplatňuje jako vnější izolace stěn budov. Tyto stěny jsou vytvořeny zděním (z cihel, bloků, kamene ...) nebo z betonu (monolitického nebo z prefabrikovaných panelů). Předtím, než je ETICS uplatněn, je potřeba ověřit vlastnosti stěn, zejména pokud jde o podmínky pro třídu reakce na oheň a upevnění ETICS buď lepením, nebo pomocí mechanického kotvení. ETICS je navrhován tak, aby dodával stěnám odpovídající tepelnou izolaci.

ETICS je tvořen nenosnými konstrukčními součástmi. Nepůsobí přímo ke zvýšení stability zdi, na níž je aplikován, ale působí ke zvýšení odolnosti proti vlivům počasí.

ETICS může být použit jak na nových, tak i na stávajících (rekonstruovaných) vertikálních stěnách. Může být také použit na horizontálních nebo nakloněných površích, které nejsou vystaveny dešťovým srážkám.

Účelem ETICS není zajišťování neprůvzdušnosti budovy.

Výběr způsobu upevnění závisí na vlastnostech podkladu, který může vyžadovat úpravu (viz čl. 7.2.1 ETAG 004) a musí být proveden v souladu s národními požadavky.

Tento ETICS patří dle Technické zprávy EOTA č. 034 do kategorie S/W2.

2.2 Výroba

Evropské technické posouzení je vydáno pro ETICS na základě schválených údajů/informací uložených v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha, které identifikují posuzovaný ETICS.

2.3 Navrhování a montáž

Pokyny k montáži včetně zvláštních montážních technik a ustanovení týkající se kvalifikace pracovníků jsou uvedeny v technické dokumentaci výrobce.

Navrhování, montáž a provádění ETICS musí splňovat národní požadavky. Tyto požadavky a úroveň jejich provádění v rámci právních systémů členských států se liší. Tam, kde národní požadavky zcela chybí, se pro posouzení a deklaráci vlastností ETICS použijí obecné předpoklady uvedené v kapitole 7.1 a 7.2 ETAG 004 použitým jako EAD, který shrnuje, jak se budou informace uváděné v ETA a souvisejících dokumentech při stavebním procesu používat a poskytuje návod všem zainteresovaným osobám.

2.4 Balení, doprava a skladování

Informace o balení, dopravě a skladování jsou uvedeny v technické dokumentaci výrobce. Je na zodpovědnosti výrobce(ů) zajistit, aby tyto informace byly snadno dostupné příslušným pracovníkům.

2.5 Použití, údržba a opravy

Ustanovení tohoto Evropského technického posouzení vycházejí z předpokladu životnosti 25 roků dotčeného ETICS, za předpokladu dodržení postupů řádného balení, dopravy, skladování a zabudování do stavby stejně jako užívání, údržby a oprav. Uvedený údaj životnosti však nelze považovat za záruku výrobce nebo schvalovacího orgánu, neboť slouží jen jako prostředek k volbě vhodných produktů s ohledem na očekávanou ekonomicky přiměřenou životnost díla.

Konečná povrchová úprava má být udržována tak, aby plně zachovávala funkci ETICS. Údržba by měla zahrnovat nejméně:

- vizuální kontrolu ETICS,
- opravy místních poškození způsobených nehodami,
- údržbu vzhledu prováděnou pomocí výrobků, které jsou přizpůsobeny danému ETICS, popř. jsou slučitelné s ETICS (případně po omytí nebo jiné odpovídající přípravě).

Nezbytné opravy musí být provedeny co nejdříve.

Je důležité při údržbě používat běžně dostupné výrobky a zařízení bez poškození vzhledu díla. Použijí se pouze výrobky, které jsou kompatibilní s ETICS.

Informace o použití, údržbě a opravách jsou uvedeny v technické dokumentaci výrobce. Je na zodpovědnosti výrobce(ů) zajistit, aby tyto informace byly snadno dostupné příslušným pracovníkům.

3 Vlastnosti výrobku a odkazy na metody použité k jeho posouzení

Vlastnosti sestavy uvedené v této kapitole jsou platné pouze za předpokladu, že jednotlivé součásti sestavy jsou v souladu s přílohami 1 - 3.

3.1 Požární bezpečnost (BWR 2)

3.1.1 Reakce na oheň (ETAG 004 – článek 5.1.2.1, EN 13501-1)

Reakce na oheň je řešena samostatně pro povrchové úpravy **REVCO** a **BEK**.

Reakce na oheň pro povrchové úpravy **REVCO**:

Tabulka č. 2

Konfigurace	Obsah organických látek Spalné teplo	Obsah retardérů hoření	Evropská třída podle EN 13501-1
Lepicí hmota	Max. - 0,13 MJ/kg / 1 %	Bez retardérů hoření	B – s1, d0
Desky z expandovaného polystyrenu EPS maximální objemová hmotnost ≤ 20 kg/m ³	/	V množství zaručujícím evropskou třídu E podle EN 13501-1	
Malta základní vrstvy	Max. - 0,17 MJ/kg / 1 %	Bez retardérů hoření	
Skleněná síťovina	Max. 8,17 MJ/kg / 20 %	Bez retardérů hoření	
Omítky se akrylátovým a silikonovým pojivem	Max 0,7 MJ/kg	Bez retardérů hoření	

Reakce na oheň pro povrchové úpravy **BEK**:

Tabulka č. 3

Konfigurace	Obsah organických látek Spalné teplo	Obsah retardérů hoření	Evropská třída podle EN 13501-1
Lepicí hmota	Max. - 0,13 MJ/kg / 1 %	Bez retardérů hoření	B – s2, d0
Desky z expandovaného polystyrenu EPS maximální objemová hmotnost 20 kg/m ³	/	V množství zaručujícím evropskou třídu E podle EN 13501-1	
Malta základní vrstvy	Max. - 0,17 MJ/kg / 1 %	Bez retardérů hoření	
Skleněná síťovina	Max. 8,17 MJ/kg / 20 %	Bez retardérů hoření	
Omítky se silikonovým pojivem	Max 9,5 %	Bez retardérů hoření	

Poznámka: Evropský referenční scénář pro požár zatím nebyl pro fasády ustanoven. V některých členských státech nemusí být klasifikace dle EN 13501-1 pro fasády dostačující. Pro splnění předpisů členských států může být nezbytné další posouzení ETICS dle národních ustanovení (např. na základě zkoušek ve větším rozsahu), dokud nebude existující evropský systém klasifikace dokončen.

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

3.2.1 Nasákavost vodou (ETAG 004 – článek 5.1.3.1)

- Základní vrstva **TS SPECIAL R:**

Nasákavost po 1 hodině < 1 kg/m²

Nasákavost po 24 hodinách < 0,5 kg/m²

- Vnější souvrství:

Tabulka č. 4

		Nasákavost po 24 hodinách	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Vnější souvrství: Základní vrstva TS SPECIAL R + konečné povrchové úpravy uvedené níže:	REVCO Vario Spachtel 1,5 mm	X	
	REVCO Vario Struktura 2,0 mm		
	REVCO Silicon Vario Spachtel 1,5 mm		
	REVCO Silicon Vario Struktura 2,0 mm		
	BEK Silikon Putz⁺ 15Z		
	BEK Silikon Putz⁺ 20Z		
	BEK Silikon Putz⁺ 15R		
BEK Silikon Putz⁺ 20R			

3.2.2 Vodotěsnost (ETAG 004 – článek 5.1.3.2)

3.2.2.1 Hygrotermální působení

Vyhovující (bez závad).

3.2.2.2 Chování při zkoušce mráz-tání

Povrchové úpravy, které prokázaly nasákavost menší než 0,5 kg/m² po dvaceti čtyřech hodinách jsou, dle výsledků zkoušky nasákavosti vodou, posouzeny jako odolné působení cyklů mráz-tání.

3.2.3 Odolnost proti mechanickému poškození (ETAG 004 – článek 5.1.3.3)

Tabulka č. 5

Vnější souvrství: základní vrstva TS SPECIAL R + výztuž a konečné povrchové úpravy uvedené níže:	Jednoduchá standardní síťovina
REVCO Vario Spachtel 1,5 mm REVCO Vario Struktura 2,0 mm	Kategorie II
REVCO Silicon Vario Spachtel 1,5 mm REVCO Silicon Vario Struktura 2,0 mm	
BEK Silikon Putz⁺ 15Z BEK Silikon Putz⁺ 20Z	
BEK Silikon Putz⁺ 15R BEK Silikon Putz⁺ 20R	

3.2.4 Propustnost vodních par (ETAG 004 – článek 5.1.3.4)

Tabulka č. 6

Vnější souvrství: základní vrstva TS SPECIAL R + výztuž a konečné povrchové úpravy uvedené níže	Ekvivalentní vzduchová vrstva s_d
	Jednoduchá tkanina
REVCO Vario Spachtel 1,5 mm REVCO Vario Struktura 2,0 mm	$\leq 0,36$ m
REVCO Silicon Vario Spachtel 1,5 mm REVCO Silicon Vario Struktura 2,0 mm	$\leq 0,38$ m
BEK Silikon Putz⁺ 15Z BEK Silikon Putz⁺ 20Z	$\leq 0,29$ m
BEK Silikon Putz⁺ 15R BEK Silikon Putz⁺ 20R	$\leq 0,30$ m

3.2.5 Uvolňování nebezpečných látek (ETAG 004 – článek 5.1.3.5, EOTA TR034)

Sestava nebyla posouzena podle EOTA TR 034.

3.3 Bezpečnost při užívání (BWR 4)

3.3.1 Přídržnost základní vrstvy k izolačnímu výrobku (ETAG 004 – článek 5.1.4.1.1)

- **TS SPECIAL R**
 - Počáteční stav: přídržnost: $\geq 0,080$ MPa a kohezní porušení v izolačním výrobku.
 - Po hygrotermálních cyklech: Přídržnost: $\geq 0,080$ MPa a kohezní porušení v izolačním výrobku.
 - Po cyklech mraz-tání: zkouška není požadována (viz článek 3.2.2.2 tohoto ETA).

3.3.2 Přídržnost lepicí hmoty k podkladu / izolačnímu výrobku (ETAG 004 – články 5.1.4.1.2, 5.1.4.1.3)

Tabulka č. 7

		Počáteční stav	48 hod. ponoření ve vodě + 2 hod. 23°C/50% RV	48 hod. ponoření ve vodě + 7 dní 23°C/50% RV
TS SPECIAL R	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
TS SPECIAL TS SPECIAL ECO	Expandovaný polystyrén EPS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa

3.3.3 Přídržnost po stárnutí (ETAG 004 – článek 5.1.7.1)

- Po hygrotermálních cyklech: přídržnost k izolačnímu výrobku: $\geq 0,080$ MPa a kohezní porušení v izolačním výrobku.
- Po 7 dnech ve vodě and 7 dnech schnutí: $\geq 0,080$ MPa a kohezní porušení v izolantu
- Po cyklech mraz-tání: zkouška není požadována (viz článek 3.2.2.2 tohoto ETA)

3.3.4 Pevnost připevnění (ETAG 004 – článek 5.1.4.2)

Zkouška není požadována (žádné omezení délky ETICS).

3.3.5 Odolnost zatížení sáním větru (ETAG 004 – článek 5.1.4.3)

Tabulka č. 8

Popis kotvy	Obchodní název		Viz příloha č. 2		fischer termoz SV II ecotwist (ETA-12/0208)
	Způsob montáže		Povrchová montáž	Zapuštěná montáž	Speciální montáž
	Průměr talíře (mm)		≥ 60	≥ 60	60
Vlastnosti EPS	Tloušťka (mm)		≥ 50	≥ 100	≥ 100
	Pevnost v tahu kolmo k rovině desky (kPa)		≥ 100	≥ 100	≥ 100
Maximální zatížení	Hmoždinky umístěné v ploše izolačního výrobku	R_{panel}	minimální hodnota: 0,45 kN střední hodnota: 0,47 kN	minimální hodnota: 0,49 kN střední hodnota: 0,53 kN	
	Hmoždinky umístěné ve spáře izolačního výrobku	R_{joint}	minimální hodnota: 0,44 kN střední hodnota: 0,47 kN	minimální hodnota: 0,44 kN střední hodnota: 0,48 kN	

3.3.6 Tahová zkouška proužku základní vrstvy (ETAG 004 – článek 5.5.4.1)

- Hmotá základní vrstvy **TS SPECIAL R**

Tabulka č. 9

		Skleněná síťovina R 117 A101 (výrobce: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Šíře trhlin W_{typ} [mm]/ počet trhlin při relativním prodloužení ε				
Směr zatěžování		$\varepsilon = 0,3 \%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8 \%$	$\varepsilon = 1,0 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Ve směru osnovy	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
Ve směru útku	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,10$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,10$

Tabulka č. 10

		Skleněná síťovina R 131 A101 (výrobce: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Šíře trhlin W_{typ} [mm]/ počet trhlin při relativním prodloužení ε				
Směr zatěžování		$\varepsilon = 0,3 \%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8 \%$	$\varepsilon = 1,0 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Ve směru osnovy	Vzorek č. 1	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$
	Vzorek č. 2	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$
Ve směru útku	Vzorek č. 1	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 2	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$

Tabulka č. 11

		Skleněná síťovina 117S (výrobce: Technical Textiles, s.r.o.)				
		Šíře trhlin W_{typ} [mm]/ počet trhlin při relativním prodloužení ε				
Směr zatěžování		$\varepsilon = 0,3 \%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8 \%$	$\varepsilon = 1,0 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Ve směru osnovy	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
Ve směru útku	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$	$\leq 0,20$

Tabulka č. 12

		Skleněná síťovina 122 (výrobce: Technical Textiles, s.r.o.)				
		Šíře trhlin W_{typ} [mm]/ počet trhlin při relativním prodloužení ε				
Směr zatěžování		$\varepsilon = 0,3 \%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8 \%$	$\varepsilon = 1,0 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Ve směru osnovy	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
Ve směru útku	Vzorek č. 1	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 2	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$
	Vzorek č. 3	-	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$	$\leq 0,10$	$\leq 0,15$

Charakteristická šíře trhlin W_{rk} [mm] při 0,8% protažení, stanovená zjednodušenou metodou II dle ETAG 004, čl. 5.5.4.1.

Tabulka č. 13

	Charakteristická šíře trhlin W_{rk} [mm] při 0,8% protažení	
	Ve směru osnovy	Ve směru útku
R 117 A101	0,1	0,05
R 131 A101	0,05	0,05
117S	0,1	0,174
122	0,05	0,05

Šíře trhlin základní vrstvy se skleněnou síťovinou je při 2 % protažení nižší nebo rovna 0,20 mm.

3.4 Ochrana proti hluku (BWR 5)

3.4.1 Vzduchová neprůzvučnost

Nebylo posouzeno.

3.5 Úspory energie a ochrana tepla (BWR 6)

3.5.1 Tepelný odpor

Součinitel prostupu tepla stěnou, která pokrývá ETICS, se počítá dle normy EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p \times n$$

Kde:

- $\chi_p \times n$ se bere v úvahu pouze, pokud je vyšší než 0,04 W/(m².K)
- U_c celkový (upravený) součinitel prostupu tepla izolované stěny W/(m².K)
- n počet hmoždinek (skrz izolační výrobek) na 1 m²
- χ_p lokální vliv tepelného mostu způsobeného hmoždinkou. Hodnoty uvedené níže mohou být použity, pokud není specifikováno v příslušném ETA pro hmoždinku:
- = 0,002 W/K pro hmoždinky se šroubem z nekorodující oceli s hlavicí potaženou plastickou hmotou a pro hmoždinky se vzduchovou mezerou u hlavice šroubu ($\chi_p \times n$ zanedbatelná pro $n < 20$)
 - = 0,004 W/K pro hmoždinky se šroubem s galvanicky pozinkované oceli a hlavicí potaženou plastickou hmotou ($\chi_p \times n$ zanedbatelná pro $n < 10$)
 - = zanedbatelné pro hmoždinky s plastovým trnem (vyztužené nebo nevyztužené skleněné síťoviny ...)
- U součinitel prostupu tepla příslušné části stěny (bez tepelných mostů) W/(m².K) stanovený ze vzorce:

$$U_c = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

Kde:

- R_i tepelný odpor izolačního výrobku (podle prohlášení dle EN 13163) v (m².K)/W
- R_{render} tepelný odpor vnějšího souvrství (přibližně 0,02 v (m².K)/W) nebo stanoven zkouškou podle EN 12667 nebo EN 12664
- $R_{substrate}$ tepelný odpor podkladu budovy (beton, cihly...) v (m².K)/W
- R_{se} odpor při přestupu tepla na vnější straně v (m².K)/W
- R_{si} odpor při přestupu tepla na vnitřní straně v (m².K)/W

Hodnota tepelného odporu každého izolačního výrobku je uvedena v prohlášení o vlastnostech spolu s možným rozsahem tlouštěk. Navíc se uvádí bodový prostup tepla hmoždinek, pokud jsou v ETICS použity.

3.6 Udržitelné použití přírodních zdrojů (BWR 7)

Nebylo posouzeno.

4 Použitý systém posuzování a ověřování stálosti vlastností s odkazem na jeho právní základ

V souladu s rozhodnutím Evropské komise 97/556/ES ve znění rozhodnutí Evropské komise 2001/596/ES platí systémy posuzování a ověřování stálosti vlastností 1 a 2+ (dále popsané v Příloze V Nařízení (EU) č. 305/2011).

Tabulka č. 14

Výrobek (Výrobky)	Zamýšlené (Zamýšlená) použití	Úroveň (Úrovně) nebo třída (třídy) (Reakce na oheň)	Systém (Systémy)
Vnější tepelně izolační kompozitní systémy/ sestavy (ETICS) s omítkou	Ve vnějších stěnách, na které se vztahují požární předpisy	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 to E) ⁽³⁾ , F	2+
	Ve vnějších stěnách, na které se nevztahují požární předpisy	Žádné	2+

⁽¹⁾ Výrobky/ materiály, pro které jasně identifikovatelná fáze ve výrobním procesu vede ke zlepšení klasifikace reakce na oheň (např. přidání retardérů hoření nebo omezení organického materiálu)

⁽²⁾ Výrobky/ materiály nespádající do poznámky (1)

⁽³⁾ Výrobky/ materiály, které nevyžadují zkoušení reakce na oheň (např. Výrobky/ materiály tříd A1 podle nařízení komise 96/603/EK)

5 **Technické podrobnosti nezbytné pro provádění systému posuzování a ověřování stálosti vlastností podle příslušného EAD:**

Za účelem nápomoci oznámenému subjektu při posuzování shody poskytne subjekt pro technické posuzování vydávající ETA informace uvedené níže. Obecně tvoří tyto informace spolu s požadavky uvedenými v pokynech B vydaných EK základ, podle kterého oznámený subjekt posuzuje kontrolu řízení výroby u výrobce (FPC).

Tyto informace nejprve připraví nebo shromáždí subjekt pro technické posuzování a odsouhlasí je s výrobcem. Níže je uvedeno doporučení k rozsahu vyžadovaných informací:

1) ETA

Kde se vyžaduje důvěrnost informací, uvede se v ETA odkaz na technickou dokumentaci výrobce, která tyto informace obsahuje.

2) Základní výrobní proces

Základní výrobní proces je popsán dostatečně podrobně tak, aby objasnil navrhované metody SŘV.

Různé součásti ETICS se obvykle vyrábí za použití konvenčních technologií. Jakýkoli rozhodující proces nebo zacházení se součástmi, které mají vliv na vlastnosti, jsou v dokumentaci výrobce zdůrazněny.

3) Specifikace výrobků a materiálů

Dokumentace výrobce obsahuje:

- podrobné nákresy (popřípadě i výrobní tolerance),
- specifikace a prohlášení vstupních (surových) materiálů,
- odkazy na evropské a/nebo mezinárodní normy,
- technické listy.

4) Kontrolní plán (součást SŘV)

Výrobce a Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. se dohodli na kontrolním plánu, který je uložen u Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p. v dokumentaci, která přísluší k ETA. Kontrolní plán určuje druh a četnost kontrol/zkoušek prováděných během výroby a na dokončeném výrobku. Patří sem kontroly vlastností prováděné během výroby, které nemohou být zkontrolovány v pozdější fázi, a kontroly dokončeného výrobku.

Výrobky, které nevyrábí výrobce ETICS, se také zkouší podle kontrolního plánu. Je třeba prokázat oznámenému subjektu, že systém FPC obsahuje prvky, které zajišťují, že výrobce ETICS odebírá výrobky od dodavatele (dodavatelů), které splňují kontrolní plán.

V případě, že dodavatel nevyrábí a nezkouší materiály/součásti pomocí odsouhlasených metod, podléhají tyto materiály/součásti odpovídajícím kontrolám/zkouškám ze strany výrobce ETICS opět ve vazbě na kontrolní plán.

V případech, kdy již nejsou ustanovení Evropského technického posouzení a příslušného kontrolního plánu splněna, odebere oznámený subjekt certifikát a neprodleně o této skutečnosti informuje Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Vydáno v Praze dne 13/12/2016

Ing. Mária Schaan

vedoucí subjektu pro technické posuzování (TAB)

Přílohy:

- Příloha č. 1 Vlastnosti izolačního výrobku
- Příloha č. 2 Hmoždinky, popis vlastností jednotlivých výrobků obsažených v ETA
- Příloha č. 3 Popis skleněných sítovin
- Příloha č. 4 Obchodní názvy

Příloha č. 1 Vlastnosti izolačního výrobku

Vlastnosti		Norma	Deklarované vlastnosti EPS	
			Třída, úroveň dle EN 13163	Hodnota
Reakce na oheň		EN 13501	E	Objemová hmotnost $\leq 20 \text{ kg/m}^3$
Tepelný odpor		EN 12667	definován na CE značení podle deklarace v souladu s EN 13163	
Tloušťka		EN 823	T(1)	$\pm 1 \text{ mm}$
Délka		EN 822	L(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Šířka			W(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Pravoúhlost		EN 824	S(2)	$\pm 2 \text{ mm/m}$
Rovinnost		EN 825	P(5)	5 mm
Povrch		ETAG 004	Řezná plocha (homogenní, bez povlaku)	
Rozměrová stabilita	Za určených teplotních a vlhkostrních podmínek	EN 1604	DS(70,-)1	1%
	Za konstantních laboratorních podmínek	EN 1603	DS(N)2	0,2%
Krátkodobá nasákavost při částečném ponoření		EN 1609	---	$< 1 \text{ kg/m}^2$
Faktor difúzního odporu (μ)		EN 13163	MU 20 – 40 MU 30 – 70	20 - 70
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky		EN 1607	TR100	$\geq 100 \text{ kPa}$
Pevnost ve smyku		EN 12090	SS20	$\geq 20 \text{ kPa}$
Modul pružnosti ve smyku			GM1000	$\geq 1000 \text{ kPa}$

Poznámka: Třídy a úrovně u jednotlivých vlastností odpovídají EN 13163: 2012+A1:2015. Pouze izolační výrobky se stejnými nebo lepšími deklarovanými vlastnostmi, jak je uvedeno výše, mohou být použity v tomto ETICS.

Třída E reakce na oheň musí být prokázána pro každý izolant také při tloušťce výrobku 10 mm.

Příloha č. 2 Hmoždinky, popis vlastností jednotlivých výrobků obsažených v ETA

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Charakteristická odolnost proti vytržení	Tuhost talířku (kN/mm)	Síla při porušení talířku (kN)
Povrchová montáž				
Ejotherm STR U 2G	60	viz ETA-04/0023	0,60	2,08
Ejotherm NTK U	60	viz ETA-07/0026	0,50	1,44
EJOT H1 eco	60	viz ETA-11/0192	0,60	1,40
EJOT H4 eco				
EJOT H3	60	viz ETA-14/0130	0,60	1,25
BRAVOLL PTH-KZ 60/8-La	60	viz ETA – 05/0055	0,70	2,10
BRAVOLL PTH-S 60/8-La	60	viz ETA - 08/0267	0,90	2,60
BRAVOLL PTH-SX	60	viz ETA - 10/0028	0,70	1,80
BRAVOLL PTH-X	60	viz ETA - 13/0951	0,60	1,50
BRAVOLL PTH-EX			0,60	1,40
KEW TSD 8	60	viz ETA-04/0030	0,60	1,60
KEW TSD-V	60	viz ETA-08/0315	1,20	1,75
KEW TSDL-V	60	viz ETA-12/0148	1,20	1,75
KEW TSD-V KN	60	viz ETA-13/0075	1,20	1,75
KEW TSBD 8	60	viz ETA-08/0314	1,60	2,22
KOELNER TFIX-8M	60	viz ETA-07/0336	1,00	1,75
KOELNER KI-10, KI-10PA	60	viz ETA-07/0291	0,39	0,81
KOELNER KI-10N, KI-10NS	60	viz ETA 07/0221	0,50	1,23
KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST	60	viz ETA-11/0144	0,60	2,04
KOELNER TFIX-8P	60	viz ETA-13/0845	0,30	1,38

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Charakteristická odolnost proti vytržení	Tuhost talířku (kN/mm)	Síla při porušení talířku (kN)
WKRET - MET LFN ø 8	60	viz ETA-06/0080	0,50	1,28
WKRET - MET LFM ø 8			0,50	1,26
WKRET - MET LFN ø 10	60	viz ETA-06/0105	0,70	1,36
WKRET - MET LFM ø 10			0,70	1,21
FIXPLUG ø 8	60	viz ETA-11/0231	0,60	1,70
FIXPLUG ø 10			0,60	1,50
WK THERM ø 8	60	viz ETA-11/0232	0,60	4,30
Klimas Wkret-met eco-drive	60	viz ETA-13/0107	0,60	2,80
WK THERM S	60	viz ETA-13/0724	0,60	4,30
fischer TERMOZ 8U	60	viz ETA-02/0019	0,50	2,45
fischer TERMOZ 8UZ			0,50	1,43
fischer TERMOZ 8NZ	60	viz ETA-03/0019	0,50	1,43
fischer TERMOZ 8SV	60	viz ETA-06/0180	1,10	2,13
fischer TERMOFIX CF 8	60	viz ETA-07/0287	0,50	1,65
fischer TERMOZ PN 8	60	viz ETA-09/0171	0,40	1,60
fischer TERMOZ CN 8	60	viz ETA-09/0394	0,40	1,60
fischer TERMOZ CS 8	60	viz ETA-14/0372	0,60	1,70
fischer TERMOZ CS 8-DT 110 V	110	viz ETA-14/0372	0,60	1,70
fischer TERMOZ SV II ecotwist	60	viz ETA-12/0208	0,96	1,90
Hilti XI – FV	60	viz ETA-03/0004	0,40	1,60
Hilti SD – FV8	60	viz ETA-03/0028	0,30	1,55
Hilti SX-FV	60	viz ETA-03/0005	0,70	1,73
Hilti D8 - FV	60	viz ETA-07/0288	-	-
Hilti D-FV, D-FV T	60	viz ETA-05/0039	0,80	1,93
Hilti T-Save HTS-P	60	viz ETA-10/0460	0,60	1,60
MKaM-LI3Aø10, MKaM-LI3Aø10Mt	60	viz ETA-08/0204	0,30	1,53
Talířová hmoždinka TTH 10/60-La	60	viz ETA-09/0318	0,90	1,79

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Charakteristická odolnost proti vytržení	Tuhost talířku (kN/mm)	Síla při porušení talířku (kN)
TOP KRAFT PPV	60	viz ETA-15/0244	0,70	1,40
TOP KRAFT PSK	60	viz ETA-15/0463	0,70	1,90
TOP KRAFT PSV	60	viz ETA-16/0120	0,80	1,10
Zapuštěná montáž				
Ejotherm STR U, STR U 2G	60	viz ETA-04/0023	0,60	2,08
fischer TERMOZ 8 SV	60	viz ETA-06/0180	1,10	2,13
KOELNER TFIX-8ST	60	viz ETA-11/0144	0,60	2,04
KEW TSBD 8	60	viz ETA-08/0314	1,60	2,22
Speciální montáž				
fischer termoz SV II ecotwist	60	viz ETA - 12/0208	-	-

Kromě výše uvedených, mohou být v sestavě použity další typy hmoždinek posouzené podle ETAG 014, za předpokladu že splňují následující požadavky:

	Požadavky	
Průměr talířku	≥ 60 mm	
Tuhost talířku	Povrchová montáž:	≥ 0,3 kN/mm
	Zapuštěná montáž:	≥ 0,6 kN/mm
Síla při porušení talířku	≥ Větší z hodnot R_{panel} a R_{joint} v příslušné tabulce v čl. 3.3.5	

Příloha č. 3 Popis skleněných síťovin

	Popis	Pevnost po stárnutí	
	Standardní síťovina aplikovaná v jedné nebo dvou vrstvách se světlostí ok [mm]	Absolutní pevnost po stárnutí (N/mm)	Relativní zbytková pevnost po stárnutí, z pevnosti v původním stavu (%)
R 117 A101	4,0 × 4,5	≥ 20	≥ 50
R 131 A101	3,5 × 3,8		
117S	4,0 × 5,0		
122	4,0 × 4,0		

Příloha č. 4 Obchodní názvy

Varianty obchodních názvů a výroben součástí ETICS		
Lepicí hmota a malta základní vrstvy: TS Special R	výrobna I	EXCEL MIX CZ, s.r.o. Palackého 664 281 01 Velim Česká republika
	výrobna II	EXCEL MIX, s.r.o. Priemyselná 497/8 922 31 Sokolovce Slovenská republika
Obchodní název č.1	Revco Fix R	výrobna I a II
Obchodní název č.2	Extherm Fix R	výrobna I a II
Obchodní název č.3	Fastmix Fix R	výrobna I a II
Obchodní název č.4	BEK Klebepachtel R	výrobna I a II
Obchodní název č.5	KOLORA R	výrobna I a II
Lepicí hmota TS Special		výrobna I a II
Lepicí hmota TS Special ECO		výrobna I a II