

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

Prosecká 811/76a
CZ-190 00 Praha 9
Tel.: +420 286 019 458
Internet: www.tzus.cz



Evropské technické schválení ETA – 13/0949

Obchodní název
Trade name

ETICS EXTHERM EPS

Držitel schválení
Holder of approval

WOODCOTE Slovakia s.r.o.
Stará Vajnorská 37
831 04 Bratislava
Slovensko

Druh a použití výrobku:

Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) z pěnového polystyrenu s omítkou pro použití jako venkovní izolace stěn budov.

*Generic type and use
of construction product:*

External Thermal Insulation Composite Systems with rendering on polystyrene for the use as external insulation to the walls of buildings.

Platnost od
do
Validity from
to

30.06.2013
29.06.2018

Výrobce:
Manufacturer:

WOODCOTE Slovakia s.r.o.
Stará Vajnorská 37
831 04 Bratislava
Slovensko

Toto Evropské technické schválení obsahuje:
This European Technical Approval contains:

18 stran
18 pages



Evropská organizace pro technické schvalování
European Organisation for Technical Approvals

I PRÁVNÍ PODKLADY A VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. Toto Evropské technické schválení vydal Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. - pobočka Brno v souladu se:
 - směrnicí Rady 89/106/EHS z 21. prosince 1988 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků¹, ve znění směrnice Rady 93/68/EHS² a pravidly (EU) č. 1882/2003 Evropského parlamentu a Rady³.
 - nařízením vlády č. 190/2002 Sb., v platném znění⁴
 - společnými pravidly postupu pro podávání žádostí o Evropská technická schválení, jejich přípravu a udělování, která jsou uvedena v příloze rozhodnutí Komise 94/23/EU⁵
 - pokynem ETAG 004 Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) s povrchovou úpravou, vydání z října 2011
2. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. je oprávněn kontrolovat, zda se ustanovení tohoto Evropského technického schválení dodržují. Kontroly se mohou uskutečňovat ve výrobním podniku. Nicméně, zodpovědnost za shodu výrobků s Evropským technickým schválením a za jejich vhodnost pro zamýšlené použití zůstává na držiteli Evropského technického schválení.
3. Toto Evropské technické schválení nelze předávat výrobcům nebo zástupcům výrobců jiným, než těm, kteří jsou uvedeni na straně 1; nebo jiným výrobním závodům než těm, které jsou uvedeny v tomto Evropském technickém schválení.
4. Toto Evropské technické schválení může být zrušeno Technickým zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. především ve shodě s informací Komise podle článku 5 odst. 1 směrnice Rady 89/106/EHS.
5. Rozmnožování tohoto Evropského technického schválení včetně přenosu elektronickou cestou musí být v plném znění. Dílčí rozmnožování však může být prováděno s písemným souhlasem Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p. V tomto případě se musí rozmnožovaná část označit jako dílčí. Texty a výkresy reklamních brožur nesmí být v rozporu s Evropským technickým schválením nebo jej zneužívat.
6. Evropské technické schválení vydává schvalovací osoba ve svém úředním jazyce. Tato verze plně odpovídá verzi, kterou EOTA uvedla do oběhu. Překlady do jiných jazyků musí být jako takové označeny.

¹ Úřední věstník Evropského společenství č. L 40, 11.02.1989, str. 12

² Úřední věstník Evropského společenství č. L 220, 30.8.1993, str. 1

³ Úřední věstník Evropské unie č. L 284, 31.10.2003, str. 1

⁴ Sbírka zákonů České republiky č. 79/2002, 21.5.2002, v platném znění

⁵ Úřední věstník Evropského společenství č. L 17, 20.1.1994, str. 34.

II SPECIFICKÉ PODMÍNKY TÝKAJÍCÍ SE EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ

1 Definice výrobku a zamýšleného použití

Vnější tepelně izolační kompozitní systém **ETICS EXTHERM EPS**, zvaný ETICS v dalším textu, je navržen a prováděn v souladu s návrhovými a montážními pokyny držitele ETA, uloženými v Technickém a zkušebním ústavu stavebním (dále TZÚS) Praha s.p. ETICS se skládá z následujících součástí, které jsou vyráběny držitelem ETA nebo jeho subdodavatelem.

Tento systém je prodáván pod jedním obchodním názvem ve skladbách vyplývajících z 1.1.

1.1 Definice výrobku

Součásti (viz § 2.3 pro podrobnější popis a charakteristiku vlastností součástí)		Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Částečně nebo plně lepený ETICS (dle pokynů držitele ETA musí tvořit minimální plocha lepení 40 % povrchu desky EPS). Národní prováděcí předpisy musí být brány v úvahu.			
Izolační materiál a související způsob připevnění	<ul style="list-style-type: none"> Izolační výrobek Desky pěnového polystyrenu (EPS) odpovídající EN 13163; EPS s minimální TR 100 a EPS s přídavkem grafitu s vlastnostmi uvedenými v bodě 2.3.1 	/	50 – není omezená
	<ul style="list-style-type: none"> Lepicí hmota: 		
	EXTHERM FIX U universal 1 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>	3 - 4 (suché směsi)	2 - 20
	EXTHERM FIX U universal 2 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>		
	EXTHERM FIX E economic 1 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>		
	EXTHERM FIX E economic 2 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>		
	EXTHERM FIX M minus <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>		
ETICS mechanicky připevňovaný hmoždinkami s doplňkovým lepením (dle pokynů držitele ETA musí tvořit minimální plocha lepení 40 % povrchu desky EPS). Národní prováděcí předpisy musí být brány v úvahu. Viz § 2.2.8.3 pro možné kombinace EPS/hmoždinky:			
Izolační materiál a související způsob	<ul style="list-style-type: none"> Izolační výrobek Desky pěnového polystyrenu (EPS) odpovídající EN 13163; EPS s minimální TR 100 a EPS s přídavkem grafitu s vlastnostmi uvedenými v bodě 2.3.1 	/	50 – není omezená

přípevnění	<ul style="list-style-type: none"> • Lepicí hmota: 		3 - 4 (suché směsi)	2 - 20
	EXTHERM FIX U universal 1 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>			
	EXTHERM FIX U universal 2 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>			
	EXTHERM FIX E economic 1 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>			
	EXTHERM FIX E economic 2 <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>			
	EXTHERM FIX M minus <i>Stav při dodání: prášek</i> <i>Postup přípravy: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg</i> <i>Hlavní součásti výrobku: cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Hmoždinky: 		/	/
	ejotherm STR U, STR U 2G (ETA-04/0023) plastové šroubovací hmoždinky			
	ejotherm H1 eco (ETA-11/0192) plastové zatloukací hmoždinky			
	ejotherm NT U (ETA-05/0009) plastové šroubovací hmoždinky			
	ejotherm NTK U (ETA-07/0026) plastové zatloukací hmoždinky			
	EJOT SDM-T plus (ETA-04/0064) plastové šroubovací hmoždinky			
	BRAVOLL PTH-KZ 8, PTH 8 (ETA-05/0055) plastové zatloukací hmoždinky			
	BRAVOLL PTH-SX (ETA-10/0028) plastové šroubovací hmoždinky			
BRAVOLL PTH-S, SL (ETA-08/0267) plastové šroubovací hmoždinky				
Koelner KI-10N, KI-10NS (ETA-07/0221) plastové zatloukací a šroubovací hmoždinky				
Koelner KI-10, KI-10M (ETA-07/0291) plastové zatloukací hmoždinky				
Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST (ETA-11/0144) plastové šroubovací hmoždinky				
Koelner TFIX-8M (ETA-07/0336) plastové zatloukací hmoždinky				

	<p>WKRET-MET WKTHERM (ETA-11/0232) plastové zatlukací hmoždinky</p> <p>WKRET-MET FIXPLUG 8, FIXPLUG 10 (ETA-11/0231) plastové zatlukací hmoždinky</p> <p>WKRET-MET LTX8, LMX 8 (ETA-09/0001) plastové zatlukací hmoždinky</p> <p>WKRET-MET LTX 10, LMX 10 (ETA-08/0172) plastové zatlukací hmoždinky</p> <p>WKRET-MET LFN 10, LFM 10 (ETA-06/0105) plastové zatlukací hmoždinky</p> <p>WKRET-MET LFN 8, LFM 8 (ETA-06/0080) plastové zatlukací hmoždinky</p>		
Hmota pro vytváření základní vrstvy	<p>EXTHERM FIX U universal 1 <i>Stav při dodání:</i> prášek <i>Postup přípravy:</i> prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg <i>Hlavní součásti výrobku:</i> cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</p> <p>EXTHERM FIX U universal 2 <i>Stav při dodání:</i> prášek <i>Postup přípravy:</i> prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg <i>Hlavní součásti výrobku:</i> cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</p> <p>EXTHERM FIX M minus <i>Stav při dodání:</i> prášek <i>Postup přípravy:</i> prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg <i>Hlavní součásti výrobku:</i> cement, křemenný písek, mletý vápenec, speciální zušlechťující přísady</p>	cca 5 (suché směsi)	3
Výztuž	<p>• Standardní síťoviny (výztuž ze skleněné síťoviny):</p> <p>Vertex R117 A101 Vertex R131 A101 výrobce: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.</p> <p>SSA – 1363 - SM, weight 165 g/m² SSA – 1363 - SM, weight 150 g/m² výrobce: JSC Valmieras stikla šķiedra</p> <p>117S 122 122-L výrobce: Technical Textiles s.r.o</p>	/	/
Penetrační nátěr	<p>EXTHERM univerzálna penetrácia pod omietky Penetrace v tekutém stavu pro přímé použití (používá se pod všechny povrchové vrstvy definované v tomto ETA)</p>	0,20 l/m ²	/
Konečná povrchová úprava	<p>Akrylátové omítky: <i>Stav při dodání:</i> pasta k přímému použití, neředit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> akrylátová disperze, vápencová drť, křemenný písek, zušlechťovací látky</p> <p>EXTHERM AKRYL ryhovaná max. zrno 2,0; 3,0 mm</p> <p>EXTHERM AKRYL zatieraná max. zrno 1,5; 2,0; 2,5 mm</p>	3,2 – 4,1 dle max. velikosti zrna	dle velikosti zrna

	Silikonové omítky: <i>Stav při dodání:</i> pasta k přímému použití, neředit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> silikonizovaná disperze, vápencová drť, křemenný písek, zušlechťovací látky		2,0 – 3,8 dle max. velikosti zrna
	EXTHERM SILIKON ryhovaná max. zrno 2,0 mm		
	EXTHERM SILIKON zatieraná max. zrno 1,5; 2,0 mm		
Příslušenství	Odpovídá popisu dle § 3.2.2.5 ETAG 004 na zodpovědnost držitele ETA.		

1.2 Zamýšlené použití

Tento ETICS se uplatňuje na venkovních stěnách budov. Tyto stěny jsou vytvořeny zděním (z cihel, bloků, kamene...) nebo z betonu (monolitického nebo z prefabrikovaných panelů) s třídou reakce na oheň A1 až A2-s2,d0 dle EN 13501-1 nebo A1 dle doplňujícího rozhodnutí EC 96/603/EC. ETICS je navrhován tak, aby dodával stěnám odpovídající tepelnou izolaci.

ETICS je tvořen nenosnými konstrukčními součástmi. Nepřispívá ke stabilitě stěn, na něž se uplatňuje, ale přispívá k celkové odolnosti zvýšenou ochranou před vlivy povětrnosti.

ETICS může být uplatněn na nové nebo již existující svislé stěny. Může být také uplatněn na vodorovné nebo nakloněné roviny, které nejsou vystaveny srážkám.

Účelem ETICS není zajišťování neprodyšnosti budovy.

Výběr způsobu připevňování závisí na vlastnostech podkladu, který může vyžadovat úpravu (viz § 7.2.1 ETAG 004) a musí být v souladu s národními předpisy.

Ustanovení tohoto Evropského technického schválení vycházejí z předpokladu životnosti 25 let dotčeného ETICS, za předpokladu jeho řádného užívání a údržby. 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.

2 Vlastnosti výrobku a metody ověřování

2.1 Obecně

Identifikační zkoušky a posouzení vhodnosti k použití tohoto ETICS dle základních požadavků byly provedeny v souladu s pokyny "ETAG 004, Guideline for European Technical Approval of External Thermal Insulation Composite Systems" týkajících se vnějších kontaktních zateplovacích systémů s omítkou (v tomto ETA nazývány "ETAG 004").

Toto ETA je vydáno pro ETICS na základě schválených údajů, uložených v TZÚS Praha, s.p., pobočka Brno, které identifikují ETICS, který byl posuzován. Změny výrobního postupu ETICS nebo ETICS samotného, které mohou způsobit nesprávnost uložených dat musí být oznámeny TZÚS Praha, s.p., pobočka Brno, před tím, než budou tyto změny zavedeny. TZÚS Praha, s.p., pobočka Brno rozhodne, jestli tyto změny ovlivní ETA a následně CE značení na základě ETA a jestli je třeba další posouzení a/nebo změna v ETA.

2.2 Vlastnosti ETICS

2.2.1 Reakce na oheň

Skladba systému	Spalné teplo (MJ/kg)	Obsah retardérů hoření	Evropská třída dle EN 13501-1
	Obsah organických látek (%)		
lepicí hmota: EXTHERM FIX U universal 1 EXTHERM FIX U universal 2 EXTHERM FIX E economic 1 EXTHERM FIX E economic 2 EXTHERM FIX M minus	0,71	bez retardérů hoření	B – s1, d0
	0,9 %		
desky EPS: třída reakce na oheň E s objemovou hmotností ≤ 20 kg/m ³	-	v množství zaručujícím evropskou třídu E podle EN 13501-1	
	-		
základní vrstva: EXTHERM FIX U universal 1 EXTHERM FIX U universal 2 EXTHERM FIX M minus	0,71	bez retardérů hoření	
	0,9 %		
skleněná síťovina: s plošnou hmotností ≤ 165 g/m ²	8,17	bez retardérů hoření	
	max. 20 %		
penetrace: EXTHERM univerzálna penetrácia pod omlátky	5,64	bez retardérů hoření	
	max. 10 %		
konečná povrchová úprava: EXTHERM AKRYL ryhovaná EXTHERM AKRYL zatieraná EXTHERM SILIKON ryhovaná EXTHERM SILIKON zatieraná	2,17	bez retardérů hoření	
	max. 8 %		

Návrh zkušební vzorku (reprezentanta) byl proveden na základě EN 13501-1, EN 13238 a dalších souvisejících norem.

Montáž a připevnění (pro všechny druhy konečného užití dle článku 1.2 tohoto ETA):

Posouzení reakce na oheň je založeno na zkouškách vzorků s maximální tloušťkou izolace 180 mm (zkoušky dle EN 13823 - SBI), resp. 60 mm (zkoušky dle EN ISO 11925-2) a maximální objemové hmotnosti izolace (EPS) 25 kg/m³ a dále s konečnou povrchovou úpravou na bázi akrylátového pojiva.

Posouzení reakce na oheň je založeno na zkouškách vzorků s tloušťkou konečné povrchové úpravy 1,5 mm a 3,0 mm.

Pro zkoušky SBI byl ETICS aplikován na sádrokartonové desce (dle EN 636) tloušťky 12 mm o hustotě 615 kg/m³.

Pro zkoušky dle EN ISO 11925-2 nebyl použitý žádný podklad.

Instalace ETICS byla provedena držitelem tohoto schválení dle jeho vlastního návrhu a montážních pokynů.

Hmoždinky nebyly použity, protože nemají vliv na výsledek zkoušky.

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. Další posouzení ETICS dle národních ustanovení (např. na základě zkoušek ve větším rozsahu) může být nezbytné pro splnění předpisů členských států, dokud existující evropský systém klasifikace nebude dokončen.

2.2.2 Nasákavost vody (zkouška vzlínivosti)

- Základní vrstva EXTHERM FIX U universal 1, EXTHERM FIX U universal 2, EXTHERM FIX M minus:
 - Nasákavost po 1 hodině < 1 kg/m²
 - Nasákavost po 24 hodinách < 0,5 kg/m²

- Omítkové systémy:

Omítkové systémy	Povrchové úpravy	Nasákavost po 24 hodinách	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 1 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	X	
	EXTHERM SILIKON	X	
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 2 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	X	
	EXTHERM SILIKON	X	
základní vrstva EXTHERM FIX M minus + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	X	
	EXTHERM SILIKON	X	

2.2.3 Hygrotermální působení

Zkouška hygrotermálními cykly byla provedena na stěně.

Během zkoušek i po ukončení zkoušek nebyla na hodnocených vnějších souvrstvích ani na základní vrstvě zjištěna žádná z těchto závad:

- puchýře nebo odlupování na povrchu
- trhliny nebo popraskání vyvolané spárami mezi deskami izolačního materiálu nebo profily použitými v systému
- oddělování vrstev vnějšího souvrství
- trhliny umožňující pronikání vody do izolační vrstvy

ETICS lze tedy považovat v tomto směru za odolný.

2.2.4 Odolnost zmrazování/rozmrazování

Vzhledem k tomu, že omítkové systémy se všemi konečnými povrchovými úpravami vykazují po 24 hodinách nasákavost nižší než 0,5 kg/m², lze ETICS v tomto složení považovat za mrazuvzdorný

2.2.5 Odolnost proti mechanickému poškození

Z odolnosti proti nárazu tvrdého tělesa (3 J a 10 J) a proražení lze odvodit tyto kategorie použití:

Omítkové systémy:

Omítkové systémy	Povrchové úpravy	Standardní skleněná síťovina
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 1 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	Kategorie II
	EXTHERM SILIKON	Kategorie II
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 2 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	Kategorie III
	EXTHERM SILIKON	Kategorie III
základní vrstva EXTHERM FIX M minus + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	Kategorie II
	EXTHERM SILIKON	Kategorie II

2.2.6 Propustnost pro vodní páru

Omítkové systémy	Povrchové úpravy	Ekvivalentní difúzní tloušťka (m)
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 1 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,2)
	EXTHERM SILIKON	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,3)
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 2 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,3)
	EXTHERM SILIKON	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,2)
základní vrstva EXTHERM FIX M minus + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,4)
	EXTHERM SILIKON	$\leq 2,0$ (Výsledek zkoušky pro omítku s max. velikostí zrna 2,5 mm: 0,4)

2.2.7 Nebezpečné látky

ETICS lze považovat v uvedené skladbě za vyhovující požadavkům na bezpečnost ve smyslu výskytu nebezpečných látek dle Pokynů H (Harmonizovaný přístup k nebezpečným látkám podle Směrnice pro stavební výrobky, vydání 2002, týkající se nebezpečných látek).

Výrobce vydal v tomto ohledu písemné prohlášení.

Jako dodatek příslušným článkům tohoto ETA, týkajícím se nebezpečných látek, mohou být kladeny další požadavky na ETICS v tomto směru (např. převzatá Evropská legislativa a národní zákony, nařízení a správní předpisy). Jestliže takovéto další

požadavky existují, je nezbytné také jejich splnění k tomu, aby byla dodržena ustanovení směrnice pro stavební výrobky.

2.2.8 Bezpečnost při užívání

2.2.8.1 Přídržnost

- Přídržnost základní vrstvy k polystyrenu

Kondicionování		
Bez dodatečného kondicionování	Po hygrotermálních cyklech (na stěně)	Po zkoušce odolnosti zmrazování/rozmrazování (na vzorcích)
≥ 0,08 MPa porušení v izolantu	≥ 0,08 MPa porušení v izolantu	Zkouška nebyla provedena, protože kondicionování mráz/teplo není požadováno

- Přídržnost lepicí hmoty k podkladu a k EPS (bezpečnost při užívání pro lepený ETICS)

Lepicí hmoty:	Podklad	Bez dodatečného kondicionování	48 h ponoření ve vodě + 2 h 23°C/50% RV	48 h ponoření ve vodě + 7 dní 23°C/50% RV
EXTHERM FIX U universal 1 EXTHERM FIX U universal 2 EXTHERM FIX E economic 1 EXTHERM FIX E economic 2 EXTHERM FIX M minus	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

2.2.8.2 Pevnost připevnění (zkouška posunutí)

Zkouška není požadována, protože ETICS splňuje tato kritéria:

- lepená plocha překračuje 40 % u mechanicky připevňovaného systému s doplňkovým lepením
- $E \times d = 8.704 \text{ N/mm} < 50\,000 \text{ N/mm}$
E: modul pružnosti nevytlužené základní vrstvy; d: tloušťka základní vrstvy.

2.2.8.3 Odolnost zatížení sáním větru

Bezpečnost při užívání při připevňování ETICS hmoždinkami

Následující hodnoty platí pouze pro kombinaci (název hmoždinky) / (vlastnosti EPS) uvedené v prvním řádku tabulky:

Zapuštěná montáž:

Typ hmoždinky, pro který platí uvedené hodnoty zatížení	Obchodní název	ejothem STR U, STR U 2G		ETA-04/0023
	Průměr talíře (mm)			60
Vlastnosti EPS, pro které platí uvedené hodnoty zatížení	Tloušťka (mm)			≥ 100
	Pevnost v tahu kolmo k rovině desky (kPa)			≥ 100
Max. síla při protažení	Hmoždinky umístěné v ploše (zkouška protažením hmoždinky izolačním materiálem – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 1a)		R_{panel}	minimální hodnota: 0,51 kN střední hodnota: 0,52 kN
	Hmoždinky umístěné ve spáře (zkouška protažením hmoždinky izolačním materiálem + zkouška pěnovým blokem – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 2b)		R_{joint}	minimální hodnota: 0,42 kN střední hodnota: 0,45 kN

Povrchová montáž:

Typ hmoždinky, pro který platí uvedené hodnoty zatížení	Obchodní název	ejotherm NTK U	ETA-07/0026
		BRAVOLL PTH-SX	ETA-10/0028
		BRAVOLL PTH-S	ETA-08/0267
		BRAVOLL PTH-KZ 8, PTH-KZL 8	ETA-05/0055
		WKRET-MET LIT, LIM	ETA-05/0225
		WKRET-MET LFN 10, LFM 10	ETA-06/0105
		WKRET-MET LFN 8, LFM 8	ETA-06/0080
		Koelner KI-10N, KI-10NS	ETA-07/0221
		Koelner KI-10, KI-10M	ETA-07/0291
		WKRET-MET LTX8, LMX 8	ETA-09/0001
		WKRET-MET LTX 10, LMX 10	ETA-08/0172
		ejotherm ST U	ETA-02/0018
		ejotherm NT U	ETA-05/0009
		ejotherm STR U, STR U 2G	ETA-04/0023
		EJOT SDM-T plus	ETA-04/0064
		ejotherm H1 eco	ETA-11/0192
		Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336
		Koelner KI-8M	ETA-06/0191
		Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST	ETA-11/0144
		Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST	ETA-11/0144
WKRET-MET WK THERM	ETA-11/0232		
WKRET-MET FIXPLUG 8, FIXPLUG 10	ETA-11/0231		
Průměr taliře (mm)		60	
Vlastnosti EPS, pro které platí uvedené hodnoty zatížení	Tloušťka (mm)		≥ 50
	Pevnost v tahu kolmo k rovině desky (kPa)		≥ 100
Max. síla při protažení	Hmoždinky umístěné v ploše (zkouška protažením hmoždinky izolačním materiálem – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 1a)		R_{panel} minimální hodnota: 0,42 kN střední hodnota: 0,43 kN
	Hmoždinky umístěné ve spáře (zkouška protažením hmoždinky izolačním materiálem + zkouška pěnovým blokem – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 2b)		R_{joint} minimální hodnota: 0,38 kN střední hodnota: 0,40 kN

Odolnost proti zatížení větrem R_d pro ETICS se vypočte takto:

$$R_d = \frac{R_{panel} \times n_{panel} + R_{joint} \times n_{joint}}{\gamma_m}$$

- n_{panel} : počet (na m^2) hmoždinek umístěných v ploše
 n_{joint} : počet (na m^2) hmoždinek umístěných ve spáře
 γ_m : národní bezpečnostní součinitel

2.2.9 Tepelný odpor

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

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

Kde: $\chi_p \cdot n$ se bere v úvahu pouze, pokud je vyšší než 0,04 W/($m^2 \cdot K$)U: součinitel prostupu tepla (W/($m^2 \cdot K$))n: počet hmoždinek (procházející izolačním materiálem) na 1 m^2
 χ_p : lokální vliv tepelného mostu způsobeného hmoždinkou. Tyto hodnoty mohou být použity, pokud není specifikováno v příslušném ETA pro hmoždinku:

- = 0,002 W/K pro hmoždinky se šroubem z nekorodující oceli s hlavici potaženou plastickou hmotou a pro hmoždinky se vzduchovou mezerou u hlavice šroubu (hodnota $\chi_{p,n}$ je zanedbatelná pro $n < 20$)
 - = 0,004 W/K pro hmoždinky se šroubem z galvanicky pozinkované oceli a hlavici potaženou plastickou hmotou (hodnota $\chi_{p,n}$ je zanedbatelná pro $n < 10$)
 - = zanedbatelné pro hmoždinky s plastovým trnem
- U_c : součinitel prostupu tepla příslušné části stěny (bez tepelných mostů) ve $W/(m^2 \cdot K)$ stanovený ze vzorce:

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

- Kde: R_i : tepelný odpor izolačního výrobku (viz CE značení pro EPS dle EN 13163) v $(m^2 \cdot K)/W$
- R_{render} : tepelný odpor omítkového systému (přibližně $0,02 m^2 \cdot K/W$)
- $R_{substrate}$: tepelný odpor podkladu (beton, cihly...) v $m^2 \cdot K/W$
- R_{se} : odpor při přestupu tepla na vnější straně v $m^2 \cdot K/W$
- R_{si} : odpor při přestupu tepla na vnitřní straně v $m^2 \cdot K/W$

2.2.10 Aspekty trvanlivosti a provozuschopnosti

2.2.10.1 Příkladnost po umělém stárnutí

- Omítkové systémy:

Omítkové systémy	Povrchové úpravy	Po hygrotermálních cyklech (na stěně)	Po zkoušce odolnosti zmrazování/rozmrázování (na vzorcích)
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 1 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL	≥ 0.08 MPa	Zkouška nebyla provedena, protože kondicionování zmrazování/rozmrázování není požadováno
	EXTHERM SILIKON		
základní vrstva EXTHERM FIX U universal 2 + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL		
	EXTHERM SILIKON		
základní vrstva EXTHERM FIX M minus + konečné povrchové úpravy s odpovídající penetrací dle tabulky:	EXTHERM AKRYL		
	EXTHERM SILIKON		

2.3 Vlastnosti součástí

2.3.1 Izolační výrobek

Desky z expandovaného polystyrenu (EPS) pro lepený ETICS nebo pro mechanicky připevňovaný ETICS.

Prefabrikované, nenatírané pravoúhlé desky vyrobené z expandovaného polystyrenu (EPS) dle EN 13163, popsané v níže uvedené tabulce.

Popis a vlastnosti	EPS desky
	Pro lepený a mechanicky připevňovaný ETICS

Reakce na oheň / EN 13501-1		Třída reakce na oheň – E *
Tepelný odpor (m ² .K/W)		Definován na CE značení podle deklarace v souladu s EN 13163
Tloušťka (mm) / EN 823		(50 - 200) ± 1 (EPS-EN 13163 - T2)
Délka (mm) / EN 822		± 2 (EPS-EN 13163 - L2)
Šířka (mm) / EN 822		± 2 (EPS-EN 13163 - W2)
Pravouhlost (mm) / EN 824		EPS-EN 13163 – S2
Rovinnost (mm) / EN 825		EPS-EN 13163 – P4
Povrch		Řezná plocha (homogenní, bez povlaku)
Rozměrová stálost:	stanovená vlhkost a teplota / EN 1604	EPS-EN 13163-DS(70,-)1 DS(70,90)1
	laboratorní podmínky / EN 1603	EPS-EN 13163-DS(N)2
Nasákavost (při částečném ponoření) / EN 1609		≤ 1 kg/m ²
Faktor difúzního odporu (μ) / EN 12086 – EN 13163		20 – 40
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky za sucha (kPa) / EN 1607		≥ 100 (EPS EN 13163-TR 100)
Pevnost ve smyku (N/mm ²) / EN 12090		≥ 0,02
Modul pružnosti ve smyku (N/mm ²) / EN 12090		≥ 1,0

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

2.3.2 Hmoždinky

Hmoždinky pro EPS:

Plastové hmoždinky s roztažným dřikem a talířem o průměru 60 mm a se šroubem nebo trnem s plochou hlavou.

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Charakteristická odolnost proti vytržení
ejothem STR U, STR U 2G	60	viz ETA-04/0023
ejothem H1 eco	60	viz ETA-11/0192
ejothem NT U	60	viz ETA-05/0009
ejothem NTK U	60	viz ETA-07/0026
EJOT SDM-T plus	60	viz ETA-04/0064
BRAVOLL PTH-KZ, PTH	60	viz ETA-05/0055
BRAVOLL PTH-SX	60	viz ETA-10/0028
BRAVOLL PTH-S, PTH-SL	60	viz ETA-08/0267
Koelner TFIX-8M	60	viz ETA-07/0336
Koelner TFIX-8S, Koelner TFIX-8ST	60	viz ETA-11/0144
Koelner KI-10N, KI-10NS	60	viz ETA-07/0221

Koelner KI-10, KI-10M	60	viz ETA-07/0291
WKRET-MET WK THERM	60	viz ETA-11/0232
WKRET-MET FIXPLUG 8, FIXPLUG 10	60	viz ETA-11/0231
WKRET-MET LTX8, LMX 8	60	viz ETA-09/0001
WKRET-MET LTX 10, LMX 10	60	viz ETA-08/0172
WKRET-MET LFN 10, LFM 10	60	viz ETA-06/0105
WKRET-MET LFN 8, LFM 8	60	viz ETA-06/0080

2.3.3 Základní vrstva

NPD (žádný ukazatel není stanoven)

2.3.4 Skleněná síťovina

	ve směru osnova	ve směru útku
Skleněná síťovina	Vertex R131 A101 Vertex R117 A101 SSA – 1363 - SM, weight 165 g/m ² SSA – 1363 - SM, weight 150 g/m ² 122 122-L 117S	Vertex R131 A101 Vertex R117 A101 SSA – 1363 - SM, weight 165 g/m ² SSA – 1363 - SM, weight 150 g/m ² 122 122-L 117S
Zbytková pevnost po stárnutí (N/mm)	≥ 20	≥ 20
Relativní zbytková pevnost: (%) (po stárnutí) z pevnosti v původním stavu	≥ 50	≥ 50

3 Posouzení shody a CE značení

3.1 Ověření shody

V souladu s rozhodnutím Evropské komise 97/556/EC ve znění rozhodnutí 2001/596/EC se použije systém posouzení shody 2+.

Dále, dle rozhodnutí Evropské komise 2001/596/EC, se použijí systémy posouzení shody 1 a 2+ s ohledem na reakci na oheň.

Vzhledem k Eurotřídě B pro reakci na oheň je systém prokazování shody specifikovaný Evropskou komisí 2+, pokud jde o vlastnosti jiné, než reakce na oheň. Tento systém je popsán v Směrnici 89/106/EEC Příloha III, 2 (ii), jako první možnost takto:

Prohlášení o shodě ETICS výrobcem na základě:

- a) Úkolů pro výrobce:
 - (1) počáteční zkouška typu ETICS a součástí,
 - (2) řízení výroby u výrobce,
 - (3) zkoušení vzorků výrobku odebraných ve výrobně podle předepsaného kontrolního plánu.
- b) Úkolů notifikované osoby:
 - (4) Certifikace systému řízení výroby u výrobce na základě:
 - počáteční inspekce v místě výroby a systému řízení výroby u výrobce,
 - průběžném dohledu, posuzování a schvalování systému řízení výroby.

Vzhledem k Eurotřídě B pro reakci na oheň je systém posouzení shody týkající se vlastnosti reakce na oheň systém 1. Tento systém je popsán v Směrnici 89/106/EEC Příloha III, 2 (i) takto:

Certifikace shody ETICS notifikovanou osobou na základě:

- a) Úkolů pro výrobce:
 - (1) řízení výroby u výrobce,
 - (2) zkoušení vzorků výrobku odebraných ve výrobně podle předepsaného kontrolního plánu.
- b) Úkolů notifikované osoby:
 - (3) počáteční zkouška typu ETICS a součástí systému,
 - (4) počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce,
 - (5) průběžný dohled, posuzování a schvalování systému řízení výroby u výrobce.

3.2 Odpovědnosti

3.2.1 Úkoly výrobce

3.2.1.1 Řízení výroby u výrobce

Výrobce musí provádět neustálé vnitřní řízení výroby. Všechny údaje, požadavky a opatření přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány formou písemných instrukcí a postupů, včetně záznamů všech operací a jejich výsledků. Systém řízení výroby musí zajišťovat, že výrobek je ve shodě s tímto Evropským technickým schválením.

Výrobce může používat pouze výchozí materiály/suroviny/základní materiály (jako odpovídající) stanovené v technické dokumentaci tohoto Evropského technického schválení.

Pro součásti ETICS, které držitel ETA sám nevyrábí, se ujistí, že systém řízení výroby (FPC) prováděný jinými výrobci dává záruku shody součástí s Evropským technickým schválením.

Řízení výroby u výrobce a opatření (předpisy) vydaná držitelem ETA pro součásti, které sám nevyrábí, musí být v souladu s Kontrolním plánem vztahujícím se k Evropskému technickému schválení⁶, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského

⁶ Plán zkoušek je uložen v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha, s.p., pobočce Brno a bude předán pouze notifikovaným osobám zapojeným do posuzování shody

technického schválení. Kontrolní plán je stanoven v kontextu se systémem řízení výroby u výrobce, prováděným výrobcem a je uložený v TZÚS Praha, s.p., pobočce Brno.

Výsledky provádění řízení výroby u výrobce musí být zaznamenávány a vyhodnocovány dle ustanovení uvedených v kontrolním plánu⁶.

3.2.1.2 Další úkoly výrobce

Výrobce musí zapojit, na základě smlouvy, příslušnou osobu (osoby), která je notifikována pro úkoly uvedené v sekci 3.1. v oblasti ETICS, aby mohla provádět činnosti stanovené v sekci 3.3. Za tímto účelem musí výrobce předat kontrolní plán⁶ uvedený v sekci 3.2.1.1 a 3.2.2 notifikované osobě nebo osobám zapojeným.

Pro počáteční zkoušení typu (v případě systému 2+) mohou být použity výsledky zkoušek prováděných jako součást hodnocení pro Evropské technické schválení, pokud nedošlo ke změnám ve výrobní lince nebo ve výrobě. V případě změn musí být nezbytný rozsah počátečního zkoušení typu odsouhlasen mezi TZÚS Praha, s.p., pobočkou Brno a příslušnou notifikovanou osobou.

Výrobce musí vydat prohlášení o shodě, které stanoví, že stavební výrobek je ve shodě s ustanoveními Evropského technického schválení. Počáteční zkoušení typu uvedené výše může být výrobcem převzato pro toto prohlášení.

3.2.2 Úkoly notifikované osoby

Notifikovaná osoba musí vykonávat:

- počáteční zkoušky typu výrobku (pro systém 1)
Výsledky zkoušek prováděných jako součást hodnocení pro Evropské technické schválení mohou být použity, pokud nedošlo ke změnám ve výrobní lince nebo ve výrobě. V případě změn musí být nezbytný rozsah počátečního zkoušení typu odsouhlasen mezi TZÚS Praha, s.p., pobočkou Brno a příslušnou notifikovanou osobou.
- počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce (FPC)
Notifikovaná osoba musí zjistit, zda v souladu s kontrolním plánem⁶ výrobní (zejména zaměstnanci a výrobní zařízení) a systém řízení výroby u výrobce jsou schopny zajistit plynulou a řádnou výrobu součástí podle specifikací uvedených v odstavci 2 tohoto ETA.
- Průběžný dohled, posuzování a schvalování systému řízení výroby u výrobce
Notifikovaná osoba musí provést dohled ve výrobě:
 - nejméně dvakrát za rok. Po zkušební době může být po dohodě mezi TZÚS Praha s.p., pobočkou Brno a notifikovanou osobou zapojenou v tomto procesu, tato četnost zredukována na jedenkrát ročně,
 - nebo
 - nejméně jedenkrát za rok u výrobce, který má systém řízení výroby (FPC) respektující EN ISO 9001 pokrývající výrobu součástí ETICS.

Musí být ověřeno, že systém řízení výroby u výrobce a stanovený automatizovaný výrobní proces jsou udržovány v souladu s kontrolním plánem⁶.

Tyto úkoly musí být prováděny ve shodě s opatřeními stanovenými v kontrolním plánu⁶ vztahujícímu se k Evropskému technickému schválení.

Notifikovaná osoba (osoby) musí zajistit své činnosti uvedené výše a obdržené výsledky a závěry uvést v písemné zprávě.

- V případě systému prokazování shody 1:
Notifikovaná osoba zapojená do procesu výrobcem vydá ES certifikát shody výrobku osvědčující shodu výrobku s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.
- V případě systému prokazování shody 2+:

Notifikovaná osoba zapojená do procesu výrobcem vydá ES certifikát řízení výroby u výrobce osvědčující shodu s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.

V případech, kde ustanovení Evropského technického schválení a kontrolního plánu⁶ nejsou dlouhodobě plněna, notifikovaná osoba odebere certifikát shody a neprodleně informuje TZÚS Praha, s.p., pobočku Brno.

3.3 CE označení

Označení CE musí být připevněno na vlastním výrobku, nebo na štítku připojeném k němu, na jeho obalu nebo na obchodních dokladech doprovázejících součásti ETICS. Písmena "CE" musí být doplněna číslem notifikované osoby a následnými doplňujícími informacemi:

- název nebo identifikační značka a adresa držitele ETA,
- poslední dvě číslovky roku, ve kterém bylo označení CE připojeno,
- číslo ES certifikátu řízení výroby (systém 2+)
- číslo ES certifikátu shody pro ETICS (systém 1),
- číslo Evropského technického schválení,
- obchodní název ETICS,
- číslo ETAG.

4 Předpoklady, za nichž byla příznivě posouzena vhodnost výrobku k zamýšlenému použití

4.1 Výroba

Evropské technické schválení je vydáno pro ETICS na základě schválených údajů/informací uložených v TZÚS Praha, s.p., pobočce Brno, které identifikují předmětný ETICS. Změny ETICS nebo výrobního procesu, jejichž následkem by mohla být nesprávnost těchto uložených údajů/informací, musí být notifikovány TZÚS Praha, s.p., pobočce Brno dříve než budou změny provedeny. TZÚS Praha, s.p., pobočka Brno rozhodne, jestli tyto změny ovlivní nebo neovlivní ETA a následně platnost označení CE na základě ETA a pokud ano, jaké další hodnocení nebo úpravy ETA budou nutné.

4.2 Montáž

4.2.1 Obecně

Je na zodpovědnosti držitele ETA zaručit, aby informace pro návrh a montáž ETICS byly snadno dostupné zainteresovaným osobám. Tyto informace mohou být poskytovány ve formě kopií příslušných částí ETA. Dále by měly být všechny informace ohledně provádění výrobku jasně uvedeny na obalu a/nebo přiložených instrukčních pokynech za použití jednoho nebo více vyobrazení.

V každém případě musí použití výrobku respektovat národní předpisy a obzvláště předpisy týkající se požární odolnosti a odolnosti při zatížení větrem.

Pro ETICS mohou být použity pouze součásti popsané v odstavci 1.1 s vlastnostmi dle článku 2 tohoto ETA.

Musí být vzaty v úvahu požadavky uvedené v pokynu ETAG 004 kapitola 7 jakož i informace v odstavcích 4.2.2 a 4.2.3.

4.2.2 Navrhování

- U lepeného ETICS, minimální lepená plocha a metoda lepení musí odpovídat vlastnostem ETICS (viz § 2.2.8.1 tohoto ETA) stejně tak, jako národním předpisům. Minimální lepená plocha musí být nejméně 40 % povrchu izolační desky.
- U mechanicky kotveného ETICS výběr a počet kotvení musí být stanoven s ohledem na:

- návrhové sání větru a národní předpisy (vzít v úvahu národní bezpečnostní součinitele, návrhové postupy, ...),
- odolnost hmoždinek proti vytažení z uvažovaného podkladu (viz montážní parametry – efektivní zakotvení, charakteristická odolnost ... – v ETA pro hmoždinky),
- bezpečnost při užívání ETICS (čl. 2.2.8) dle způsobu připevňování.

4.2.3 Provádění

Průzkum a příprava podkladu a také všeobecné zásady provádění ETICS musí být realizovány v souladu s:

- kapitolou 7 pokynu ETAG 004 s povinným odstraněním každého stávajícího barevného nátěru a každé organické povrchové úpravy,
- platnými národními předpisy.

Zvláštnosti při provádění spojené s odlišnými metodami připevňování a nanášení povrchového systému musí být uplatněny dle předpisů držitele ETA. Zejména je potřeba dodržovat množství materiálu (spotřebu) nanášených vrstev, stejnoměrnost tloušťky a přestávky mezi nanášením jednotlivých vrstev.

5 Údaje pro výrobce

5.1 Balení, doprava a skladování

Balení všech součástí výrobku musí zabezpečovat ochranu před vlhkostí během dopravy a skladování, pokud to výrobce nezajišťuje jinak.

Součásti systému musí být chráněny proti poškození.

Je na zodpovědnosti výrobce(ů) zajistit, aby tato nařízení byla snadno dostupná pro příslušné pracovníky.

5.2 Použití, údržba, opravy

Konečná povrchová úprava má být udržována tak, aby plně zachovávala funkci ETICS.

Údržba by měla zahrnovat nejméně:

- opravy místních poškození způsobených nehodami,
- údržbu vzhledu prováděnou výrobky, které jsou slučitelné a přizpůsobeny ETICS (jen po omytí nebo přípravě za tímto účelem).

Nezbytné opravy je třeba provádět co nejdříve.

Je důležité při údržbě používat běžně dostupné výrobky a zařízení bez poškození vzhledu díla.

Je na zodpovědnosti výrobce(ů) zajistit, aby tato nařízení byla snadno dostupná pro příslušné pracovníky.



Ing. Jozef Pôbiš
vedoucí schvalovací osoby