

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

Prosecká 811/76a
CZ-190 00 Praha 9
Tel.: +42 286 019 412
Fax: +42 286 883 897
Internet: www.tzus.cz



ČLEN EOTA

Evropské technické schválení ETA-05/0280

Obchodní název:

Trade name:

EXCEL THERM

Držitel schválení:

Holder of approval:

EXCEL MIX stavebné materiály, s.r.o.

Piešťanská ulica 234/84

922 31 Sokolovce

Slovenská republika

Druh a použití výrobku:

Generic type and use of construction product:

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

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

Platnost od/do:

Validity from/to:

03.10.2006

08.01.2011

Výrobna:

Manufacturing plant:

EXCEL MIX stavebné materiály, s.r.o.

Piešťanská ulica 234/84

922 31 Sokolovce

Slovenská republika

Toto Evropské technické schválení obsahuje:

This European Technical Approval contains:

18 stran

18 pages

Toto Evropské technické schválení nahrazuje:

This European Technical Approval replaces:

ETA-05/0280 platné od 09.01.2006 do 08.01.2011

ETA-05/0280 with validity from 09.01.2006 to 08.01.2011



European Organisation for Technical Approvals
Evropská organizace pro technické schvalování

I. PŘÁVNÍ ZÁKLADY A VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- 1 Toto Evropské technické schválení vydal Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. v souladu:
 - se směrnicí Rady 89/106/EHS z 21. prosince 1988 o sbližování právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků¹, ve znění směrnice Rady 93/68/EHS²; a Ustanovení Evropského Parlamentu a Rady (EC) č. 1882/2003³,
 - s nařízením vlády č. 190/2002 Sb.⁴, Sbírka zákonů České republiky ze dne 21.5.2002.
 - se Společnými pravidly postupu pro podávání žádostí o Evropská technická schválení, jejich přípravu a udělování, která jsou uvedena v příloze rozhodnutí Komise 94/23/ES⁵;
 - s řídicím pokynem pro Evropské technické schválení „Vnější tepelně izolační kompozitní systém s povrchovou úpravou ETAG no. 004, vydání březen 2000.
- 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. Odpovědnost za shodu výrobků s Evropským technickým schválením a za jejich vhodnost pro zamýšlené použití však zůstává na držiteli Evropského technického schválení.
- 3 Toto Evropské technické schválení nelze předávat výrobcům nebo zástupcům výrobců jiným, nežli těm, kteří jsou uvedeni na straně 1, nebo výrobním podnikům jiným než-li těm zmíněným v jeho textu.
- 4 Toto Evropské technické schválení může být zrušeno Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. zvláště podle 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 nákresy v reklamních brožurách nesmí být v rozporu s Evropským technickým schválením nebo je nesmí zneužívat.
- 6 Evropské technické schválení vydává schvalovací orgán ve svém úředním jazyku. Tato verze plně odpovídá verzi, kterou EOTA uvedla do oběhu. Překlady do jiných jazyků musí být jako takové označeny.

¹ Úřední věstník ES č. °L 40, 11.02.1989, str.. 12

² Úřední věstník ES č. °L 220, 30.08.1993, str. 1

³ Úřední věstník ES č ° L 284, 31.10.2003, str. 1

⁴ Sbírka zákonů svazek 79 č 190 , 21.5.2002.

⁵ Úřední věstník ES č ° L 17, 20.01.1994, str. 34

II. SPECIFICKÉ PODMÍNKY TÝKAJÍCÍ SE EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ

1 Definice výrobků a zamýšleného použití

Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) **EXCEL THERM** v následujícím textu nazývaný ETICS je systém navržený a zhotovený ve shodě s návrhem a stavebními postupy držitele schválení ETA, které jsou uloženy u Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p. Tento systém obsahuje následující součásti, které byly průmyslově vyrobeny výrobcem a jeho dodavateli .

ETICS je prodáván pod obchodním názvem EXCEL THERM.

1.1 Definice stavebního výrobku (sestavy)

Tabulka č. 1	Součásti (viz odst. 2.3 s dalšími popisy, vlastnostmi a představením součástí)	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Izolační materiál a způsob upevnění	Částečně lepený ETICS s doplňkovým mechanickým kotvením		
	<ul style="list-style-type: none"> • Izolační výrobek*) Desky pěnového polystyrenu (EPS) EPS 70F a 100F Stav po dodání: desky 	/	50 - 200
	<ul style="list-style-type: none"> • Lepicí hmoty: THIN-SET SPECIAL Stav po dodání: prášek Příprava: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg Složení: portlandský cement, plnivo o zrnitosti 0-0,5 mm, speciální přísady. 	3,0 – 5,0	/
	<ul style="list-style-type: none"> • TS SPECIAL lepicí hmota shodného složení a shodných vlastností s lepicí hmotou THIN-SET SPECIAL, jak bylo prokázáno identifikačními zkouškami. Stav po dodání: prášek Příprava: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg Složení: portlandský cement, plnivo o zrnitosti 0-0,5 mm, speciální přísady. 	3,0 – 5,0	/
	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanicky kotvicí prvky: Ejotherm STR U, Ejotherm ST U, Ejotherm NT U Bravoll PTH-KZ 60/8-La, PTH-KZL 60/8-La, PTH-60/8-La, PTH-L 60/8-La, fischer Schlagdübel TERMOZ 8N 	/	/
*) Pro izolační materiál zavedený označovací kód, jestliže všechny vlastnosti výrobku vyžadované držitelem ETA mohou být popsány díky odpovídajícím EN			

Základní vrstva	<ul style="list-style-type: none"> • Tmel základní vrstvy: THIN-SET SPECIAL Stav po dodání: prášek Příprava: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg Složení: portlandský cement, plnivo o zrnitosti 0-0,5 mm, speciální přísady. TS SPECIAL lepící hmota shodného složení a shodných vlastností s lepící hmotou THIN-SET SPECIAL, jak bylo prokázáno identifikačními zkouškami. Stav po dodání: prášek Příprava: prášek vyžadující přídavek vody 0,24 l/kg Složení: portlandský cement, plnivo o zrnitosti 0-0,5 mm, speciální přísady. 	4,0	Průměr: 3,0
Skleněná síťovina	<ul style="list-style-type: none"> • Standardní síťovina (skleněná síťovina s rozměry mřížky 3 až 5 mm): R 117 A101 Vertex R 131 A101 Vertex R 117Sch (OMFA) R 122L (OMFA) 	/	/
Penetrační vrstva	<p>LUKOFAS-nátěr Použití: penetrační nátěr základní vrstvy určený pro konečné povrchové úpravy LUKOFAS. Penetrační vrstva připravená k použití. Příprava: neředit</p> <p>SCH 02 PENEKO Použití: akrylátový penetrátor základní vrstvy určený pro konečné povrchové úpravy ECOLOR. Penetrační vrstva připravená k použití. Příprava: neředit</p> <p>SCH 09 0100 PENSIL O Použití: penetrační nátěr základní vrstvy určený pro konečné povrchové úpravy SILCOLOR R a SILCOLOR O. Penetrační vrstva připravená k použití. Příprava: neředit</p>	0,25 kg/m ² 0,10-0,20 l/m ² 0,15-0,25 kg/m ²	/
Konečná povrchová úprava	<p>LUKOFAS - omítka rýhovaná omítka – zrnitost 2mm, 3mm Stav po dodání: pasta připravená k použití Složení: celulóza, disperze kopolymeru vinylchloridetylenvinylester, mletý a drcený vápenec, křemičitý písek, titanová běloba, biocid, pomocné látky</p> <p>LUKOFAS – zatíraná omítka zatíraná omítka - zrnitost 2mm Stav po dodání: pasta připravená k použití Složení: disperzní směs záhustek (celulóza), disperze kopolymeru vinylchlorid etylenvinylester, mletý a drcený vápenec, titanová běloba, biocid, pomocné látky</p> <p>SCH 82 ECOLOR R akrylátová zatíraná omítka - zrnitost 2mm, 2,5mm, 3mm</p> <p>SCH 83 ECOLOR O akrylátová rýhovaná omítka – zrnitost 1,5mm, 2mm, 2,5mm Stav po dodání: pasta připravená k použití Složení: směs kameniv, pigmentů a plniv dispergovaná v kopolymeru styrenakrylátové disperze s přísadou aditiv.</p>	3,70 – 5,70 dle zrnitosti 3,80 – 5,70 dle zrnitosti	2 – 3 dle zrnitosti 2 – 3 dle zrnitosti

	SCH 84.20 SILCOLOR R Silikonakrylátová zatíraná omítka – zrnitost 2mm SCH 85.20 SILCOLOR O Silikonakrylátová rýhovaná omítka – zrnitost 2mm Stav po dodání: pasta připravená k použití Složení: směs kameniv, pigmentů a plniv dispergovaná v silikonové emulzi s přísadkou styrenakrylátové disperze a aditiv.	3,80	2
Příslušenství	Specifikované v odstavci 3.2.2.5 ETAG. Zůstává na odpovědnosti držitele ETA.		

1.2 Zamýšlené použití

Tento ETICS EXCEL THERM je určen pro použití jako vnější tepelná izolace obvodových stěn budov. Stěny jsou vyzděny (cihly, bloky, kameny...) nebo zhotoveny z betonu (budované na místě nebo složeny z prefabrikovaných panelů) s požární klasifikací A1 nebo A2-s2,d0 podle ČSN EN 13501-1 a s minimální objemovou hmotností 820 kg/m³ nebo A1 podle rozhodnutí Evropské komise 96/603/EC. ETICS je navržen tak, aby zeď, na níž je aplikován, měla dostatečnou tepelnou izolaci.

ETICS je vyroben jako nenosný stavební prvek. 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 zdech. Může být také použit na horizontálních nebo nakloněných površích, které nejsou vystaveny dešťovým srážkám.

ETICS není určen pro zajištění vzduchotěsnosti stavební konstrukce.

Výběr metody upevnění závisí na vlastnostech podkladu, který potřebuje úpravu (viz odstavce 7.3.1 ETAG č. 004) a musí být proveden ve shodě s národními požadavky.

Požadavky dle tohoto Evropského technického schválení ETA jsou založeny na předpokládané životnosti nejméně dvacet pět let za předpokladu, že podmínky uvedené v části 4.2, 5.1, 5.2 pro balení transport, ukládání, instalace, právě tak jako odpovídající užívání, provádění řádné údržby a oprav jsou plněny. Uvedený údaj životnosti však nelze slučovat se zárukou výrobce nebo schvalovací osoby, ale musí být pouze uvažován jako údaj pro volbu vhodných výrobků ve vztahu k očekávané ekonomicky přiměřené životnosti díla.

2 Charakteristiky výrobku a metody ověřování

2.1 Obecně

Identifikační testy a hodnocení vhodnosti ETICSu pro zamýšlené použití bylo provedeno dle základních požadavků ve shodě s "ETA Guidance č. 004" týkající se vnějších tepelně izolačních systémů s omítkou (nazývaný ETAG 004 v této ETA).

ETA je vydána pro ETICS na základě odsouhlasených dat, uložených u Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha s.p., které identifikují ETICS, který je hodnocen a posuzován. Změny ve výrobním procesu nebo sestavě ETICS, které by mohly způsobit neplatnost uložených dat, musí být oznámeny Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha s.p. předtím, než budou změny provedeny. Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p. rozhodne, zda takové změny ovlivní nebo neovlivní ETA a následně platnost CE označení na základě ETA, a pokud ano, zda bude nezbytné další hodnocení a/nebo změna ETA.

2.2 Charakteristiky výrobku

2.2.1 Reakce na oheň

Zkouška byla provedena dle požadavku ETAG 004 – 5.1.2.1 (ČSN EN 13501-2, ČSN EN 13823, EN ISO 11925-2).

Zkoušený vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) byl zařazen dle reakce na oheň do třídy B při použití všech výrobků z klasifikované skupiny. Doplňková klasifikace dle tvorby kouře je s2. Doplňková klasifikace dle plamenně hořících kapek/částic je d0.

Sestava	Maxim. obsah organických látek v omítkovém systému	Deklarovaný obsah retardantů v omítkovém systému	Evropská klasifikace dle ČSN EN 13501-1
dle článku 1.1	≤ 10%	Bez retardantů	B s2 d0

Oblast přímé a rozšířené aplikace

Klasifikace je platná s následujícím vymezením:

- Podklad
betonové a zděné konstrukce případně upravené nátěrem, nástřikem nebo omítkou, bez dutin, resp. se vzduchovými dutinami, které vzniknou při neceloplošném lepení (lepící hmota se nanáší na 40 až 100% plochy izolačního materiálu – dle kvality podkladu a způsobu lepení, v souladu s dokumentací k výrobku);
- Způsoby upevnění
 - připevnění lepením hmotou Thin-Set Special tloušťky ≤ 10mm, s maximálním obsahem organických látek 1,0% hmot. a s objemovou hmotností ≤ 1360 kg/m³
 - mechanické kotvení mechanicky kotvicemi prvky pro ETICS
 - kombinace lepení hmotou Thin-Set Special a mechanického kotvení
- Izolační material
jako izolant lze použít EPS:
 - s třídou reakce na oheň E nebo lepší
 - tloušťka menší i větší než 180mm
 - objemová hmotnost ≤ 20 kg/m³
- Omítkový systém
 - výztuž – sklovláknitá perlínková tkanina o plošné hmotnosti ≤ 160 g/m² a obsahu organických látek ≤ 22,7% hmot.
 - omítkové systémy bez výztuže nad tepelně izolačním materiálem – viz tabulka.

Tabulka č. 2 Vymezení vlastností omítkového systému bez výztuže.

Konfigurace	Tloušťka (mm)	Max. obsah organických látek (hmot.%)	Objemová/plošná hmotnost (kg/m ³ or kg/m ²)
Komponenty ETICS			
Základní vrstva			
hmota THIN-SET SPECIAL	3	≤ 1,0%	≤ 1360 kg/m ³
Konečné povrchové úpravy			
Akrylátová omítkovina rýhovaná i zatíraná	1,5 - 3,0	≤ 10%	≤ 5,7 kg/m ²
Silikonakrylátová omítkovina rýhovaná i zatíraná	2,0	≤ 10%	≤ 3,8 kg/m ²

Poznámka: Rozdílné tloušťky vrstev omítkovin musí být dány pouze velikostí zrna.

2.2.2 Nasákavost (zkouška vzlínivosti)

- Základní vrstva: THIN-SET SPECIAL
 - Nasákavost po 1 hodině < 1 kg/m² (viz ETAG 004, čl. 6.1.3.1)
 - Nasákavost po 24 hodinách < 0.5 kg/m² (viz ETAG 004, čl. 5.1.3.1)
- Omítkové systémy

Tabulka č. 3

		Nasákavost po 24 hodinách	
		< 0.5 kg/m	≥ 0.5 kg/m ²
Omítkové systémy: základní vrstva (včetně penetrační vrstvy dle článku 1.1) + konečné povrchové úpravy uvedené dále:	LUKOFAS – omítka zrnitost 3,0 mm	X	
	LUKOFAS – zatíraná omítka zrnitost 2,0 mm	X	
	SCH 82 ECOLOR R, akrylátová omítka zatíraná, zrnitost 3,0 mm	X	
	SCH 82 ECOLOR O, akrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 2,5 mm	X	
	SCH 84.20 SILCOLOR R, silikonakrylátová omítka zatíraná, zrnitost 2,0 mm	X	
	SCH 85.20 SILCOLOR O, silikonakrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 2,0 mm	X	

2.2.3 Hygrotermální působení

Zkouška byla provedena na zkušební stěně.

Při zkoušce nedošlo k žádné z níže uvedených závad:

- odlupování jednotlivých vrstev nebo vznik puchýřků jakéhokoliv omítkového systému
- trhliny sledující svým průběhem spáry mezi deskami izolantu
- oddělování povrchové úpravy
- vznik trhlin umožňujících pronikání vody do systému

Systém je hodnocen jako **odolný proti hygrotermálnímu působení**.

2.2.4 Odolnost proti mrazu

Protože všechny zkoušené povrchové úpravy i základní vrstva prokázaly nasákavost menší než 0,5kg/m² po 24 hodinách, **je možno systém v těchto skladbách považovat za mrazuvzdorný.**

2.2.5 Odolnost proti nárazu

Výsledky zkoušky odolnosti proti nárazu tvrdého tělesa (3 J a 10 J) a odolnosti proti proražení umožnily následující kategorizaci systému:

Tabulka č. 4		Jednoduchá základní výztuž
Omítkové systémy: základní vrstva (včetně penetrační vrstvy dle článku 1.1) + povrchové úpravy uvedené dále:	LUKOFAS – omítka, zrnitost 2,0 mm	Kategorie II
	LUKOFAS – zatíraná omítka, zrnitost 2,0 mm	Kategorie II
	SCH 82 ECOLOR R, akrylátová omítka zatíraná, zrnitost 2,0 mm	Kategorie II
	SCH 82 ECOLOR O, akrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 1,5 mm	Kategorie II
	SCH 84.20 SILCOLOR R, silikonakrylátová omítka zatíraná, zrnitost 2,0 mm	Kategorie II
	SCH 85.20 SILCOLOR O, silikonakrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 2,0 mm	Kategorie II

2.2.6 Propustnost pro vodní páru

Tabulka č. 5		Ekvivalentní vzduchová vrstva (m)
Omítkové systémy: základní vrstva (včetně penetrační vrstvy dle článku 1.1) + povrchové úpravy uvedené dále:	LUKOFAS – omítka, zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,4)
	LUKOFAS – omítka zrnitost 3,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 3,0mm: 0,4)
	LUKOFAS – zatíraná omítka zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,4)
	SCH 82.20 ECOLOR R, akrylátová omítka zatíraná, zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,5)
	SCH 82.25 ECOLOR R, akrylátová omítka zatíraná, zrnitost 2,5 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,5mm: 0,6)
	SCH 82.30 ECOLOR R, akrylátová omítka zatíraná, zrnitost 3,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 3,0mm: 0,6)
	SCH 83.15 ECOLOR O, akrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 1,5 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 1,5mm: 0,4)
	SCH 83.20 ECOLOR O, akrylátová omítka rýhovaná zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,5)
	SCH 83.25 ECOLOR O, akrylátová omítka rýhovaná, zrnitost 2,5 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,5mm: 0,5)
	SCH 84.20 SILCOLOR R, silikonakrylátová omítka zatíraná zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,5)
	SCH 85.20 SILCOLOR O, silikonakrylátová omítka rýhovaná zrnitost 2,0 mm	≤ 2.0 (pro zrnitost 2,0mm: 0,5)

2.2.7 Uvolňování nebezpečných látek

Výrobce vydal písemné prohlášení.

Vnější tepelně izolační kompozitní systém splňuje ustanovení pokynu H („harmonizovaný přístup k nebezpečným látkám dle nařízení o stavebních výrobcích – revize srpen 2002“).

V souvislosti s tímto článkem vztahujícím se k nebezpečným látkám v tomto ETA, v některých zemích mohou existovat další požadavky aplikovatelné na ETICS a podléhající jejich působnosti (např. transponovaná Evropská legislativa a národní zákony, omezení a administrativní nařízení). Aby byla splněna ustanovení Evropského nařízení pro stavební výrobky, tyto požadavky potřebují doplnit, kdy a kde mají být použity.

2.2.8 Bezpečnost při užívání

2.2.8.1 Soudržnost

- Soudržnost mezi základní vrstvou a pěnovým polystyrenem

Tabulka č.6

Kondicionování		
Počáteční stav	Po hygrotermálních cyklech (na stěně)	Po zmrazovacích cyklech (na vzorcích)
≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	Zkouška není požadována, protože zmrazovací cykly nejsou nezbytné

- Soudržnost mezi lepicí hmotou a podkladem a pěnovým polystyrenem (bezpečnost při užívání lepeného ETICS)

Tabulka č.7

		Počáteční stav	48 h ponoření ve vodě + 2 hod. 23 °C/50% rel. vlhkost	48 h ponoření ve vodě + 7 dní 23 °C/50% rel. vlhkost
THIN-SET SPECIAL	beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

ETICS může být instalován na podkladu s použitím lepicí hmoty na minimální ploše 30%. Požadavek držitele ETA je nejméně 30% pro lepený ETICS.

2.2.8.2 Pevnost upevnění (příčný posun)

Zkouška není požadována, protože zkoušený systém splňuje následující kritéria:

- při tahové zkoušce při 2% protažení byly zjištěny pouze trhliny o šířce menší nebo rovné 0,2mm

2.2.8.3 Odolnost proti zatížení větrem

- Bezpečnost při užívání mechanicky upevněných ETICS při **použití mechanicky kotvicích prvků**

Následující hodnoty platí pouze pro kombinaci (obchodní jméno mechanického kotvicího prvku /vlastnosti EPS desky) uvedené v první řádce každé tabulky.

Tabulka č.8

Mechanicky kotvicí prvek pro ETICS		Obchodní jméno	EJOTHERM STR U (ETA - 04/0023) EJOTHERM ST U (ETA – 02/0018) EJOTHERM NT U (ETA - 05/0009)
		Průměr talíře (mm)	60
EPS deska		Tloušťka (mm)	≥ 50
		Pevnost v tahu kolmo na líc desky (kPa)	≥ TR100
Síla při porušení (kN)	Mechanicky kotvicí prvek neumístěný ve spárách panelu (zkouška protažení upevňovadel – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 1a)	R_{panel}	minimum: 0,491 průměr: 0,511
	Mechanicky kotvicí prvek umístěný ve spárách panelu (zkouška pěnovými bloky)	R_{joint}	minimum: 0,443 průměr: 0,466

Tabulka č.9

Mechanicky kotvicí prvek pro ETICS		Obchodní jméno	BRAVOLL PTH-KZ 60/8-L_a, PTH-KZL 60/8-L_a, PTH-60/8-L_a, PTH-L 60/8-L_a (ETA – 05/0055)
		Průměr talíře (mm)	60
EPS deska		Tloušťka (mm)	≥50
		Pevnost v tahu kolmo na líc desky (kPa)	≥ TR100
Síla při porušení (kN)	Mechanicky kotvicí prvek neumístěný ve spárách panelu (zkouška protažení upevňovadel – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 1a)	R_{panel}	minimum: 0,501 průměr: 0,511
	Mechanicky kotvicí prvek umístěný ve spárách panelu (zkouška pěnovými bloky)	R_{joint}	minimum: 0,478 průměr: 0,496

Tabulka č.10

Mechanicky kotvicí prvek pro ETICS		Obchodní jméno	fischer TERMOZ 8N (ETA – 03/0019)
		Průměr talíře (mm)	60
EPS deska		Tloušťka (mm)	≥50
		Pevnost v tahu kolmo na líc desky (kPa)	≥ TR100.
Síla při porušení (kN)	Mechanicky kotvicí prvek neumístěný ve spárách panelu (zkouška protažení upevňovadel – ETAG 004, čl. 5.1.4.3, schéma 1a)	R_{panel}	minimum: 0,489 průměr: 0,508
	Mechanicky kotvicí prvek umístěný ve spárách panelu (zkouška pěnovými bloky)	R_{joint}	minimum: 0,469 průměr: 0,489

Odolnost ETICS proti zatížení větrem R_d je vypočtena dle následujícího vzorce:

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

n_{panel} : počet kotev neležících ve spáře (ks/m²)
 n_{joint} : počet kotev ležících ve spáře (ks/m²)
 γ : národní bezpečnostní koeficient

2.2.9 Tepelný odpor

Prostup tepla podkladové zdi kryté ETICS je vypočten ve shodě s normou ČSN EN ISO 6946:

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

Kde: $\chi_p \cdot n$ je uvažováno do výpočtu pouze, pokud je větší než 0,04 W/(m².K)

U: celkový prostup tepla chráněné zdi (W/ (m².K))

n: počet mechanicky kotvicích prvků (skrz izolační materiál) na m²

χ_p : vliv místních teplotních mostů způsobený mechanickými kotvicemi prvky. Dále uvedené hodnoty jsou brány pro výpočet, není li uvedeno v ETA mechanicky kotvicích prvků jinak:

= 0,002 W/K pro kotvicí prvky s nerezovými kovovými šrouby s hlavou potaženou plastickou hmotou a pro kotvy se vzduchovou mezerou nad hlavou šroubu ($\chi_p \cdot n$ je zanedbatelné pro $n < 20$)

= 0,004 W/K pro kotvicí prvky s galvanizovanými kovovými šrouby s hlavou potaženou plastickou hmotou ($\chi_p \cdot n$ je zanedbatelné pro $n < 10$)

= zanedbatelné pro kotvicí prvky s plastovými šrouby (vyztuženými nebo nevyztuženými skleněnými vlákny...)

U_c : prostup tepla aktuální částí pokryté zdi (vyjma teplotních mostů) (W/ (m².K)) určený následovně:

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

kde: R_i : tepelný odpor izolačního výrobku (viz CE označka ve vztahu k EPS EN 13163) v (m².K)/W

R_{render} : tepelný odpor omítky (okolo 0,02 (m².K)/W)

$R_{\text{substrate}}$: tepelný odpor podkladu stavby (beton, cihla) v (m².K)/W

R_{se} : vnější povrchový tepelný odpor v (m².K)/W

R_{si} : vnitřní povrchový tepelný odpor v (m².K)/W

2.2.10 Vlastnosti z pohledu odolnosti a udržovatelnosti

2.2.10.1 Zkušenosti z praxe ETICS (uvedení této části není závazné, pokud byly provedeny hygrotermální cykly)

Zkoušky hygrotermálních cyklů byly provedeny na stěně.

2.2.10.2 Soudržnost po stárnutí

Tabulka č.11

Omítkové systémy: základní vrstva (včetně penetrační vrstvy dle článku 1.1) + povrchové vrstvy uvedené dále:	SILCOLOR R, zrnitost 2,0mm	Zkouška na stěně
	LUKOFAS – omítka, zrnitost 2,0mm	
	LUKOFAS – zatíraná omítka, zrnitost 2,0mm	≥ 0,08 MPa
	ECOLOR O, zrnitost 2,0mm	
	ECOLOR R, zrnitost 2,0mm	
	SILCOLOR O, zrnitost 2,0mm	

2.3 Vlastnosti součástí

2.3.1 Izolační materiál

Desky z pěnového polystyrenu pro lepený ETICS nebo mechanicky upevněný ETICS mechanicky kotvicími prvky.

Průmyslově vyráběné desky bez povrchové úpravy s rovnými hranami vyrobené z pěnového polystyrenu (EPS) podle EN 13163 a popisem a vlastnostmi uvedenými dále v tabulce.

Tabulka č.12

Popis vlastností	EPS desky	
	<i>Pro lepený ETICS s mechanicky kotvicími prvky</i>	
Reakce na oheň / EN 13501-1	Eurotřída – E s objemovou hmotností max. 20 kg/m ³ a tloušťkou 50 - 200 mm	
Tepelný odpor (m ² .K/W)	Definovaný v CE označení dle ČSN EN 13163	
Tloušťka (mm) / EN 823	(50 - 200) ± 1 (EPS-EN 13163 - T2)	
Délka (mm) / EN 822	1000 ± 2 (EPS-EN 13163 - L2)	
Šířka (mm) / EN 822	500 ± 2 (EPS-EN 13163 - W2)	
Pravoúhlost (mm) / EN 824	± 2 / 1000 (EPS-EN 13163 – S2)	
Rovinnost (mm) / EN 825	± 5 / 1000 (EPS-EN 13163 – P4)	
Vzhled povrchu	Povrch homogenní a bez "výčnělků")	
Rozměrová stálost dle:	Předepsaná teplota a vlhkost / EN 1604	EPS-EN 13163-DS(70,-)1
	Laboratorní podmínky / EN 1603	EPS-EN 13163-DS(N)2
Nasákavost / EN 1609	< 1 kg/m ² za 24 hodin	
Propustnost vodní páry, factor difuzního odporu (μ) / EN 12086 – EN 13163	20 - 70	

Pevnost v tahu kolmo na líc desky za suchých podmínek (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

2.3.2 Mechanicky kotvicí prvky

Mechanicky kotvicí prvek pro pěnový polystyren:

Plastové vešroubované mechanicky kotvicí prvky s expanzním trnem, talířem 60 mm a nerezovým šroubem s plochou hlavou.

Charakteristický odpor v podkladu: dle odpovídajícího ETA mechanicky kotvicích prvků.

Tabulka č.13

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Odpor proti vytažení
Ejotherm STR U	60	viz ETA – 04/0023
Ejotherm ST U	60	viz ETA – 02/0018
Ejotherm NT U	60	viz ETA - 05/0009
Bravoll PTH-KZ 60/8-L _a , PTH-KZL 60/8-L _a , PTH-60/8-L _a , PTH-L 60/8-L _a	60	viz ETA – 05/0055
fischer Schlagdübel TERMOZ 8N	60	viz ETA – 03/0019

2.3.3 Povrchová úprava

Průměrná šířka trhliny po tahové zkoušce pásku omítky při 2% napnutí je menší nebo rovna 0,2 mm.

Tabulka č.14

Druh výztužné sklovláknité tkaniny	Velikost protažení %	Šířka trhlin (mm)	
		ve směru osnovy	ve směru útku
R 117 A101 Vertex	2,0	0,15	0,20
R 131 A101 Vertex	2,0	0,20	0,20
R 117Sch OMFA	2,0	0,20	0,15
R 122L OMFA	2,0	0,20	0,20

2.3.4 Výztužná sklovláknitá tkanina

Tabulka č.15

Druh výztužné sklovláknité tkaniny	Odolnost alkáliím			
	Poměrná síla po stárnutí proti stavu po dodání: %		Síla po stárnutí (N/mm)	
	ve směru osnovy	ve směru útku	ve směru osnovy	ve směru útku
R 117 A101 Vertex	≥50	≥50	≥20	≥20
R 131 A101 Vertex	≥50	≥50	≥20	≥20
R 117Sch OMFA	≥50	≥50	≥20	≥20
R 122L OMFA	≥50	≥50	≥20	≥20

3 Hodnocení a prokazování shody a CE označení

3.1 Systém prokazování shody

V souladu s rozhodnutím Evropské komise 97/556/ES ve znění 2001/596/ES platí systém prokazování shody 2+.

Kromě toho, dle rozhodnutí Evropské komise 2001/596/ES, se použije systém prokazování shody 1 a 2+ s ohledem na reakci na oheň.

Vzhledem k Eurotřídám B a F pro reakci na oheň je systém prokazování shody pro ostatní vlastnosti kromě reakce na oheň 2+. Tento systém je popsán ve směrnici Rady 89/106/EHS Příloha III, 2 (ii) jako první možnost takto:

Prohlášení o shodě ETICS vydané výrobcem založené na:

a) Úkoly výrobce:

- (1) Počáteční zkoušky typu ETICS a součástí systému,
- (2) Řízení výroby u výrobce
- (3) Zkoušení vzorků odebraných ve výrobně podle předepsaného plánu zkoušek.

b) Úkoly notifikované osoby:

- (4) Certifikace systému řízení výroby u výrobce na základě:
 - počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce,
 - průběžného dohledu, posuzování a schvalování řízení výroby u výrobce.

Vzhledem k Eurotřídě B pro reakci na oheň je systém prokazování shody týkající se vlastností reakce na oheň systémem 1. Tento systém 1 je popsán ve směrnici Rady 89/106/EHS Příloha III, 2(i) takto:

Certifikace shody ETICS notifikovanou osobou na základě:

a) Úkoly výrobce:

- 1 Řízení výroby u výrobce (FPC)
- 2 Další zkoušení vzorků odebraných ve výrobně výrobcem podle předepsaného plánu zkoušek.

b) Úkoly notifikované osoby

- 3 Počáteční zkoušky typu ETICS a součástí systému
- 4 Počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce
- 5 Průběžný dohled, posuzování a schvalování řízení výroby u výrobce (FPC)

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.

Držitel ETA se ujistí, že pro součásti ETICS, které sám nevyrábí a pro provedení celkové sestavy ETICS do stavby, systém řízení výroby (FPC) prováděný jinými výrobcí dává záruku shody výrobku s Evropským technickým schválením.

Řízení výroby u výrobce (FPC) a opatření (předpisy) vydaná držitelem ETA pro součásti, které sám nevyrábí, musí být v souladu s plánem zkoušek⁶ z 22.8.2006 vztahujícímu se k Evropskému technickému schválení ETA-05/0280 vydanému 03.10.2006, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského technického schválení. Plán zkoušek⁶ je stanoven v kontextu se systémem řízení výroby u výrobce, prováděným výrobcem a je uložený v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha, s.p. - pobočka České Budějovice.

Výsledky provádění řízení výroby u výrobce musí být zaznamenávány a vyhodnocovány dle ustanovení uvedených v plánu zkoušek⁶.

3.2.1.2 Další úkoly výrobce

Výrobce musí zapojit, na základě smlouvy, příslušnou osobu (osoby), která je (jsou) notifikována pro úkoly uvedené v sekci 3.1. v oblasti ETICS, aby mohla (mohly) provádět činnosti stanovené v sekci 3.3. Za tímto účelem, "plán zkoušek⁶" uvedený v sekci 3.2.1.1 a 3.2.2 musí být předán výrobcem notifikované osobě nebo osobám zapojeným.

Pro počáteční zkoušení typu (v případě systému 2+) mohou být použity výsledky zkoušek provedených jako součást hodnocení pro Evropské technické schválení, pokud nedošlo ke změnám ve výrobní lince nebo ve výrobě. V případě změn nezbytné počáteční zkoušení typu musí být odsouhlaseno mezi Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. - pobočkou České Budějovice a příslušnou notifikovanou osobou.

Výrobce musí vydat „ES prohlášení o shodě“, které stanoví, že stavební výrobek je ve shodě s ustanoveními Evropského technického schválení ETA-05/0280 vydaného 03.10.2006. Počáteční zkoušení typu uvedené výše může být výrobcem převzato pro toto prohlášení.

3.2.2 Úkoly notifikované osoby

Notifikovaná osoba (osoby) 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 nezbytné počáteční zkoušení typu musí být odsouhlaseno mezi Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. - pobočkou České Budějovice a příslušnou notifikovanou osobou.

- počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce (FPC)

Notifikovaná osoba musí zjistit, zda v souladu s plánem zkoušek⁶ 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 Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. - pobočkou České Budějovice a

⁶ Plán zkoušek je uložen v TZÚS Praha, s.p. - pobočka České Budějovice a je předán pouze notifikovaným osobám zapojeným v procesu posuzování shody

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 (FPC) a stanovený automatizovaný výrobní proces jsou udržovány v souladu s plánem zkoušek.

Tyto úkoly musí být prováděny ve shodě s opatřeními stanovenými v "plánu zkoušek" z 22.8.2006 vztahujícímu se k Evropskému technickému schválení ETA-05/0280 vydanému dne 03.10.2006.

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 certifikát řízení výroby u výrobce (FPC) osvědčující shodu s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení .

V případech, kde ustanovení Evropského technického schválení a "plánu zkoušek" nejsou dlouhodobě plněna, notifikovaná osoba musí odebrat certifikát shody a neprodleně informovat Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. - pobočku České Budějovice.

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 certifikátu řízení výroby (FPC) (systém 2+)
- číslo ES certifikátu shody pro ETICS (systém 1)
- číslo Evropského technického schválení,
- obchodní název ETICS,
- číslo ETAG.

4 Předpoklady, za kterých byla vhodnost výrobku pro zamýšlené použití příznivě posouzena

4.1 Výroba

Evropské technické schválení je vydáno pro ETICS na základě schválených údajů/informací uložených v TZÚS Praha, s.p. – pobočka České Budějovice, 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. dříve než budou změny provedeny. TZÚS Praha, s.p. rozhodne, zda 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.

Komponenty ETICSu musí odpovídat, pokud jde o jejich složení a výrobní proces, součástí, které byly předmětem schvalovacích zkoušek.

4.2 Montáž

4.2.1 Obecně

Je na zodpovědnosti držitele ETA zaručit, že návrh a montáž ETICS budou provádět pouze proškolené osoby a budou jim k tomu poskytnuty potřebné informace. Tyto informace mohou být poskytovány ve formě technologických postupů a 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, statiky včetně odolnosti při zatížení větrem a stavební fyziky.

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 4. a kapitola 7

4.2.2 Navrhování

Budou provádět pouze proškolené osoby.

- U mechanicky kotveného ETICS s doplňkovým lepením musí minimální lepená plocha a metoda lepení odpovídat vlastnostem ETICS (viz čl. 2.1.8.1 tohoto ETA) stejně tak, jako národním předpisům. V každém případě, minimální lepená plocha musí být nejméně 30 % pro mechanicky připevňovaný systém.
- 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

Budou provádět pouze proškolené osoby.

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,
- 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, 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 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 zajistit, aby tato nařízení byla snadno dostupná pro příslušné pracovníky a aby byly potřebné informace o údržbě předány uživateli.

Ing. Jana Čurdová
vedoucí schvalovací osoby