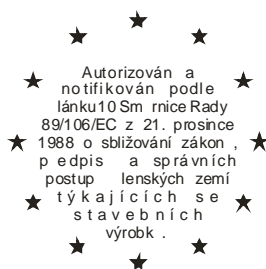


**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

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



Evropské technické schválení

ETA-09/0380

Obchodní název
Trade name

FAST W

Držitel schválení
Holder of approval

FAST Sp. z o.o.
ul. Foluszowa 112
65-751 Zielona Góra
Polsko

Druh a použití výrobku

Vnější tepelná izolace kompozitního systému (ETICS) z minerální vlny s omítkou pro použití jako vnější izolace stěn budov.

*Generic type and use
of construction product*

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

Platnost
Validity
od:
do:
from:
to:

31.12.2009
30.12.2014

Výrobce
Manufacturer:

FAST Sp. z o.o.
ul. Foluszowa 112
65-751 Zielona Góra
Polsko

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

17 stran
17 pages



European Organisation for Technical Approvals
Evropská organizace pro technické schvalování

I PRÁVNÍ 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) . 1882/2003³
 - * s nařízením vlády . 190/2002 Sb.⁴ v platném znění;
 - * 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
 - * se směrnicí pro Evropské technické schválení „Vnější tepelná izolační kompozitní systém s omítkou ETAG . 004, vydání března 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 má být zrušeno Technickým a zkušebním ústavem stavební Praha, s.p. zvláště podle informací komise podle článku 5 odst. 1 směrnice Rady 89/106/EHS.
- 5 - Rozmnožování tohoto Evropského technického schválení v elektronické podobě elektronickou cestou musí být v plném znění. Dílčí rozmnožování však může být prováděno s písemným souhlasem Technického a zkušebního ústavu stavební 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 .°L 40, 11.02.1989, str. 12

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

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

4 Sbírka zákonů svazek 79 . 190, 21.5.2002

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

II. SPECIFICKÉ PODMÍNKY TÝKAJÍCÍ SE EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ

1 Definice výrobku a zamýšleného použití

Vn jší tepeln ízola ní kompozitní systém (ETICS) **FAST W** zvaný ETICS v dalším textu, je navržen a provád ěn v souladu s návrhovými a montážními pokyny držitele ETA, uloženými v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha s.p. (TZÚS). ETICS se skládá z následujících sou ástí, které jsou vyráb ěny držitelem ETA nebo jeho subdodavatelem, z t ěch se poté zabudovává do stavby.

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

1.1 Definice výrobku

Tabulka .1

	Sou ástí (viz odst. 2.3 pro podrobn ější popis a charakteristiku vlastností sou ástí)	Spot ěba (kg/m ²)	Tlouš ka (mm)
Pln ěpený ETICS s dopl kovým kotvením. Národní provád ěcí p ědpisy je nutno brát v úvahu.			
Izola ní materiál a zp sob upevn ění	Izola ní výrobek		
	Desky z minerální vlny (MW lamela – kolmé vlákno, reakce na ohe A1, nasákavost WS,WL(P), pevnost v tahu kolmo k rovin ě desky TR 80) s dalšími sledovanými vlastnostmi uvedenými v tabulce . 16 tohoto ETA	-	50 – 250
	Lepicí hmota		
	FAST Normal W Stav p ě dodání: prášek Postup p ěpravy: prášek vyžadující p ěídavek vody 0,22 l/kg Hlavní sou ástí výrobku: suchá minerální cementová sm ěs modifikovaná syntetickými polymery	4,0 – 6,0 (kg/m ²) suché sm ěsi	-
	FAST Specjal W Stav p ě dodání: prášek Postup p ěpravy: prášek vyžadující p ěídavek vody 0,22l/kg Hlavní sou ástí výrobku: suchá minerální cementová sm ěs modifikovaná syntetickými polymery	4,0 – 6,0 (kg/m ²) suché sm ěsi	
Mechanicky p ěipev ovaný ETICS s dopl kovým lepením (dle pokyn ě držitele ETA musí tvo ěit minimální lepená plocha 40% povrchu). Národní provád ěcí p ědpisy je nutno brát v úvahu.			
Izola ní materiál a zp sob upevn ění	Izola ní výrobek		
	Desky z minerální vlny (MW deska – podélné vlákno, reakce na ohe A1, nasákavost WS,WL(P), pevnost v tahu kolmo k rovin ě desky TR 15) s dalšími sledovanými vlastnostmi uvedenými v tabulce . 15 tohoto ETA	-	50 – 250
	Lepicí hmota		
	FAST Normal W Stav p ě dodání: prášek Postup p ěpravy: prášek vyžadující p ěídavek vody 0,22 l/kg Hlavní sou ástí výrobku: suchá minerální cementová sm ěs modifikovaná syntetickými polymery	4,0 – 6,0 (kg/m ²) suché sm ěsi	-
	FAST Specjal W Stav p ě dodání: prášek Postup p ěpravy: prášek vyžadující p ěídavek vody 0,22l/kg Hlavní sou ástí výrobku: suchá minerální cementová sm ěs modifikovaná syntetickými polymery	4,0 – 6,0 (kg/m ²) suché sm ěsi	

		Součásti (viz odst. 2.3 pro podrobnější popis a charakteristiku vlastností součástí)	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
		Hmoždinky		
		WKRET-MET LFM Ø 8 plastové zatloukácí hmoždinky Ejotherm NT U plastové zatloukácí hmoždinky Ejotherm STR U plastové šroubovací hmoždinky KOELNER KI8M plastové zatloukácí hmoždinky Bravoll PTH-KZ 60/8-L_a, Bravoll PTH-KZL 60/8-L_a plastové zatloukácí hmoždinky	-	-
Základní vrstva	střívková hmota základní vrstvy	FAST Specjal W <i>Stav při dodání:</i> prášek <i>Postup při práci:</i> prášek vyžadující přísádku vody 0,22l/kg <i>Hlavní součásti výrobku:</i> suchá minerální cementová směs s modifikovanými syntetickými polymery	4,0 – 6,0 (kg/m ²) suché směsi	3,0
	výztuž	Sklenářská síťovina pro ETICS AKE 145 A / VERTEX R 117 A101 (rozměry mřížky 3,5x4,5 mm)	1,1 – 1,2 m ² /m ²	-
Penetrační nátěry		FAST Grunt M <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> needit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> disperze akrylátové pryskyřice s minerálními přísadami	0,35 (kg/m ²)	-
		FAST Grunt S - T <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> needit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> disperze draselného vodního skla	0,35 (kg/m ²)	-
Konečná povrchová úprava		Minerální omítky vždy opatřené jedním z ochranných nátěrů včetně příslušné penetrace		
		FAST Baranek omítka točená, max. velikost zrna 2,0 mm	2,25 (kg/m ²)	dle maximální velikosti zrna
		FAST Baranek omítka točená, max. velikost zrna 2,5 mm	3,00 (kg/m ²)	
		FAST Baranek omítka točená, max. velikost zrna 3,0 mm	3,85 (kg/m ²)	
		FAST Kornik omítka škrábaná, max. velikost zrna 2,0 mm	2,80 (kg/m ²)	
		FAST Kornik omítka škrábaná, max. velikost zrna 3,0 mm	3,50 (kg/m ²)	
		Silikátové omítky		
		FAST Baranek S omítka točená, max. velikost zrna 1,0 mm	1,70 (kg/m ²)	dle max. velikosti zrna
		FAST Baranek S omítka točená, max. velikost zrna 1,5 mm	2,50 (kg/m ²)	
		FAST Baranek S omítka točená, max. velikost zrna 2,0 mm	3,20 (kg/m ²)	
		FAST Kornik S omítka škrábaná, max. velikost zrna 2,0 mm	2,80 (kg/m ²)	
		FAST Kornik S omítka škrábaná, max. velikost zrna 3,0 mm	3,50 (kg/m ²)	
		Silikonové omítky		
		FAST Baranek SIL omítka točená, max. velikost zrna 1,0 mm	1,70 (kg/m ²)	dle max. velikosti zrna
		FAST Baranek SIL omítka točená, max. velikost zrna 1,5 mm	2,50 (kg/m ²)	

	Sou částí (viz odst. 2.3 pro podrobnější popis a charakteristiku vlastností sou částí)	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
	FAST Baranek SIL omítka točená, max. velikost zrna 2,0 mm	3,20 (kg/m ²)	
	FAST Korník SIL omítka škrábaná, max. velikost zrna 2,0 mm	2,80 (kg/m ²)	
	FAST Korník SIL omítka škrábaná, max. velikost zrna 3,0 mm	3,50 (kg/m ²)	
Penetrace pod ochranný nátěr	FAST Grunt S penetrační nátěr pod silikátový ochranný nátěr <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> ne edit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> disperze draselného vodního skla	0,08 - 0,10 (kg/m ²)	-
	FAST Grunt SIL penetrační nátěr pod silikonový ochranný nátěr <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> ne edit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> siloxanová vodní emulze	0,05 - 0,17 (l/m ²)	-
Ochranný nátěr	FAST F-S silikátový ochranný nátěr <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> 2 nátěry, edit max. 5 objemovými % FAST Grunt S <i>Hlavní součásti výrobku:</i> disperze draselných kemičtin a akrylátostyrenové pryskyřice s pigmenty a minerálními přísadami a pigmenty	0,10 - 0,20 (l/m ²) pro jeden nátěr	-
	FAST Silikon silikonový ochranný nátěr <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup při práci:</i> 1-2 nátěry, pro první nátěr edit max. 10% vody <i>Hlavní součásti výrobku:</i> disperze silikonové a akrylátostyrenové pryskyřice s minerálními přísadami a pigmenty	0,12 (l/m ²) pro jeden nátěr	-
Příslušenství	Odpovídá popisu dle čl. 3.2.2.5 ETAG 004 na zodpovědnosti držitele ETA.	-	-

1.2 Zamýšlené použití

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

ETICS je tvořen nenosnými konstrukčními součástmi. Nepřispívá ke stabilitě stěny, na níž 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 zajištění neprodyšnosti budovy.

Výběr způsobu provedení závisí na vlastnostech podkladu, který může vyžadovat úpravu (viz čl. 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, nebo slouží jen jako prostředek k volbě vhodných produktů s ohledem na očekávanou ekonomickou a imenou životnost díla.

2 Charakteristiky výrobku a metody ověření

2.1 Obecn

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 Technickém a zkušebním ústavu stavebním (dále TZÚS) Praha, s.p., které identifikují ETICS, který byl posuzován. Změny výrobního postupu ETICS nebo ETICS samotného, které mohou způsobit nesprávnost uložených dat by měly být oznámeny TZÚS Praha, s.p., předtím, než budou tyto změny zavedeny. TZÚS Praha, s.p. 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 Charakteristiky ETICS

2.2.1 Reakce na ohe

Tabulka 2

Skladba systému SAKRET Minerál	Spalné teplo (MJ/kg)	Tloušťka	Obsah retardér hoření	Evropská třída dle EN 13501-1:2003
	Obsah organických látek (%)			
lepicí hmota	max. 0,31	max 15 mm	bez retardér hoření	A2 – s2, d0
desky MW s objemovou hmotností 217 kg/m ³	-	bez omezení	v množství zaručujícím evropskou třídu A1 podle EN 13501-1:2003	
malta základní vrstvy	max. 0,31	max 3 mm	bez retardér hoření	
skleněná síťovina	max. 7,81	max. 0,5 mm	bez retardér hoření	
penetrační nátěr pro minerální, silikonové a silikátové konečné povrchové úpravy	max. 2,81	max. 0,1 mm	bez retardér hoření	
konečné povrchové úpravy minerální, silikonové a silikonové	max. 2,30	max 3 mm	bez retardér hoření	
penetrační nátěry pro ochranné nátěry	max. 32,77	max. 0,1 mm	bez retardér hoření	
ochranné nátěry	max. 5,09	max. 0,1 mm	bez retardér hoření	

Poznámka: Evropský referenční scénář pro požár zatím nebyl pro fasády ustanoven. V nichž členských státech nemusí být klasifikace dle EN 13501-1:2003 pro fasády dostatečná. Další posouzení ETICS dle národních ustanovení (například na základě zkoušek ve větší rozsahu) může být nezbytné pro splnění požadavků členských států, dokud existující evropský systém klasifikace nebude dokončen.

2.2.2 Nasákavost (zkouška vztlínivosti)

Základní vrstva FAST Specjal W

- Nasákavost po 1 hodině < 1 kg/m²
- Nasákavost po 24 hodinách < 0,5 kg/m²

Omítkové systémy:

Tabulka .3

Omítkové systémy	Povrchová úprava		Nasákavost po 24 hodinách	
			< 0,5 kg/m ²	0,5 kg/m ²
základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky:	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícím penetračním nátěrem a ochranným nátěrem		x	
	FAST Baranek S	max. zrno 1,0 mm		x
		max. zrno 2,0 mm		x
	FAST Kornik S	max. zrno 2,0 mm	x	
		max. zrno 3,0 mm		x
	FAST Baranek SIL, FAST Kornik SIL		x	

2.2.3 Hygrotermální působení

Zkouška hygrotermálními cykly byla provedena na dvou zkušebních stěnách.

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

- puchýřky 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 smyslu za odolný.

2.2.4 Odolnost zmrazování/rozmrazování

Omítkové systémy s povrchovou úpravou FAST Baranek S - 1,0 mm, FAST Baranek S - 2,0 mm a FAST Kornik S - 3,0 mm:

nasákavost omítkových systémů byla vyšší než 0,5 kg/m² po 24 hodinách a ETICS s těmito konečnými povrchovými úpravami byl posouzen jako odolný vůči zmrazování / rozmrazování simulací metodou mrazuvzdornosti.

Ostatní omítkové systémy:

nasákavost omítkových systémů byla nižší než 0,5 kg/m² po 24 hodinách a ETICS s těmito konečnými povrchovými úpravami byl posouzen jako odolný vůči zmrazování/rozmrazování.

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:

Izolant MW deska (podélné vlákno) TR15

Tabulka .4

Omítkové systémy	Povrchová úprava	Jednoduchá výztuž
základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícím penetračním nátěrem a ochranným nátěrem	Kategorie III
	FAST Baranek S, Kornik S	Kategorie II
	FAST Baranek SIL, Kornik SIL	Kategorie II

Izolant MW lamela (kolmé vlákno) TR80

Tabulka .5

Omítkové systémy	Povrchová úprava	Jednoduchá výztuž
Základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícím penetračním nátěrem a ochranným nátěrem	Kategorie II
	FAST Baranek S, FAST Kornik S	Kategorie II
	FAST Baranek SIL, FAST Kornik SIL	Kategorie II

2.2.6 Propustnost pro vodní páru

Tabulka .6

Omítkové systémy	Povrchová úprava	Ekvivalentní vzduchová vrstva (m)
základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky:	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícím penetračním nátěrem a ochranným nátěrem	$\leq 1,0$ (výsledek zkoušky pro max. velikost zrna 3,0 mm: 0,16)
	FAST Baranek S, FAST Kornik S	$\leq 1,0$ (výsledek zkoušky pro max. velikost zrna 3,0 mm: 0,13)
	FAST Baranek SIL, FAST Kornik SIL	$\leq 1,0$ (výsledek zkoušky pro max. velikost zrna 3,0 mm: 0,19)

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 Smernice pro stavební výrobky, vydání 2002, týkající se nebezpečných látek).

Výrobce vydal v tomto ohledu písemné prohlášení.

Kromě specifických článků tohoto ETA, týkajících se nebezpečných látek, mohou být na ETICS kladeny v této oblasti ještě další požadavky (např. p evzatou Evropskou legislativou a národními zákony, nařízeními a správními předpisy). Jestliže takovéto další požadavky existují, je nezbytné také jejich splnění k tomu, aby byla dodržena ustanovení smernice pro stavební výrobky.

2.2.8 Bezpečnost v užívání

2.2.8.1 Pídržnost

Pídržnost základní vrstvy k MW desce (TR15)

Tabulka .7

Kondicionování		
poáteční stav	po hygrotermálních cyklech (na stěně)	po zmrazovacích cyklech (na vzorcích)
< 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu	< 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu	< 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu

Pídržnost základní vrstvy k MW lamelě (TR80)

Tabulka .8

Kondicionování		
poáteční stav	po hygrotermálních cyklech (na stěně)	po zmrazovacích cyklech (na vzorcích)
> 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu	< 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu	< 0,08 MPa Porušení v tepelněizolačním materiálu

P ídržnost lepicích hmot k podkladu, k MW lamela (TR80) a k MW desce (TR15)

Tabulka .9

Podklad	Bez dodate ného kondicionování	48 hod pono ení ve vod + 2 hod 23°C/50% rel. vlhkost	48 hod pono ení ve vod + 7 dní 23°C/50% rel. vlhkost
beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
MW lamela TR80	$\geq 0,08$ MPa Porušení v tepeln izola ním materiálu	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa Porušení v tepeln izola ním materiálu
MW deska TR15	$< 0,08$ MPa Porušení v tepeln izola ním materiálu	$< 0,03$ MPa Porušení v tepeln izola ním materiálu	$< 0,08$ MPa Porušení v tepeln izola ním materiálu

2.2.8.2 Pevnost upevn ní (p í ný posun)

Zkouška není požadována, protože zkoušený systém spl ůje p edepsaná kritéria:

- lepená plocha p ekrá uje 20 % u mechanicky p ípevn ování systému s dopl kovým lepením
- ší ka trhlin základní vrstvy p í tahové zkoušce proužku základní vrstvy je menší nebo rovna 0,2 mm p í 2 % prodloužení

2.2.8.3 Odolnost zatížení sáním v tru

Bezpe nost p í užívání p í p ípevn ování ETICS hmoždinkami

Následující hodnoty platí pouze pro kombinaci (název hmoždinky) / (vlastnosti MW“deska”) uvedené v prvním ádku tabulky.

Tabulka .12

Typ hmoždinky	Obchodní jméno		povrchová montáž WKR T – MET LFM Ø 8 (ETA - 06/0080) EJOTHERM NT U (ETA - 05/0009) KOELNER KI 8M (ETA - 06/0191) BRAVOLL PTH-KZ60/8-L_a, PTH-KZL60/8-L_a (ETA05/0055) povrchová a zapušt ná montáž EJOTHERM STR U (ETA - 04/0023)	
	Pr m r talí e (mm)		60	
Vlastnosti MW deska	Tlouš ka (mm)		50 100 pro zapušt nou montáž	
	Pevnost v tahu kolmo k rovin desky (kPa)		15	
Maximální síla p í protažení	Hmoždinky umíst né v ploše (zkouška protažením hmoždinky izola ním materiálem – ETAG 004, l. 5.1.4.3, schéma 1a)	R_{panel}	za sucha	Minimální hodnota: 0,41 kN St ední hodnota: 0,43 kN
			za vlhka	Minimální hodnota: 0,35 kN St ední hodnota: 0,37 kN
	Hmoždinky umíst né ve spá e (zkouška protažením hmoždinky izola ním materiálem + zkouška p novým blokem – ETAG 004, l. 5.1.4.3, schéma 2b)	R_{joint}	za sucha	Minimální hodnota: 0,38 kN St ední hodnota: 0,41 kN
			za vlhka	Minimální hodnota: 0,29 kN St ední hodnota: 0,30 kN

Pro všechny výpočty se použije vzorec:

$$R_d = (R_{\text{panel}} \times n_{\text{panel}} + R_{\text{joint}} \times n_{\text{joint}}) /$$

n_{panel} - počet kotev neležících ve spáse (m^2)

n_{joint} - počet kotev ležících ve spáse (m^2)

– národní bezpečnostní souinitel

2.2.9 Tepelný odpor

Souinitel prostupu tepla, podkladové zdi kryté ETICS, je vypočten ve shodě s normou SN EN ISO 6946:

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

Kde: $\chi_p \cdot n$ je uvažováno do výpočtu pouze pokud je větší než $0,04 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

U : celkový souinitel prostupu tepla chráněné zdi ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)

n : počet mechanicky kotvících prvků (skrz izolační materiál) na m^2

χ_p : vliv místních teplotních most způsobených mechanickými kotvícími prvky. Dále uvedené hodnoty jsou brány pro výpočet, není-li uvedeno v ETA mechanicky kotvících prvků jinak:

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

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

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

U_c : souinitel prostupu tepla aktuální části pokryté zdi (vyjma teplotních most) ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) 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 značka ve vztahu k MW dle EN 13162) v ($\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{render} : tepelný odpor omítky (přibližně $0,02 (\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$)

$R_{\text{substrate}}$: tepelný odpor podkladu stavby (beton, cihla) v ($\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{se} : vnější povrchový tepelný odpor v ($\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

R_{si} : vnitřní povrchový tepelný odpor v ($\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$

2.2.10 Vlastnosti z pohledu odolnosti a udržitelnosti

2.2.10.1 Přetržnost po umělému stárnutí

Izolant MW deska (podélné vlákno) TR15

Tabulka .13

základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky:	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícími penetračními nátěry a ochrannými nátěry	< 0,08 MPa porušení v tepelné izolačním materiálu
	FAST Baranek S, FAST Kornik S	
	FAST Baranek SIL, FAST Kornik SIL	

Izolant MW lamela (kolmé vlákno) TR80

Tabulka .14

základní vrstva + konečné povrchové úpravy dle tabulky:	FAST Baranek, FAST Kornik s odpovídajícími penetračními náterů a ochrannými náterů	< 0,08 MPa porušení v tepelné izolačním materiálu
	FAST Baranek S, FAST Kornik S	
	FAST Baranek SIL, FAST Kornik SIL	

2.3 Vlastnosti součástí

2.3.1 Izolační výrobek

Desky z minerální vlny s pevností v tahu kolmo k rovině desky min. 15 kPa (TR15) pro mechanicky upevňované ETICS s doplňkovým lepením.

Průmyslově vyráběné izolační desky bez povrchové úpravy s rovnými hranami vyrobené z minerální vlny (MW) podle EN 13162, popisem a vlastnostmi uvedenými dále v tabulce.

Tabulka .15

Popis a vlastnosti		MW desky (podélná orientace vlákn)
		pro mechanicky upevňované ETICS s doplňkovým lepením
Reakce na oheň / EN 13501-1		Eurotřída A1 pro objemovou hmotnost max. 217 kg/m ³
Tepelný odpor ((m ² .K)/W)		Definovaný v CE značce dle SN EN 13162
Tloušťka (mm) / EN 823		T5 - (MW-EN 13162)
Délka (mm) / EN 822		± 2
Šířka (mm) / EN 822		± 1,5
Pravoúhlost (mm) / EN 824		5
Rovinnost (mm) / EN 825		6
Vzhled povrchu		ezná plocha (homogenní bez povlaku)
Rozměrová stálost	P edepsaná teplota / EN 1604	DS(T+) - (MW-EN 13162)
	P edepsaná teplota a vlhkost / EN 1604	DS(TH) - (MW-EN 13162)
Nasákavost při zátečném ponoření / EN 1609		WS, WL(P) - (MW-EN 13162)
Propustnost vodní páry - faktor difúzního odporu (μ) / EN 12086 – EN 13162		max. 6
Pevnost v tahu kolmo na líc desky za suchých podmínek (kPa) / EN 1607		≥ 15 (MW EN 13162-TR 15)
Pevnost v tahu kolmo na líc desky za vlhka (kPa) / ETAG 004		≥ 6
Pevnost ve smyku (kPa) / EN 12090		-
Modul pružnosti ve smyku (MPa) / EN 12090		-

Lamely z minerální vlny s pevností v tahu kolmo k rovině desky min. 80 kPa (TR80) pro celoplošné lepení ETICS s doplňkovým kotvením.

Průmyslově vyráběné pravoúhlé izolační desky bez povrchové úpravy vyrobené z minerální vlny (MW) podle EN 13162, s popisem a vlastnostmi uvedenými dále v tabulce.

Tabulka .16

Popis a vlastnosti		MW lamely (kolmá orientace vlákn)
		pro celoplošné lepení ETICS s doplňkovým kotvením
Reakce na oheň / EN 13501-1		Eurotřída A1 pro objemovou hmotnost max. 150 kg /m ³
Tepelný odpor ((m ² .K)/W)		Definovaný v CE značce dle SN EN 13162
Tloušťka (mm) / EN 823		T5 - (MW-EN 13162)
Délka (mm) / EN 822		± 2
Šířka (mm) / EN 822		± 1,5
Pravoúhlost (mm) / EN 824		5
Rovinnost (mm) / EN 825		6
Vzhled povrchu		ezná plocha (homogenní bez povlaku)
Rozměrová stálost	Předepsaná teplota / EN 1604	DS(T+) - (MW-EN 13162)
	Předepsaná teplota a vlhkost / EN 1604	DS(TH) - (MW-EN 13162)
Nasákavost / EN 1609, EN12087		WS, WL(P) - (MW-EN 13162)
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu (μ) / EN 12086 – EN 13162		max. 5
Pevnost v tahu kolmo na líc desky za sucha (kPa) / EN 1607		≥ 80 (MW EN 13162-TR 80)
Pevnost v tahu kolmo na líc desky za vlhka (kPa) / ETAG 004		≥ 50
Pevnost ve smyku (kPa) / EN 12090		≥ 20
Modul pružnosti ve smyku (MPa) / EN 12090		≥ 1,0

2.3.2 Hmoždinky

Hmoždinky pro MW desku:

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

Tabulka .17

Obchodní název	Průměr talíře (mm)	Charakteristická odolnost proti vytržení
WKRET-MET LFM Ø 8	60	viz ETA – 06/0080
Ejotharm NT U	60	viz ETA - 05/0009
Ejotharm STR U	60	viz ETA – 04/0023
KOELNER KI 8M	60	viz ETA - 06/0191
Bravoll PTH-KZ 60/8-L _a , PTH-KZL 60/8-L _a	60	viz ETA – 05/0055

2.3.3 Základní vrstva

Průměrná šířka trhlin základní vrstvy se skleninou síťovinou je při 2 % protažení nižší nebo rovna 0,10 mm.

2.3.4 Skleniná síťovina

Tabulka .18

Skleniná síťovina	ve směru osnovy	ve směru útku
	AKE 145 A / VERTEX R 117 A101	
Zbytková pevnost po stárnutí: (N/mm)	20	20
Relativní zbytková pevnost: (%) (po stárnutí) z pevnosti v povodním stavu	50	50

3 Hodnocení a prokazování shody a CE označení

3.1 Systém prokazování shody

V souladu s rozhodnutím Evropské komise 97/556/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 A, 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 pro výrobce:
 - (1) - Počáteční zkoušky typu ETICS a součástí systému
 - (2) - řízení výroby u výrobce
 - (3) - Zkoušení vzorků odebraných ve výrobě podle předepsaného Kontrolního plánu⁶
- b) Úkoly pro notifikovanou osobu:
 - (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 A 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 pro výrobce:
 - (1) řízení výroby u výrobce (FPC)
 - (2) další zkoušení vzorků odebraných ve výrobě výrobcem podle předepsaného Kontrolního plánu
- b) Úkoly pro notifikovanou osobu
 - (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)

⁶ Kontrolní plán je uložen v TZÚS Praha, s.p. a je předán pouze notifikovaným osobám zapojeným v procesu posuzování shody.

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 součásti stanovené v technické dokumentaci tohoto Evropského technického schválení, které obsahuje Kontrolní plán⁶.

Držitel ETA se ujistí, že, pro součásti ETICS, které sám nevyrábí a provedení celkové sestavy ETICS do stavby, systém řízení výroby prováděný jinými výrobci dává záruku shody výrobku 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 plánem⁶, vztahujícím se k Evropskému technickému schválení, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského technického schválení. Kontrolní plán⁶ je stanoven v kontextu se systémem řízení výroby u výrobce, prováděným výrobcem a je uložen v TZÚS Praha, s.p.

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 (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, Kontrolní plán⁶ uvedený v sekci 3.2.1.1 a 3.2.2, musí být předán výrobcem notifikované osobě nebo osobám zapojeným.

Pro pokračování zkoušení typu (v případě systému 2+) mohou být použity výsledky zkoušek prováděných jako součást hodnocení pro Evropské technické schválení, pokud nedošlo ke změně ve výrobní lince nebo ve výrobě. V tom případě nezbytné pokračování zkoušení typu musí být odsouhlaseno mezi TZÚS Praha, s.p. a příslušnou notifikovanou osobou.

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

3.2.2 Úkoly notifikovaných osob

Notifikovaná osoba (osoby) musí vykonávat:

- pokračování zkoušky typu výrobku (pro systém 1)
Výsledky zkoušek prováděných jako součást hodnocení pro Evropské technické schválení mohou být použity, pokud nedošlo ke změně ve výrobní lince nebo ve výrobě. V tom případě nezbytné pokračování zkoušení typu musí být odsouhlaseno mezi TZÚS Praha, s.p. a příslušnou notifikovanou osobou.
- pokračování inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce (FPC)
Notifikovaná osoba (osoby) 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 (FPC)
Notifikovaná osoba (osoby) musí provést dohled ve výrobě :
 - nejméně dvakrát za rok. Po zkušební době může být po dohodě mezi TZÚS Praha s.p. a notifikovanou osobou zapojenou v tomto procesu, tato četnost zredukována na jedenkrát ročně.

nebo

- nejmén 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 Kontrolním plánem⁶.

Tyto úkoly musí být prováděny ve shodě s opatřeními stanovenými v Kontrolním plánu⁶, vztahujícím 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 posuzování shody 1

Notifikovaná osoba zapojená do procesu výrobcem musí vydat ES certifikát shody výrobku osvědčující shodu s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.

- V případě systému posuzování shody 2+

Notifikovaná osoba zapojená do procesu výrobcem musí vydat ES certifikát systému řízení výroby u výrobce (FPC) osvědčující shodu s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.

V případech, kde ustanovení Evropského technického schválení a Kontrolního plánu⁶ nejsou dlouhodobě plněna, notifikovaná osoba musí odebrat certifikát shody a neprodleně informovat TZÚS Praha, s.p.

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 jménem 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, podle kterých byla příznivě posouzena vhodnost výrobku pro zamýšlené použití

4.1 Výroba

Evropské technické schválení je vydáno pro ETICS na základě schválených údajů/informací uložených v TZÚS Praha, s.p., které identifikují předem určený ETICS. Změna ETICS nebo výrobního procesu, jejichž následkem by mohla být nesprávnost těchto uložených údajů/informací, musí být notifikována v TZÚS Praha, s.p. dříve než budou změny provedeny. TZÚS Praha, s.p. 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.

Komponenty ETICS musí odpovídat, pokud jde o jejich složení a výrobní proces, součástí, které byly předem testovány schvalovacími zkouškami.

4.2 Montáž

4.2.1 Obecně

Je na zodpovědnosti držitele ETA předat informace o návrhu a montáži ETICS zainteresovaným osobám. Tyto informace mohou být poskytovány ve formě technologických postupů a kopií příslušných částí ETA. Dále by měly být všechny informace ohledně

provádění výrobku jasné uvedeny na obalech nebo v příložených instrukcích 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 v třem 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

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. Držitel ETA předepisuje minimální lepenou plochu 100% pro plně lepený ETICS s doplňkovým kotvením.

U mechanicky kotveného ETICS s doplňkovým lepením, výběr a počet kotvení musí být stanoven s ohledem na:

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

4.2.3 Provádění

Budou provádět kvalifikovaní pracovníci.

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

- kapitolou 7 pokynu ETAG 004 s povinným odstraněním každé stávající organické povrchové úpravy při použití lepeného ETICS.
- národními předpisy

Zvláštnosti při provádění spojeném 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() zajistit, aby tato nářízení 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 nahodilých poškození
- údržbu vzhledu prováděnou výrobky, které jsou slučitelné a přizpůsobeny ETICS (jen po omytí nebo přečištění tímto úkolem).

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 návodní byla snadno dostupná pro příslušné pracovníky a aby byly poskytnuty potřebné informace o údržbě předány uživateli.



Ing. Jana Čurdová
vedoucí schvalovací osoby