



Centrum stavebního inženýrství a.s.

Požárně technická laboratoř

AUTORIZOVANÁ
OSOBA AO 212

OZNÁMENÝ
SUBJEKT 1390

PROTOKOL O ROZŠÍŘENÉ APLIKACI REAKCE NA OHĚŇ

Objednatel: Sto s.r.o.
Čestlice 271
251 70 Dobřejovice

Zpracovatel: Centrum stavebního inženýrství a.s.
Pražská 16
102 00 Praha 10

**Název
a typ prvku:** ETICS – StoTherm Classic 5

Číslo protokolu: PRA-18-006

Číslo výtisku: 1/2

Datum vydání: 06. 04. 2018

Tento protokol o rozšířené aplikaci obsahuje 8 stran a může být používán nebo reprodukován pouze jako celek.

1. Úvod

Tento protokol rozšířené aplikace je vztažen k výsledkům zkoušek v souladu s postupy uvedenými v tomto dokumentu:

ČSN EN 13501-1+A1: 2010 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

Rozšířená aplikace je provedena ve shodě s následující normou:
ČSN P CEN/TS 15117: 2006 Návod pro přímou a rozšířenou aplikaci

Rozšířená aplikace uplatňuje pravidla, jak jsou definována v:
EOTA – PT4/31-10-06/5.2C: 2007-08 Návrh na zkoušení reakce na oheň vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou (ETICS) podle ETAG 004

ETAG 004 – Příloha D: 2013

ČSN EN 15725:2010 Protokoly o rozšířené aplikaci požární vlastnosti stavebních výrobků a konstrukcí staveb

2. PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉ SKUPINĚ VÝROBKŮ

2.1 Všeobecně:

Skupinu výrobků představují varianty systému StoTherm Classic 5, které jsou stanoveny jako „klasifikované výrobky typu“. Jejich klasifikace je platná pro konečné použití jako ETICS.

2.2 Popis výrobku

Každá varianta ETICS se sestává z těchto součástí:

- prvky pro připevnění - lepicí hmota, hmoždinky
- tepelně izolační materiál
- vnější souvrství
 - základní vrstva – lepicí malta bez retardérů hoření, obsah organiky $\leq 9,7$ % hm.
 - výztuž
 - konečná povrchová úprava – omítka s příslušnou penetrací. Bez retardérů hoření, obsah organiky v omítce $\leq 9,8$ % hm.

Rozdílné tloušťky vrstev konečné povrchové úpravy musí být dány pouze velikostí max. zrna.

Tabulka 1: Upřesňující údaje jednotlivých složek systému dodané objednavatelem.

		Součásti (viz odst. 2.3 pro podrobnější popis a charakteristiku vlastností součástí)	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Izolační materiál a související způsob upevnění	Izolační výrobek Průmyslově vyráběný produkt EPS 70 F fasádní dle EN 13163, třída reakce na poheň E		-	>50
	Lepicí hmota Sto-Baukleber – lepicí hmota na cementové bázi		4,0-8,0	3-6
	StoLevell Uni – minerální lepicí hmota		4,5-6,0	3-5
	StoLevell Duo – lepicí hmota na cementové bázi		4,5-5,5	3-4
	StoLevell Duo Plus – lepicí hmota na cementové bázi		4,5-5,5	3-4
	StoPrefa Coll – disperzní lepidlo s minerálním plnivem		0,8-1,5	0,5-1,2
	StoDispersionskleber - disperzní lepidlo s minerálním plnivem		0,8-1,5	0,5-1,2
Základní vrstva	malta základní vrstvy	Malta základní vrstvy StoArmat Classic plus – armovací stěrka na bázi organického pojiva, minerálních plniv a aditiv	5,6-10,0	3,0-5,0
		StoArmat Classic plus QS – armovací stěrka na bázi organického pojiva, minerálních plniv a aditiv	5,6-10,0	3,0-5,0
	výztuž	Skleněná síťovina pro ETICS Sto – Glasfasergewebe F (oko 4x4 mm) Sto – Glasfasergewebe (oko 6x6 mm) Sto – Abschirmgewebe (oko 5x5 mm) Sto-Panzergewebe (oko 7,5 x 7,5 mm)	plošná hmotnost (kg/m ²) 0,165 0,155 0,170 0,490	cca 0,5 cca 0,5 cca 0,5 cca 0,5
Konečná povrchová úprava	Omítky Stolit K/R/MP/Milano/Effect – pastózní omítka na bázi organické disperze – výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0 / 6,0		1,8-6,0	dle velikosti zrna
	Stolit QS K/R/MP – pastózní omítka na bázi organické disperze – výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0		1,8-4,3	
	Sto-Ispolit K – pastózní omítka na bázi organické disperze – Výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0		2,6-4,9	
	StoSilco K/R/MP – pastózní omítka na bázi silikonorganické disperze – Výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0		2,0-4,5	
	StoSilco QS K/R/MP – pastózní omítka na bázi silikonorganické disperze – Výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0		2,0-4,4	
	StoLotusan K/MP – pastózní omítka na bázi speciálního pojiva – Výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,0		1,9-4,2	
	Sto-Silkolit K – pastózní omítka na bázi silikonorganické disperze – Výrobce Sto SE & Co. KGaA, velikost zrna 1,0 / 1,5 / 2,0 / 3,5		2,0-5,0	
	StoSuperlit – dekorativní kamínková omítka pojená organickým pojivem – Výrobce Sto AG, velikost zrna 2,0		4,0 – 6,0	
	Krycí nátěr	StoColorSilco – Výrobce Sto SE & Co. KGaA	(0,2–0,4) l/m ²	

	Součásti (viz odst. 2.3 pro podrobnější popis a charakteristiku vlastností součástí)	Spotřeba (kg/m ²)	Tloušťka (mm)
Příslušenství	Odpovídá popisu dle čl. 3.2.2.5 ETAG 004 na zodpovědnosti držitele ETA.	-	-

3. PROTOKOLY O ZKOUŠCE A VÝSLEDKY ZKOUŠEK VYUŽITÉ PRO ROZŠÍŘENOU APLIKACI

Zkušební protokol

Název laboratoře	Název zadavatele	Protokol o zkoušce č.	Zkušební metoda
CSI a.s., PTL	Sto, spol. s r.o.	15394-1/1 15395-1/1 15396-1/1 15397-1/1 15398-1/1 15399-1/1 15400-1/1 15401-1/1 15402-1/1 15403-1/1 15404-1/1 15405-1/1 15406-1/1 15407-1/1	ČSN EN ISO 1716
CSI a.s., PTL	Sto, spol. s r.o.	15461-1/3 15461-2/2	ČSN EN ISO 11925-2
Magistrat Der Stadt Wien, Magistratsabteilung 39, VFA - Labors für Bautechnik	Sto GesmbH	MA 39 – VFA 2010- 1875.02 27.5.2010	ÖNORM EN 13823
CSI a.s., PTL	Sto, spol. s r.o.	15461-3/3	ČSN EN 13823

Naměřené hodnoty – spalná tepla alternativních složek

Zkušební metoda	Parametr	Počet zkoušek	Výsledky	
			Průměrný kontinuální parametr (m)	Parametr splnění
ČSN EN ISO 1716	PCS (MJ/kg) ⁽¹⁾	3	1,71	(-)
	PCS (MJ/kg) ⁽²⁾	3	1,59	
	PCS (MJ/kg) ⁽³⁾	3	1,64	
	PCS (MJ/m ²) ⁽⁴⁾	3	1,23	
	PCS (MJ/m ²) ⁽⁵⁾	3	1,17	
	PCS (MJ/m ²) ⁽⁶⁾	3	1,20	
	PCS (MJ/m ²) ⁽⁷⁾	3	1,18	
	PCS (MJ/kg) ⁽⁸⁾	3	1,99	
	PCS (MJ/kg) ⁽⁹⁾	3	1,96	
	PCS (MJ/kg) ⁽¹⁰⁾	3	1,55	
	PCS (MJ/kg) ⁽¹¹⁾	3	1,81	
	PCS (MJ/kg) ⁽¹²⁾	3	1,75	
	PCS (MJ/kg) ⁽¹³⁾	3	1,76	
	PCS (MJ/kg) ⁽¹⁴⁾	3	1,96	
(1): StoArmat Classic		(8): Stolit		
(2): StoArmat Classic QS		(9): Stolit QS		
(3): StoArmierungsputz		(10): StoMarlit		
(4): Sto-Glasfasergewebe F		(11): StoSilco		
(5): Sto-Glasfasergewebe		(12): StoSilco QS		
(6): Sto-Abschirmgewebe AES		(13): StoLotusan		
(7): Sto-Panzergewebe		(14): StoSuperlit		

Naměřené hodnoty

ČSN EN ISO 11925-2 vystavení= 30 s	$F_s \leq 150$ mm ⁽¹⁾	6	ano	ano (B)
	zapálení filtračního papíru ⁽¹⁾	6	ne	ne (d0)
	$F_s \leq 150$ mm ⁽²⁾	6	ano	ano (B)
ČSN EN 13823 systém s nejmenší tloušťkou omítky	FIGRA _{0,2 MJ} (W/s)	3	28,0	≤ 120 (B)
	LFS < hrana zkušebního tělesa	3	ano	ano (B)
	THR _{600 s} (MJ)	3	1,7	≤ 7,5 (B)
	SMOGRA (m ² /s ²)	3	0	≤ 30 (s1)
	TSP _{600 s} (m ²)	3	27,0	≤ 50 (s1)
	žádné plamenně hořící kapky/částice	3	ano	ano (d0)
DIN EN 13823 systém s největší tloušťkou omítky a s nátěrem	FIGRA _{0,2 MJ} (W/s)	3	34,99	≤ 120 (B)
	LFS < hrana zkušebního tělesa	3	ano	ano (B)
	THR _{600 s} (MJ)	3	2,83	≤ 7,5 (B)
	SMOGRA (m ² /s ²)	3	1,28	≤ 30 (s1)
	TSP _{600 s} (m ²)	3	45,16	≤ 50 (s1)
	žádné plamenně hořící kapky/částice	3	ano	ano (d0)
(1): vystavení povrchu				
(2): vystavení hrany ze strany EPS				

4. ZÁSADY PRO ROZŠÍŘENOU APLIKACI

4.1 Obecně

Základ rozšířené aplikace je v souladu s ČSN EN 15725: 2010 metoda 1, tj. stanovení vlivu jednotlivých částí výrobku a konečného použití

4.2 Výběr systémů

Pro výběr zkoušených systémů z klasifikované skupiny výrobků a následnou rozšířenou aplikaci výsledků zkoušek pro celou skupinu byly použity obecné zásady uvedené v ČSN P CEN/TS 15117: Příloha A a v EOTA – PT4/31-10-06/5.2C včetně koncepce „nejhoršího“ chování. Tyto obecné zásady byly aplikovány pro konkrétní klasifikovanou skupinu výrobků.

Vlastnosti klasifikované skupiny výrobků, ovlivňující jejich reakci na oheň jsou:

- přípevnění (druh a vlastnosti);
- tepelně izolační materiál (složení, tloušťka, objemová hmotnost);
- hmota pro vytvoření základní vrstvy - stěrková hmota, tmel (složení, tloušťka, plošná hmotnost);
- výztuž pro základní vrstvu (složení, tloušťka, plošná hmotnost);
- konečná povrchová úprava (složení, tloušťka, plošná hmotnost).

Pro hodnocení byly využity výsledky zkoušek systémů se stěrkovou hmotou StoArmat Classic která má, dle deklarace výrobce, vyšší obsah organických podílů než stěrková hmota StoArmat Classic plus.

5. VÝSLEDKY ROZŠÍŘENÉ APLIKACE

5.1 Výsledky zkoušek

Výsledky zkoušek jednotlivých komponent a celého systému ETICS jsou uvedeny v části 3 tohoto protokolu.

5.2 Zkoušení podle EN ISO 1716

Bylo stanoveno spalné teplo pro alternativní složky základní vrstvy systému a pro konečné povrchové úpravy. Nejvyšší hodnotu PCS vykázaly:

stěrková hmota StoArmat Classic,
armovací síťovina Sto-Glasfasergewebe F,
organická omítka Stolit.

5.3 Zkoušení podle EN 13823

Přípevnění na podklad

Systém byl přípevněn lepením na standardní podklad podle ČSN EN 13238, reprezentující v praxi použité podklady tříd A1 a A2 s hustotou vyšší než 1200 kg/m³ a tloušťkou minimálně 6 mm.

Podle EOTA – PT4/31-10-06/5.2C je možné vztáhnout výsledky zkoušek systému připevněného lepením na systém připevněný mechanicky.

Tepelně izolační materiál

V rámci zkoušek klasifikované skupiny výrobků byl zkoušen izolační materiál desky z EPS 70 F dle EN 13163 tloušťky 180 mm.

Základní vrstva

V rámci zkoušek klasifikované skupiny výrobků byl systém ETICS s nejvyšším obsahem organiky v základní vrstvě – StoArmat Classic s armovací síťovinou Sto-Glasfasergewebe F.

Konečná povrchová úprava

V rámci zkoušek klasifikované skupiny výrobků byl systém ETICS s nejvyšším obsahem organiky v konečné povrchové úpravě – systém s organickou omítkou Stolit K 1,0 a Stolit K 3,0 s nátěrem StoColor Jumbosil a dvojnásobným nátěrem StoColor Metallic (2x 0,3 l/m²). Nátěr StoColor Jumbosil a StoColor Metallic má vyšší obsah organických látek (9,5% + 18,8% + 68,0%) než systémový nátěr StoSilcoColor (11,5%).

6. PARAMETRY POŽÁRNÍHO CHOVÁNÍ

Výsledky průkazných zkoušek tohoto reprezentativního systému lze v souladu s koncepcí „nejhoršího“ chování použít na straně bezpečnosti pro všechny systémy klasifikované skupiny výrobků ETICS StoTherm Classic 5 a klasifikovat je jako třídu reakce na oheň:

B.

Doplňková klasifikace podle tvorby kouře je:

s1.

Doplňková klasifikace podle plamenně hořících kapek/částic je:

d0.

Úprava vyjádření klasifikace sestav ETICS skupiny výrobků StoTherm Classic 5, popsaných v článku 2.2 tohoto protokolu, podle reakce na oheň:

chování při hoření		tvorba kouře			odpadávající hořící částice	
B	-	s	1	,	d	0

Klasifikace reakce na oheň: B-s1, d0

7. DODATEČNÁ USTANOVENÍ

7.1 Platnost tohoto protokolu o klasifikaci není časově omezena, pokud nedojde ke změně specifikací klasifikovaného výrobku.

7.2 Výsledky rozšířené aplikace skupiny výrobků ETICS StoTherm Classic 5 jsou vztaženy k podmínkám provedených zkoušek a nejsou určeny jako jediné kritérium pro posouzení možného požárního nebezpečí.

Vypracoval:

.....
Jiří Socha



Schválil:

.....
Vít Slaboch
technický vedoucí PTL