



Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
pobočka 0100 - Praha
Zkušební laboratoř č. 1018.5,
akreditovaná Českým institutem pro akreditaci o.p.s
podle ČSN EN ISO/IEC 17 025

Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9; tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209

P r o t o k o l

č. 010-021884

o zkouškách připojovací spáry po obvodu otvorové výplně
Průvzdušnost, vodotěsnost

Protokol obsahuje 7 psaných stran včetně strany titulní a 8 stran příloh.



Ing. Petr Fránek
vedoucí zkušební laboratoře

V Praze 2007-09-07

1. Údaje o žadateli

Žadatel: Tremco illbruck s.r.o., Úvalská 737/34, 100 00 Praha 10
Zakázkové číslo: Z010070347

2. Specifikace předmětu zkoušky

2.1. Výrobek: Rám (š. 68 mm) okna s výplní osazený do rámu z dřevotřísky (vnitřní rozměr 1620 x 770 mm) s těsněním připojovací spáry.

Číslo vzorku: 50/0807

Konstrukce: Vnitřní strana - okenní fólie EW 70 mm s butylovou impregnací (butyl a bitumen primer) , vnější strana - okenní fólie EW 70 mm s butylovou impregnací(butyl a bitumen primer). Prostor mezi fóliemi byl vypěněn PUR pěnou (illbruck1 komponentní pěna).
(schéma viz příloha č. 1-3)

2.2. Specifikace zkoušek: ---

Průvzdušnost dle ČSN EN 1026

Vodotěsnost dle ČSN EN 1027

2.3. Odběr a příprava vzorku:

Vzorek byl objednatelem dodán 21.8. 2007 a umístěn ve zkušební hale při průměrné teplotě 23,0°C a průměrné vlhkosti 40%. Dne 27.8. 2007 byl vzorek nainstalován do zkušebního zařízení pro stanovení průvzdušnosti, vodotěsnosti. Zkoušky proběhly 28. a 29. 8. 2007

3. Zkušební metody, předpisy a postupy

3.1. Pro zkoušení byly použity postupy podle těchto norem :

ČSN EN 1026: 2000 Okna a dveře – Průvzdušnost – Zkušební metoda

ČSN EN 1027: 2001 Okna a dveře – Vodotěsnost – Zkušební metoda

Pro vyhodnocení zkoušek byly použity tyto normy:

ČSN EN 12207: 2001 Okna a dveře – Průvzdušnost – Klasifikace

ČSN EN 12208: 2001 Okna a dveře – Vodotěsnost – Klasifikace

Pozn. Klasifikace je uvedena pouze pro orientační porovnání s třídami pro okna a dveře

3.2. Údaje o odchylkách od zkušebního postupu:

Odchylka od postupu ČSN EN 1026 čl. 1, ČSN EN 1027 čl.1 a ČSN EN 12211 čl.1.
Uvedené zkušební postupy byly použity pro zkoušku připojovací spáry.

4. Zkušební zařízení

- tlakové zkušební zařízení určené ke zkoušení průvzdušnosti, vodotěsnosti
Systém Rosenheim, typ VH APCE. výrobce Holten, SRN ID 328
- pásmo 3 m ID 347
- vlhkoměr+teploměr ID 343

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkouškách, jsou metrologicky ověřena a jsou uvedena v metrologickém řádu zkušební laboratoře. Evidenční ověřovací listy jsou uloženy u metrologa laboratoře.

5. Výsledky zkoušek**A) Zkoušky vzorku připojovací spáry s nalepenou okenní fólií****5.1. Stanovení průvzdušnosti**

Dne 27.8. 2007 byl vzorek nainstalován do tlakového zkušebního zařízení určeného ke zkoušení průvzdušnosti, vodotěsnosti. Zkouška proběhla 28.8. 2007 za těchto podmínek: teplota ovzduší 23,8 °C, relativní vlhkost prostředí 40,7 % a atmosferický tlak 986,2 hPa.

Nejdříve se na vzorek působilo třemi tlakovými rázy o velikosti 660 Pa. Následovalo působení zkušebním tlakem ve stupních po 50 Pa vzestupně až do 300 Pa poté po 150 Pa do 600 Pa. Pro každý tlakový stupeň byla měřena a zaznamenávána průvzdušnost.

Schéma vzorku

$H_T=880$ mm Celková plocha:
 $B_T= 1720$ mm $H_T \times B_T = 1,51$ m²
 $H_0= 770$ mm Délka připojovací spáry:
 $B_0= 1620$ mm $2 \times H_0 + 2 \times B_0 = 4,78$ m

Průběh nárůstu průvzdušnosti při působení jednotlivými tlaky dle ČSN EN 1026 viz příloha č. 7

Součinitel nejistoty měření tlaků: $u_b = 0,06$

Klasifikace dle ČSN EN 12207, čl.4.4, 4.5, 4.6

třída 0-4	klasifikace zkušebního tělesa podle celkové plochy	klasifikace zkušebního tělesa podle délky spár	celková klasifikace zkušebního tělesa
0	nezkoušeno		
1 150 Pa	< 50 m ³ / h m ² <input type="checkbox"/>	<12,50m ³ /h m <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 300 Pa	< 27 m ³ / h m ² <input type="checkbox"/>	<6,75 m ³ /h m <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 600 Pa	< 9 m ³ / h m ² <input type="checkbox"/>	<2,25 m ³ /h m <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 > 600 Pa	< 3 m ³ / h m ² <input checked="" type="checkbox"/>	< 0,75m ³ /h m <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> třída 4 splněna

Klasifikace : **Třída 4**

5.2. Stanovení vodotěsnosti

Vzorek byl zkoušen 28. 8. 2007 dle normového postupu ČSN EN 1027 za těchto podmínek : teplota ovzduší 23,8 °C, relativní vlhkost prostředí 40,7 % a atmosferický tlak 986,2 hPa.

Byla užitá metoda postřiku „A“ pro vzorky nechráněné.

Postřikování začalo při zkušební tlaku 0 Pa a trvalo 15 minut. Následovalo postřikování a působení zkušební tlakem ve stupních po 50 Pa a intervalu 300 s. Při tlaku 900 Pa nebyl zaznamenán průnik vody a postřikování bylo ukončeno.

Klasifikace vodotěsnosti dle ČSN EN 12208, čl. 4

zkušební tlak P _{max} v Pa ¹⁾	KLASIFIKACE		POŽADAVKY
	zkušební postup A	zkušební postup B	
-	0	0	žádný požadavek
0	1A	1B	15 minut stříkání
50	2A	2B	jako třída 1 + 5 minut
100	3A	3B	jako třída 2 + 5 minut
150	4A	4B	jako třída 3 + 5 minut
200	5A	5B	jako třída 4 + 5 minut
250	6A	6B	jako třída 5 + 5 minut
300	7A	7B	jako třída 6 + 5 minut
450	8A	-	jako třída 7 + 5 minut
600	9A	-	jako třída 8 + 5 minut
> 600	E900	-	nad 600 Pa ve stupních po 150 Pa, musí být doba každého stupně 5 min.

1) po 15 minutách bez zatížení tlakem a 5 minutách při následujících stupních

poznámka: postup A je vhodný pro výrobek, který není chráněný
postup B je vhodný pro výrobek, který je částečně chráněný

Klasifikace: **Třída E 900 A**

Součinitel nejistoty měření tlaků: $u_A = 0,06$

B) Zkoušky vzorku připojovací spáry bez okenní fólie (pouze s PUR pěnou)

5.3 Stanovení průvzdušnosti

Dne 29.8. 2007 byl vzorek nainstalován do tlakového zkušebního zařízení určeného ke zkoušení průvzdušnosti, vodotěsnosti. Zkouška proběhla 29.8. 2007 za těchto podmínek: teplota ovzduší 23,1 °C, relativní vlhkost prostředí 37,4 % a atmosferický tlak 983,3 hPa.

Nejdříve se na vzorek působilo třemi tlakovými rázy o velikosti 660 Pa. Následovalo působení zkušební tlakem ve stupních po 50 Pa vzestupně až do 300 Pa poté po 150 Pa do 600 Pa. Pro každý tlakový stupeň byla měřena a zaznamenávána průvzdušnost.

Schéma vzorku

$H_T = 880 \text{ mm}$ Celková plocha:
 $B_T = 1720 \text{ mm}$ $H_T \times B_T = 1,51 \text{ m}^2$
 $H_0 = 770 \text{ mm}$ Délka připojovací spáry:
 $B_0 = 1620 \text{ mm}$ $2 \times H_0 + 2 \times B_0 = 4,78 \text{ m}$

Průběh nárůstu průvzdušnosti při působení jednotlivými tlaky dle ČSN EN 1026 viz příloha č. 8

Součinitel nejistoty měření tlaků: $u_b = 0,06$

Klasifikace dle ČSN EN 12207, čl.4.4, 4.5, 4.6

třída 0-4	klasifikace zkušebního tělesa podle celkové plochy	klasifikace zkušebního tělesa podle délky spár	celková klasifikace zkušebního tělesa
0	nezkoušeno		
1 150 Pa	$< 50 \text{ m}^3 / \text{h m}^2$ <input type="checkbox"/>	$< 12,50 \text{ m}^3 / \text{h m}$ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 300 Pa	$< 27 \text{ m}^3 / \text{h m}^2$ <input type="checkbox"/>	$< 6,75 \text{ m}^3 / \text{h m}$ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 600 Pa	$< 9 \text{ m}^3 / \text{h m}^2$ <input type="checkbox"/>	$< 2,25 \text{ m}^3 / \text{h m}$ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 $> 600 \text{ Pa}$	$< 3 \text{ m}^3 / \text{h m}^2$ <input checked="" type="checkbox"/>	$< 0,75 \text{ m}^3 / \text{h m}$ <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> třída 4 splněna

Klasifikace : **Třída 4**

5.4. Stanovení vodotěsnosti

Vzorek byl zkoušen 29. 8. 2007 dle normového postupu ČSN EN 1027 za těchto podmínek : teplota ovzduší $23,1 \text{ }^\circ\text{C}$, relativní vlhkost prostředí $37,4 \%$ a atmosferický tlak $983,3 \text{ hPa}$.

Byla užitá metoda postřiku „A“ pro vzorky nechráněné.

Postřikování začalo při zkušebním tlaku 0 Pa a trvalo 15 minut. Následovalo postřikování a působení zkušebním tlakem ve stupních po 50 Pa a intervalu 300 s . Po 190 s postřikování při tlaku 300 Pa , byl zaznamenán průnik vody v pravé dolní vodorovné části připojovací spáry.

Klasifikace vodotěsnosti dle ČSN EN 12208, čl. 4

zkušební tlak P _{max} v Pa1)	KLASIFIKACE		POŽADAVKY
	zkušební postup A	zkušební postup B	
-	0	0	žádný požadavek
0	1A	1B	15 minut stříkání
50	2A	2B	jako třída 1 + 5 minut
100	3A	3B	jako třída 2 + 5 minut
150	4A	4B	jako třída 3 + 5 minut
200	5A	5B	jako třída 4 + 5 minut
250	6A	6B	jako třída 5 + 5 minut
300	7A	7B	jako třída 6 + 5 minut
450	8A	-	jako třída 7 + 5 minut
600	9A	-	jako třída 8 + 5 minut
> 600	E900	-	nad 600 Pa ve stupních po 150 Pa, musí být doba každého stupně 5 min.

1) po 15 minutách bez zatížení tlakem a 5 minutách při následujících stupních

poznámka: postup A je vhodný pro výrobek, který není chráněný
postup B je vhodný pro výrobek, který je částečně chráněný

Klasifikace: **Třída 6 A**Součinitel nejistoty měření tlaků: $u_A = 0,06$

Uvedené nejistoty měření jsou rozšířené nejistoty, které byly vypočteny s použitím koeficientu rozšíření 2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %.

5. Rekapitulace výsledků:

- připojovací spára s okenní fólií

Sledovaná vlastnost	Zkušební postup	Klasifikační postup	Klasifikace/ Hodnota
Průvzdušnost	ČSN EN 1026	ČSN EN 12207	třída 4
Vodotěsnost	ČSN EN 1027	ČSN EN 12208	třída E900 A

- připojovací spára bez okenní fólie

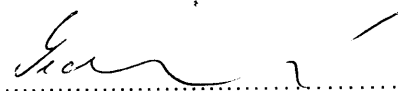
Sledovaná vlastnost	Zkušební postup	Klasifikační postup	Klasifikace/ Hodnota
Průvzdušnost	ČSN EN 1026	ČSN EN 12207	třída 4
Vodotěsnost	ČSN EN 1027	ČSN EN 12208	třída 6 A

7. Údaje o zpracovateli protokolu

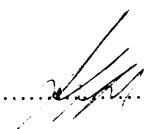
Řešitelská organizace: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Prosecká 811/ 76a, 190 00 Praha 9

Řešitelské pracoviště: Pobočka Praha
Zkušební laboratoř č. 1018.5
Prosecká 811 / 76a, 190 00 Praha 9
tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209

Zástupce technického vedoucího laboratoře :
Ing. Radka Sedmidubská


.....

Zodpovědný řešitel :
Ing. Jan Appl


.....

Doložka zkušební laboratoře:

Výsledky zkoušek platí pouze pro zkoušené vzorky. Protokol nemůže být reprodukován bez souhlasu zkušební laboratoře jinak než celý. Protokol ani jeho části nesmějí být měněny.


.....
Ing. Petr Fránek
vedoucí zkušební laboratoře

- Přílohy 1 – 3 Schéma zkoušeného vzorku
4 - 6 Fotodokumentace vzorku
7 Průběh zkoušky průvzdušnosti vzorku s okenní fólií
8 Průběh zkoušky průvzdušnosti vzorku bez okenní fólie

