



Zakázka číslo: 1 08 462  
(Z210080113)

**PAVUS, a.s.**

AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216  
NOTIFIKOVANÁ OSOBA 1391  
ČLEN EGOLF



**L 1026**

**POŽÁRNÍ ZKUŠEBNA VESELÍ NAD LUŽNICÍ**  
zkušební laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s.  
registrovaná pod číslem 1026

## **PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH STŘECHY VYSTAVENÉ PŮSOBENÍ VNĚJŠÍHO POŽÁRU**

**č. Pr-08-2.060**

vydaný dne 2008-05-23

pro střechu s vrchní krytinou

**Střešní fólie  
MERX MK 15**

Objednatel: **Coleman S.I., a.s.**  
Bobrky 478  
755 01 Vsetín

Zkušební metoda:

**ČSN P ENV 1187**  
**»Zkušební metody pro střechy vystavené působení vnějšího  
požáru. Zkouška 3: Metoda s hořící hranicí, větrem  
a přídatným sálavým teplem «**

Protokol obsahuje: 8 stran  
(5 stran textu + 2 přílohy)

Počet výtisků: 3  
**Výtisk číslo: 3**

Bez písemného souhlasu zpracovatele se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

## 1 ÚVOD

---

Zkoušky pro střechy vystavené působení vnějšího požáru, kryté střešní fólií MERX MK 15 byly provedeny na základě objednávky firmy Coleman S.I., a.s. ve Zkušební laboratoři PAVUS, a.s. ve Veselí nad Lužnicí.

Zkoušky byly připraveny, provedeny a vyhodnoceny na základě těchto podkladů:

[1] ČSN P ENV 1187: 2002 Zkušební metody pro střechy vystavené působení vnějšího požáru.  
Zkouška 3: Metoda s hořící hranicí, větrem a přídatným sálavým teplem.

[2] Technická dokumentace vzorků (dodaná objednatelem).

## 2 PŘEDMĚT ZKOUŠEK

---

Předmětem zkoušek byly dva vzorky vyrobené podle čl. 6.4.3.2 s označením vzorek I a vzorek II. Velikost zkušebních vzorků byla 1200 x 3000 mm, v této skladbě od vrchní vrstvy:

- **střešní PVC fólie MERX MK 15, tl. 1,5 mm**
- **tepelná izolace z minerálních vláken ORSIL, tl. 200 mm**
- **parotěsná zábrana - PE fólie, tl. 0,2 mm**
- **podkladní deska z dřevotřískových panelů**

a v provedení podle příslušného technologického postupu.

Podkladní deska podle [1] čl. 6.4.2.2 b) zhotovená z panelů z dřevotřískových desek s šířkou 250 mm a tloušťkou 16 mm s rovnými okraji a rovnoběžně s okapem. Spáry mezi dřevotřískovými panely byly 5 mm.

Ukotvení střešní PVC fólie MERX MK 15 (tl. 1,5 mm), tepelné izolace ORSIL (tl. 200 mm složená z desek 120 mm + 80 mm) a parotěsné zábrany PE fólie (tl. 0,2 mm) k podkladním deskám z dřevotřískových desek trapézového plechu bylo provedeno pomocí plastových teleskopů a samovrtných šroubů R45x165 + IG - C 6x80.

Výrobce střešní PVC fólie MERX MK 15 (tl. 1,5 mm): Haogen Plast,  
Kibbutz Haogen, 42 880 Izrael

Opatření chránící okraje vzorků [1] (čl. 6.4.5) nebyla provedena.

Zkušební vzorky byly vyrobeny dne 15. května 2008.

## 3 PROVEDENÍ ZKOUŠEK

---

### 3.1 Obecně

Zkoušky střechy vystavené působení vnějšího požáru byly provedeny podle ČSN P ENV 1187.

Zkoušky byly provedeny dne 22. května 2008. Počáteční teplota v okolí zkušebního zařízení byla 18 °C.

Zkušební vzorky byly vystaveny ve sklonu 5° působení daného zkušebního vnějšího namáhání.

---

---

### 3.2 Zkušební metodika

Provedení zkoušky pro střechy vystavené působení vnějšího požáru podle ČSN P ENV 1187 spočívá ve vystavení vzorku v požadovaném sklonu vnějšímu tepelnému namáhání, přičemž se sleduje chování vzorku a jeho stav po zkoušení.

Zkušební vnější tepelné namáhání střešního pláště způsobují dvě hořící hraničky vyrobené z dřevovláknité desky o rozměrech 55 x 55 x 32 mm - před použitím nasáklé n-heptanem [1] (čl. 6.7.1) a tepelné sálání plynového sálavého panelu velikosti 600 x 600 mm s hustotou tepelného toku  $1,25 \text{ W.cm}^{-2}$  ve vzdálenosti 500 mm, za rovnoměrného proudu vzduchu  $3 \text{ m.s}^{-1}$ .

Zkoušejí se postupně dva vzorky velikosti 1200 x 3000 mm, umístěné podélně ve směru proudu vzduchu. Vzorky se zkoušejí ve sklonu buď  $5^\circ$  (střechy do  $10^\circ$ ) nebo  $30^\circ$  (střechy nad  $10^\circ$ ).

Zkoušky jsou zahájeny po ustálení rychlosti proudění vzduchu tím, že se zkušební vzorek umístí pod sálavý panel s ustáleným tepelným tokem. Povrch vzorku a sálavá plocha panelu jsou přitom rovnoběžné a ve vzdálenosti 500 mm od sebe. Střed kolmého průmětu sálavé plochy panelu je na podélné ose vzorku 500 mm od jeho předního okraje. Po 2 minutách a 30 sekundách od umístění vzorku do zkušební polohy [1] (čl. 6.7.2) se obě hraničky současně zapálí a za 30 sekund se obě zapálené hraničky uloží na povrch vzorku tak, aby jejich středy byly ve vzdálenosti 500 mm od předního okraje vzorku a 185 mm na každé straně od podélné osy vzorku.

Zkoušení se ukončí po 30 minutách od jeho zahájení nebo pokud se po prohoření oheň šíří po spodní straně vzorku, nebo pokud existuje riziko ohrožení zkoušejícího nebo zkušebního zařízení.

## 4 VÝSLEDKY ZKOUŠEK

Chování zkušebního vzorku je popisováno z pohledu pozorovatele, ve směru proudění vzduchu. Pozorování během zkoušení je shrnuto do tabulek pro každý vzorek a je doloženo fotografiemi, které jsou v Příloze č. 2.

Za tabulkami jsou uvedeny údaje popisující stav vzorku po zkoušení a zhodnocení zkoušení.

Při přípravě, provedení a vyhodnocení zkoušek byla použita a dodržena všechna příslušná ustanovení ČSN P ENV 1187.

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušek.



## 4.1 Zkušební vzorek I

Tab. 1.1. - Chování zkušební vzorku I - sklon 5°

Čas (minuty)	Pozorování
0. - 3.	Namáhání vzorku teplem z radiačního panelu.
4.	Hoření hraniček, oheň postupuje po povrchu vzorků.
7.	Natavování fólie v prostoru pod radiačním panelem provázené únikem dýmu.
8.	Uhasnutí fólie v ohraničeném prostoru nad hořícími hraničkami.
9. - 31.	Bezplamenné hoření fólie pod radiačním panelem provázené únikem dýmu.
12.	Uhasnutí hraniček.
31.	Ukončení zkoušky.

Foto č. 1 - vzorek po zahájení zkoušky  
2 - vzorek po ukončení zkoušky

Tab. 1.2. - Vnější šíření plamene

Šíření plamene vzhůru		Šíření plamene dolů	
vzdálenost (mm)	čas dosažení (min:s)	vzdálenost (mm)	čas dosažení (min:s)
100	3:15	100	-
300	3:40	300	-
500	-	500	-
700	-	-	-
900	-	-	-
1100	-	-	-
1300	-	-	-
2000	-	-	-

Tab. 1.3. - Poškození vzorku

Popis poškození	Hodnota
Rozsah vnitřního poškození - vzhůru (mm)	410
Rozsah vnitřního poškození - dolů (mm)	120
Maximální délka shořelého materiálu - vzhůru (mm)	390
Maximální délka shořelého materiálu - dolů (mm)	30
Poškozená plocha (m <sup>2</sup> )	0,220

## 4.2 Zkušební vzorek II

Tab. 2.1 - Chování zkušební vzorku II - sklon 5°

Čas (minuty)	Pozorování
Čas (minuty)	Pozorování
0. - 3.	Namáhání vzorku teplem z radičního panelu.
4.	Hoření hraniček, oheň postupuje po povrchu vzorků.
7.	Natavování fólie v prostoru pod radičním panelem provázené únikem dýmu.
8.	Uhasnutí fólie v ohraničeném prostoru nad hořícími hraničkami.
8. - 31.	Bezplamenné hoření fólie pod radičním panelem provázené únikem dýmu.
11.	Uhasnutí hraniček.
Foto č. 3 - vzorek po zahájení zkoušky 4 - vzorek po ukončení zkoušky	

Tab. 2.2. - Vnější šíření plamene

Šíření plamene vzhůru		Šíření plamene dolů	
Vzdálenost (mm)	čas dosažení (min:s)	vzdálenost (mm)	čas dosažení (min:s)
100	3:15	100	-
300	3:25	300	-
500	3:55	500	-
700	4:15	-	-
900	-	-	-
1100	-	-	-
1300	-	-	-
2000	-	-	-

Tab. 2.3. - Poškození vzorku

Popis poškození	Hodnota
Rozsah vnitřního poškození - vzhůru (mm)	740
Rozsah vnitřního poškození - dolů (mm)	110
Maximální délka shořelého materiálu - vzhůru (mm)	710
Maximální délka shořelého materiálu - dolů (mm)	20
Poškozená plocha (m <sup>2</sup> )	0,260

Listy protokolu a příloh  
jsou platné pouze s otiskem reliéfního razítka.

Zpracoval:

.....  
Jiří Příbyl  
technik Požární zkušebny

Schválil:

.....  
Ing. Jiří Kápl  
vedoucí Požární zkušebny

**PŘÍLOHA 1: ZKUŠEBNÍ A MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ, NEJISTOTA MĚŘENÍ**

Název zařízení	Metrologické evidenční č.	Kombinovaná standardní nejistota měření
zkušební zařízení pro střechy vystavené působení vnějšího požáru	Z 4	-
stopky ruční digitální	3 05 02	< 0,04 s
anemometr AMR THERM 2253-2	3 08 01	< 0.5 m.s <sup>-1</sup>
stáčecí pětimetr SC-50	3 01 05	(10+20.L) *10 <sup>-6</sup> m
pravítko ocelové 500 mm	3 01 13	0,010 mm
pravítko ocelové 1500 mm	3 01 14	0,010 mm
radiometr Schmidt - Boelter	3 14 01	3%
radiometr Schmidt - Boelter	3 14 02	3%
radiometr Schmidt - Boelter	3 14 03	3%
radiometr Schmidt - Boelter	3 14 04	3%
radiometr Schmidt - Boelter	3 14 05	3%

Metrologická návaznost zařízení je uvedena na metrologické evidenční kartě zařízení, která je jednoznačně určena metrologickým evidenčním číslem zařízení.

## PŘÍLOHA 2: FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE



Foto č. 1 - Zkušební vzorek I (sklon 5°) po zahájení zkoušky

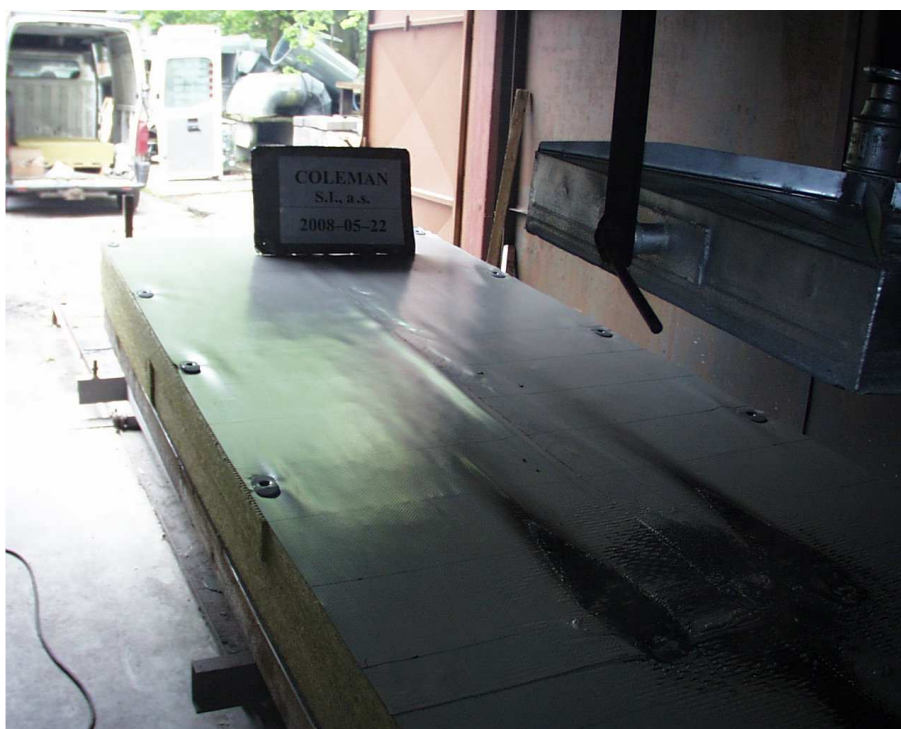


Foto č. 2 - Zkušební vzorek I (sklon 5°) po ukončení zkoušky

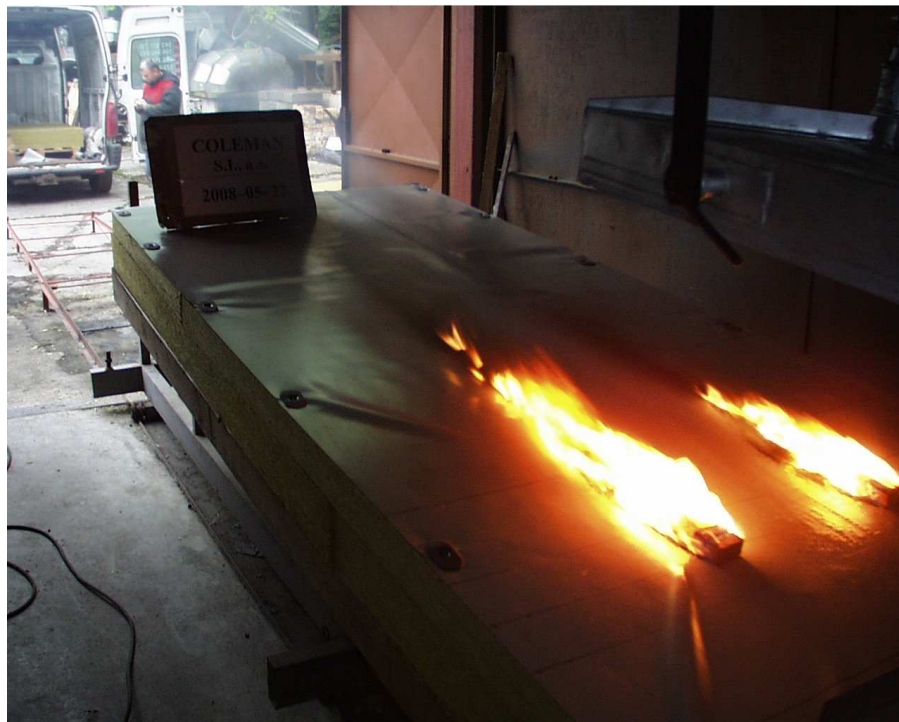


Foto č. 3 - Zkušební vzorek II (sklon 5°) po zahájení zko ušky



Foto č. 4 - Zkušební vzorek II (sklon 5°) po ukon čení zkoušky