



**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


# Protokol

č. 010-021917

**o zkouškách MULTIGUMU**

Tento protokol obsahuje 8 psaných stran včetně strany titulní a žádné přílohy.



  
Ing. Petr Fránek  
vedoucí zkušební laboratoře

V Praze, dne 20. září 2007

## 1. Údaje o žadateli

Žadatel: SEMBO, s.r.o.  
Oseček 73  
289 41 Pňov

Žádost: Z 010 07 0042

## 2. Specifikace předmětu zkoušky

2.1. Výrobek: MULTIGUM

2.2. Specifikace zkoušek: Stanovení přídržnosti k podkladu dle ČSN 73 2577: 1982  
Stanovení vodotěsnosti dle ČSN 73 2578: 1978  
Stanovení chování po uložení ve vodných roztocích  
dle ČSN 64 6223: 1990  
Stanovení chování po stárnutí v teple dle ČSN 64 6223: 1990  
Stanovení napětí v tahu při  $F_{max}$  dle ČSN EN ISO 527-3: 1997  
Stanovení jmenovitého prodloužení při  $F_{max}$  dle  
ČSN EN ISO 527-3: 1997  
Stanovení nasákavosti ČSN EN ISO 62: 1999  
Stanovení ohebnosti na trnu dle ČSN 50 3602: 1967  
Stanovení odolnosti kapalinám dle ČSN EN ISO 2812-1: 1996

2.3. Odběr a příprava vzorků: Zkušební vzorky odebrala pracovníce autorizované osoby 204  
Ing. Kovalčuková dne 24. července 2007 a do TZÚS, s.p., pobočka  
0100-Praha dodala dne 24. července 2007.  
Zkušební vzorky byly připraveny ke zkouškám podle příslušných  
norem.

### **3. Zkušební metody, předpisy a postupy**

3.1. Pro zkoušení byly použity postupy podle těchto norem:

- ČSN 73 2577: 1982 Zkouška přidrženosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu
- ČSN 73 2578: 1982 Zkouška vodotěsnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí
- ČSN 64 6223: 1990 Plasty. Fólie z měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P) pro izolace proti kapalinám
- ČSN 50 3602: 1967 Zkoušení krytinových a izolačních materiálů v rolích
- ČSN EN ISO 527-1: 1997 Plasty - Stanovení tahových vlastností - Část 1: Základní principy
- ČSN EN ISO 527-3: 1997 Plasty - Stanovení tahových vlastností - Část 3: Zkušební podmínky pro fólie a desky
- ČSN EN ISO 62: 1999 Platy. Stanovení nasákavosti
- ČSN EN ISO 2812-1: 1996 Nátěrové hmoty- Stanovení odolnosti kapalinám-Část 1: Obecné Zkušební metody

3.2. Údaje o odchylkách od zkušebního postupu:

Uložení ve vodných roztocích: Zkušební tělesa byla uložena v H<sub>2</sub>O o teplotě (23±2) °C po dobu 7 dní.

### **4. Zkušební zařízení**

- Posuvné měřítko 0-300 mm, ID: 376
- Číselníkový úchylkoměr DIGI 12,5/0,001 typ S 229, ID: 319
- TIRAtest 2300 o rozsahu 0-100 kN, ID: 80
- Skleněný laboratorní teploměr, ID: 177
- El. Sušárna HS 202 A, ID: 228
- Váhy Sartorius 2472, ID: 99
- Stopky ruční SECCO, ID: 344
- Skleněný zvon s byretou s dělením stupnice po 0,1 ml
- Automatické cyklovací zařízení KD-20-T4.1, ID: 111
- Vodotlačné zařízení s manometrem, ID: 167

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkouškách, jsou metrologicky ověřena. Kalibrační a ověřovací listy jsou uloženy u metrologa laboratoře.

## 5. Výsledky zkoušek

Zkoušky proběhly ve dnech 5. až 19. září 2007. Zkoušky byly provedeny po 72 hodinové kondicionaci při teplotě  $(23\pm 2)$  °C a relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

### 5.1 Stanovení přídržnosti k podkladu

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

#### Zkušební sada č. 1: podklad: beton

Označení vzorku	Přídržnost [MPa]	Způsob porušení
1	0,96	100 % od podkladu
2	0,98	100 % od podkladu
3	1,06	100 % od podkladu
4	0,97	100 % od podkladu
5	1,01	100 % od podkladu
6	0,93	100 % od podkladu
Aritmetický průměr [MPa]	<b>0,99</b>	

#### Zkušební sada č. 2: podklad: ocel

Označení vzorku	Přídržnost [MPa]	Způsob porušení
1	0,83	100 % od podkladu
2	0,83	100 % od podkladu
3	0,84	100 % od podkladu
4	0,85	100 % od podkladu
5	0,82	100 % od podkladu
6	0,84	100 % od podkladu
Aritmetický průměr [MPa]	<b>0,84</b>	

### 5.2 Stanovení vodotěsnosti

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %, podklad: beton.

Označení vzorku	1		2	
	1	2	1	2
Číslo stanovení				
Úbytek vody za 30 minut [l·m <sup>-2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00
Aritmetický průměr [l·m <sup>-2</sup> ]				<b>0,00</b>

### 5.3 Stanovení chování ve vodných roztocích

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

Podmínky uložení: Zkušební kapalina: H<sub>2</sub>O o teplotě  $(23\pm 2)$  °C po dobu 7 dnů, kondicionace po ukončení: 7 dní při teplotě:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkosti:  $(50\pm 5)$  %.  
Na exponovaných tělesech bylo provedeno vizuelní vyhodnocení viz. bod 5.3 a stanovení tahových vlastností viz. bod. 5.5.2 a 5.6.2

**Vizuelní vyhodnocení:** Zkoušený materiál (MULTIGUM) nevykázal během uložení a kondicionace žádné vizuální změny.

### 5.4 Stanovení chování při stárnutí v teple

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

Podmínky uložení: Zkušební teplota  $(80\pm 2)$  °C po dobu 7 dnů, kondicionace po ukončení: 72 hodin při teplotě:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkosti:  $(50\pm 5)$  %.  
Na exponovaných tělesech bylo provedeno vizuelní vyhodnocení viz. bod 5.4 a stanovení tahových vlastností viz. bod. 5.5.3 a 5.6.3.

**Vizuelní vyhodnocení:** Zkoušený materiál (MULTIGUM) nevykázal během uložení a kondicionace žádné vizuální změny.

### 5.5 Stanovení napětí v tahu při $F_{max}$

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.  
Rychlost posuvu: 50 mm/min., použité zkušební těleso: typ: 2.

#### 5.5.1 Stanovení napětí v tahu při $F_{max}$ po uložení ve standardních laboratorních podmínkách

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Napětí v tahu [MPa]	2,75	2,98	3,15	3,17	3,05
Aritmetický průměr [MPa]					3,02

5.5.2 Stanovení napětí v tahu při  $F_{max}$  po uložení ve ve vodě

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Napětí v tahu [MPa]	2,90	3,32	2,85	3,01	2,98
Aritmetický průměr [MPa]					2,98

5.5.3 Stanovení napětí v tahu při  $F_{max}$  po stárnutí v teple

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Napětí v tahu [MPa]	3,24	3,19	3,04	2,98	2,90
Aritmetický průměr [MPa]					3,07

5.6 Stanovení jmenovitého poměrného prodloužení při  $F_{max}$ 

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , relativní vlhkost:  $(50 \pm 5) \%$ .  
Rychlost posuvu: 50 mm/min., použité zkušební těleso: typ: 2.

5.6.1 Stanovení jmenovitého poměrného prodloužení při  $F_{max}$  po uložení ve standardních laboratorních podmínkách

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Jmenovité poměrné prodloužení [%]	378,0	384,0	369,0	395,3	385,2
Aritmetický průměr [%]					382,3

5.6.2 Stanovení jmenovitého poměrného prodloužení při  $F_{max}$  po uložení ve ve vodě

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Jmenovité poměrné prodloužení [%]	320,9	380,7	358,6	369,7	370,3
Aritmetický průměr [%]					360,0

5.6.3 Stanovení jmenovitého poměrného prodloužení při  $F_{max}$  po stárnutí v teple

Označení vzorku	1	2	3	4	5
Jmenovité poměrné prodloužení [%]	395,5	388,4	380,2	379,0	398,0
Aritmetický průměr [%]					388,2

## 5.7 Stanovení nasákavosti

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

Zkušební podmínky: délka trvání zkoušky: 24 hodin, zkušební kapalina: destilovaná voda o teplotě  $(23\pm 2)$  °C.

Označení vzorku	1	2	3
Nasákavost [%]	9,89	9,97	9,67
Aritmetický průměr [%]	9,83		

## 5.8 Stanovení ohebnosti na trnu

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

Zkušební podmínky: teplota: -15 °C, průměr trnu: 10mm.

Označení vzorku	1	2	3
Vzorek vyhověl ano/ne	ano	ano	ano
Celkové vyhodnocení	Všechny tři vzorky vyhověly		

## 5.9 Stanovení odolnosti kapalinám

Laboratorní prostředí: teplota:  $(23\pm 2)$  °C, relativní vlhkost:  $(50\pm 5)$  %.

Použitá metoda: Metoda 3 (kapková metoda)

Použitá kapalina	Doba působení	Popis změny/poznámky
	24 hodin	
Brzdová kapalina	O	povrch nenarušen
Motorová nafta	O	povrch nenarušen
Benzín	N/A	došlo k odparu
Motorový olej	O	povrch nenarušen
Kyselina octová 10 %	O	povrch nenarušen
Kyselina sírová 10 %	O	povrch nenarušen
Louh sodny	O	povrch nenarušen

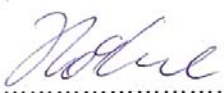
O povrch nenarušen, X mírné narušení povrchu, XX narušení povrchu, N/A nestanoveno

**6. Údaje o zpracovateli protokolu**

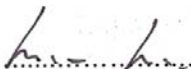
Řešitelská organizace: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.  
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

Řešitelské pracoviště: Pobočka 0100 - Praha  
Zkušební laboratoř č. 1018.5  
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9  
tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209

Technický vedoucí laboratoře:  
RNDr. Vojtěch Hötzel

  
.....

Zodpovědný odborný pracovník:  
Novák Jiří

  
.....

Doložka akreditované zkušební laboratoře:

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



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