



**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**  
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001  
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

**Zkušební laboratoř**

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výroby \* Certifikační orgán systémů jakosti  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba  
tel.: +420 577 601 291 fax: +420 577 601 278 e-mail: itc@itczlin.cz www.itczlin.cz

Počet stran : 4  
Strana : 1 č. j. 412203685/4

## **ZKUŠEBNÍ PROTOKOL**

### **č. j. 412203685/4**

**Objednavatel:** PRAGOELAST spol. s r.o.  
IČ: 62954610

**Adresa:** Na Cikánce 2  
153 02 Praha 5 - Radotín

**Vzorek:** Pryžový kompozit na bázi druhotných surovin:  
GR 950 FS

**Zadání:** Hodnocení technických parametrů viz. str. 2

**Datum přijetí vzorku:** 4. 3. 2009

**Vypracoval:** Miroslava Špendlíková

**Místo a datum vydání:** Zlín, 1. 4. 2009



Doc. Ing. Vladimír Klepal, CSc.  
vedoucí zkušební laboratoře



# INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

## Zkušební laboratoř

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů jakosti

Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

tel.: +420 577 601 275 fax: +420 577 601 278 e-mail: itc@itczlin.cz www.itczlin.cz

Počet stran: 4

Strana: 2 č. j. 412203685/4

### Popis a identifikace vzorku:

Zkušební vzorek – **pryžový kompozit na bázi druhotných surovin GR 950 FS** - byl převzat ke zkoušení a zaevidován pod číslem 51/1P/09/D

### Zadání:

Vyhodnocení fyzikálně mechanických vlastností pryžového kompozitu na bázi druhotných surovin pro aplikace v průmyslu a stavebnictví.

### Příprava zkušebních těles:

Zkušební tělesa byla z hotového výrobku připravena na potřebnou tloušťku 2 a 12,5 mm štípáním, následně vysekávána.

### Použité metody zkoušení:

1. Stanovení objemové hmotnosti podle ČSN EN ISO 845
2. Stanovení tvrdosti pryže Shore A podle ČSN ISO 7619
3. Odrazová pružnost podle ČSN 62 1480
4. Stanovení tahových vlastností pryže podle ČSN ISO 37
5. Stanovení strukturní pevnosti Graves podle ČSN 62 1459
6. Modul pružnosti v tlaku ASTM D 575
7. Napětí v tlaku při 10 a 20 % deformaci ASTM D 575
8. Tlaková deformační charakteristika ASTM D 575
9. Stanovení nasákavosti ve vodě ČSN EN ISO 62

**Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.**

**Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!**



# INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

## Zkušební laboratoř

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů jakosti  
Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

tel.: +420 577 601 275 fax: +420 577 601 278 e-mail: itc@itczlin.cz www.itczlin.cz

Počet stran: 4

Strana: 3 č. j. 412203685/4

### Použité zkušební zařízení :

- ad 1. Posuvka digitální MITUTOYO 150 mm, předvážky přesné Gibertini
- ad 2. Tvrdoměr Shore A
- ad 3. Přístroj na stanovení odrazové pružnosti Schob
- ad 4.–6. Posuvka digitální MITUTOYO 150 mm, tloušťkoměr MITUTOYO, univerzální trhací stroj INSTRON 4301
- ad 7.–8. Posuvka digitální MITUTOYO 150 mm, tloušťkoměr MITUTOYO, univerzální trhací stroj INSTRON 6025
- ad 9. Posuvka MITUTOYO 150 mm, přesné předvážky GILBERTINI, sušárna horkovzdušná KCW 100, expoziční nádoby na destilovanou vodu

### Podmínky kondicionování :

- ad 1.-9 Doba 24 h, teplota 23 °C, relativní vlhkost 50 %

### Podmínky zkoušky:

- ad 1. Zkušební teplota 23° C, relativní vlhkost 50%, zkušební tělesa (100 x 100 x 12,5) mm
- ad 2. Zkušební teplota 23° C, relativní vlhkost 50%, přítlak 10 N, doba 3 s
- ad 3. Zkušební teplota 23° C, relativní vlhkost 50%
- ad 4. Rychlost trhání 50 mm/min, tažnost měřena extenzometrem, typ zkušební tělesa č. 1, pracovní část 25 mm, šířka 6 mm, zkušební tělesa štípána na tloušťku 2 mm
- ad 5. Rychlost trhání 50 mm/min, GRAVES bez zářezu, zkušební tělesa štípána na tloušťku 2 mm
- ad 6. Rychlost stlačování 1 mm/min, zkušební těleso Ø 29 mm, výška 12,5 mm
- ad 7. Rychlost stlačování 1 mm/min, zkušební těleso Ø 29 mm, výška 12,5 mm, deformace 10 a 20 %
- ad 8. Rychlost stlačování 10 mm/min, zkušební těleso Ø 29 mm, výška 12,5 mm, deformace při 1 až 8 mm
- ad 9. Zkušební tělesa (100 x 100 x 12,5) mm zkušební tělesa v expoziční nádobě a zatížena proti vztlaku; doba expozice 24 h, teplota 23° C.

### Výsledky zkoušek:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce na straně 4.

**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

**Zkušební laboratoř**

Zkušební laboratoř \* Kalibrační laboratoř \* Certifikační orgán pro výrobky \* Certifikační orgán systémů jakosti

Inspekční orgán \* Autorizovaná osoba \* Notifikovaná osoba

tel.: +420 577 601 275 fax: +420 577 601 278 e-mail: itc@itczlin.cz www.itczlin.cz

Počet stran: 4

Strana: 4 č. j. 412203685/4

**Tabulka: Pryžový kompozit na bázi druhotných surovin GR 950 FS , ev. č. 51/1P/09/D**

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření <sup>1)</sup>	Údaj o nejistotě měření <sup>2)</sup>	$x_{mix}$	$x_{max}$	
Objemová hmotnost	kg.m <sup>-3</sup>	931	6	911	949	
Tvrdość Shore A	° Sh A	63 <sup>3)</sup>	2 <sup>4)</sup>	61	63	
Odrazová pružnosť Schob	%	39 <sup>3)</sup>	2 <sup>4)</sup>	38	40	
Pevnosť v tahu	MPa	1,35 <sup>3)</sup>	0,38 <sup>4)</sup>	1,11	1,49	
Tažnosť	%	70 <sup>3)</sup>	29 <sup>4)</sup>	58	87	
Strukturní pevnost Graves (bez zářezu)	N/mm	11,2 <sup>3)</sup>	4,6 <sup>4)</sup>	8,9	13,5	
Modul pružnosti v tlaku	MPa	4,59	0,14	4,45	4,80	
Napětí v tlaku	MPa	10 %	0,56	0,01	0,55	0,58
		20 %	0,98	0,01	0,97	1,00
Tlak.deformační charakteristika 1 mm	MPa	2 mm	0,45	0,02	0,40	0,48
		3 mm	0,85	0,02	0,80	0,89
		4 mm	1,33	0,03	1,24	1,39
		5 mm	1,87	0,03	1,80	1,95
		6 mm	2,62	0,04	2,53	2,73
		7 mm	3,77	0,06	3,64	3,95
		8 mm	5,73	0,10	5,52	6,04
		8 mm	9,52	0,18	9,17	10,1
Nasákavost	%	1,5	0,04	1,4	1,7	

**Legenda k tabulkám**<sup>1)</sup> Výsledek měření je vyjádřen jako aritmetický průměr<sup>2)</sup> Nejistota měření je vyjádřena jako výběrová směrodatná odchylka aritmetického průměru<sup>3)</sup> Výsledek měření je vyjádřen jako medián<sup>4)</sup> Nejistota měření je vyjádřena jako rozpětí  $R = x_{max} - x_{min}$ **Zkoušela:** Miroslava Špendlíková 24. 3. až 31. 3. 2009  
Ing. Věra Bohatová  
vedoucí fyzikální zkušebny

**Upozornění:** Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.  
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!