



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. 010-018390

o zkouškách polykarbonátových
desek POLYDAR

Tento protokol obsahuje 6 psaných stran včetně strany titulní a žádné přílohy.

Ing. Petr Fránek
vedoucí zkušební laboratoře



V Praze, dne 30. září 2005

1. Údaje o žadateli

Žadatel: Roman Werenyckij - WERONA
Nerudova 423
252 30 Řevnice

Žádost: Z 010 05 0298

2. Specifikace předmětu zkoušky

2.1. Výrobek: Polykarbonátové desky POLYDAR

2.2. Specifikace zkoušek: Stanovení celkové rozměrů dle ČSN EN 12017: 1998
Stanovení plošné hmotnosti dle ČSN EN 12017: 1998
Stanovení ohybových vlastností dle ČSN EN 12017: 1998
Stanovení rozměrové stálosti ČSN EN 1013-4: 2001*
Stanovení vizuálních vlastností ČSN EN 1013-4: 2001*
*není předmětem akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025

2.3. Odběr a příprava vzorků: Zkušební vzorky odebral a do TZÚS, s.p. pobočka Praha dodal pracovník autorizované osoby 204 Ing. Vindyš dne 3. srpna 2005. Zkušební tělesa byla připravena ke zkouškám podle příslušných norem.

3. Zkušební metody, předpisy a postupy

3.1. Pro zkoušení byly použity postupy podle těchto norem:

ČSN EN ISO 12017: 1998 Plasty – Polymethylmetakrylátové desky s dvojitou a trojitou stěnou
ČSN EN 1013-4: 2001 Světlopropustné profilované desky pro jednoplášňové střechy.
Část 4: Specifické požadavky a zkušební metody pro polykarbonátové (PC) desky

3.2. Údaje o odchylkách od zkušebního postupu:

Stanovení plošné hmotnosti bylo provedeno na výřezech o rozměrech 1000 x 1000 mm.

4. Zkušební zařízení

- Ocelové pásmo 2 m Kinex, ID: 262, platnost ověření do 11/2005
- Číselníkový úchylkoměr Digi 12,5/0,001 mm, typ S 229, ID: 319, platnost ověření do 02/2007
- Posuvné měřítko DIGI 500, typ CDN-50c, ID: 204, platnost ověření do 02/2007
- El. Sušárna HS 202, ID: 228, platnost ověření do 12/2005
- Váhy Sartorius BP 8100, ID: 18, platnost ověření do 01/2006
- TIRAtest 2300 o rozsahu 0-100 kN, ID: 80, platnost ověření do 10/2006

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

Zkoušky proběhly dne 5. září 2005. Zkoušky byly započaty po 72 hodinové kondicionaci při teplotě $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ a relativní vlhkosti $(50 \pm 5) \%$.

5.1 Stanovení vizuálních vlastností

Laboratorní prostředí: teplota: $21 ^\circ\text{C}$, relativní vlhkost: 55 %.

Strana A

| Označení vzorku | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|
| Charakter vady zjištěna ano/ne | Otvory | ne | ne | ne | ne |
| | Trhliny | ne | ne | ne | ne |
| | Odštěpky | ne | ne | ne | ne |
| | Vměstky | ne | ne | ne | ne |
| | Shluk dutin (nad 1 mm) | ne | ne | ne | ne |
| | Rovnost okrajů | ne | ne | ne | ne |

Strana B

| Označení vzorku | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|
| Charakter vady zjištěna ano/ne | Otvory | ne | ne | ne | ne |
| | Trhliny | ne | ne | ne | ne |
| | Odštěpky | ne | ne | ne | ne |
| | Vměstky | ne | ne | ne | ne |
| | Shluk dutin (nad 1 mm) | ne | ne | ne | ne |
| | Rovnost okrajů | ne | ne | ne | ne |

5.2 Stanovení délky ve směru výroby

Laboratorní prostředí: teplota: 21 °C, relativní vlhkost: 55 %.

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Délka [mm]* | 1933,0 | 1933,0 | 1933,0 | 1933,0 |
| Aritmetický průměr [mm] | | | | 1933,0 |
| Nejistota měření typu B | | | | ±0,2 |

* aritmetický průměr z 3 stanovení u každého vzorku

5.2 Stanovení délky ve směru výroby

Laboratorní prostředí: teplota: 21 °C, relativní vlhkost: 55 %.

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Délka [mm]* | 2101,0 | 2101,0 | 2101,0 | 2101,0 |
| Aritmetický průměr [mm] | | | | 2101,0 |
| Nejistota měření typu B | | | | ±0,2 |

* aritmetický průměr z 3 stanovení u každého vzorku

5.2 Stanovení celkové tloušťky

Laboratorní prostředí: teplota: 21 °C, relativní vlhkost: 55 %.

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|-----|-----|-----|------|
| Celková tloušťka [mm]* | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Aritmetický průměr [mm] | | | | 8,0 |
| Nejistota měření typu B | | | | ±0,0 |

* aritmetický průměr z 10 stanovení u každého vzorku

5.4 Stanovení plošné hmotnosti

Laboratorní prostředí: teplota: 21 °C, relativní vlhkost: 55 %.

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 |
|---|--------|--------|--------|
| Plošná hmotnost [g·m ⁻²] | 1229,0 | 1235,3 | 1244,0 |
| Aritmetický průměr [g·m ⁻²] | | | 1236,1 |
| Nejistota měření typu B | | | ±4,9 |

5.5 Stanovení ohybových vlastností

Laboratorní prostředí: teplota: 21 °C, relativní vlhkost: 5 %. Nejistota měření se u průhybů nestanovuje.

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zatěžovací síla při porušení [N] | 17,8 | 19,1 | 18,3 | 20,2 | 14,6 |
| Aritmetický průměr [N] | | | | | 18,0 |
| Nejistota měření typu B | | | | | ±0,2 |
| Průhyb při porušení [mm] | 34,2 | 35,2 | 33,4 | 32,8 | 35,1 |
| Aritmetický průměr [mm] | | | | | 34,1 |
| Způsob porušení* | lomem | lomem | lomem | lomem | lomem |

* K porušení může dojít lomem nebo protlačením mezi podporami přípravku.

5.5 Stanovení rozměrové stálosti

Laboratorní prostředí: teplota: 100 °C po dobu 1 hodiny.

5.5.1 Stanovení rozměrové stálosti ve směru výroby

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rozměrová stálost [%] | +0,13 | +0,13 | +0,17 | +0,16 | +0,16 |
| Aritmetický průměr [%] | | | | | +0,15 |

5.5.2 Stanovení rozměrové stálosti kolmo na směr výroby

| Označení vzorku | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rozměrová stálost [%] | +0,20 | +0,19 | +0,23 | +0,17 | +0,17 |
| Aritmetický průměr [%] | | | | | +0,19 |

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

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
Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.5
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9
tel.: 286 019 400; fax: 286 884 209Technický vedoucí laboratoře:
Ing. Čestmír Štípek, CSc.

v2. Vudj

Zodpovědný odborný pracovník:
Novák Jiří

L L

Doložka akreditované zkušební laboratoře:

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

Ing. Petr Fránek
vedoucí zkušební laboratoře