

**Horský s.r.o.**

stavební laboratoř, diagnostika staveb

Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9, tel.: 281860623 mobil: 603540691 e-mail: lab@horsky.cz

---

Počet stran : 4

Počet příloh : 3

Zpráva č. P 31/21

## **Průkazní zkouška polymermalty pro materiál**

### **MC DUR 1320 VK**

**(určené pro použití jako vyrovnávací lože mostních ložisek, sloupků zábradlí apod.)**

Objednatel: **MC-Bauchemie s.r.o.**  
Skandinávská 990, 267 53 Žebrák

Řešitel: **Horský s.r.o.**  
Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

Vypracoval: Ing. Jan Horský

Schválil: Ing. Jan Horský /vedoucí laboratoře/

Praha  
prosinec 2021

## 1. Úvod

Na základě objednávky společnosti MC Bauchemie s.r.o. byly provedeny průkazní zkoušky polymalty určené pro použití jako vyrovnávací lože mostních ložisek či jiných prvků používaných na mostech či jiných místech dálnice.

Jako pojivo byla použita 2-komponentní epoxidová pryskyřice **MC DUR 1320 VK**. Jako kamenivo byl použit sušený křemenný technický písek z pískovny Provodínské písky a.s., který je obchodně označen **PR30**. Jedná se o písek zrnitostního rozsahu 0,3-1,6 mm. Písek byl zakoupen přímo od výrobce v 25 kg balení.

Epoxidová pryskyřice MC DUR 1320 VK (lab. č. 2877/21) byla dodána zákazníkem dne 18.10.2021 v uzavřeném originálním balení A+B.

Provedení experimentální záměsi a zkoušky výsledného materiálu byly provedeny Laboratoří Horský. Zkoušky probíhaly v období od 25.10.2021 (provedení záměsi) do 6.12.2021.

## 2. Metodika zkoušek a postup práce

### 2.1. Příprava záměsi

Podle technického listu materiálu byla připravena epoxidová dvousložková kompozice MC DUR 1320 VK (smíchána byla složka A a B v předepsaném poměru).

Do takto upravené kompozice bylo postupně vmíchávána kamenivo pomaloběžným jednoosým míchadlem. Protože je epoxid již plněn plnivem (jemná minerální moučka), bylo nutno nejprve stanovit požadované stupně plnění. Tato záměs byla samostatná a nebyla použita pro výrobu zkušebních těles. Teprve pak byly zamíchány dvě směsi, kde byl postup míchání obrácen a odvážené množství kompozice bylo přidáno k odváženému množství písku. Jedna záměs byla určena pro běžné zpracování a druhá, velmi naplněná, byla určena pro zpracování dusáním. Z těchto dvou záměsí byla vyrobena zkušební tělesa pro všechny požadované druhy zkoušek. U záměsí pro výrobu zkušebních těles byla celková doba míchání 5 minut (doba nutná pro dosažení homogenní směsi).

### 2.2. Výroba a ošetřování zkušebních vzorků

- Pro zkoušky pevností byla směs bezprostředně po ukončení míchání uložena do ocelových forem, kterými byly hranoly o rozměrech 40x40x160 mm.
- Pro zkoušky odolnosti povrchu proti účinkům vody a chemických rozmrazovacích látek byly vyrobeny tři válce průměru 150 mm a výšky 50 mm a to ze směsi s nejvyšším stupněm plnění.
- Pro zkoušky elektroizolačního odporu a vyjádření měrného elektrického odporu materiálu byly z obou směsí vyrobeny desky o rozměru 300x300x10 mm.
- Po zatvrdnutí směsi byly vyrobené vzorky odformovány a ponechány v suchém NLP až do doby jejich zkoušek.

### 3. Složení experimentálních záměsí

Tab 3.1. hodnocení tekutosti

Stupeň plnění	tekutost
1,1	Tekutá, kamenivo sedá ke dnu
1,6	Tekutá, kamenivo sedá ke dnu
2,0	Tekutá, směs kompaktní
2,8	Tekutá až plastická, směs kompaktní
3,6	plastická, směs kompaktní
3,8	plastická, směs začíná mít otevřenou strukturu
4,1	plastická, směs začíná mít otevřenou strukturu
4,2	plastická, směs má otevřenou strukturu
5,3	plastická, směs má otevřenou strukturu zpracovatelné pouze dusáním

Tab.3.2: Složení experimentálních záměsí

záměs	1	2
označení směsi	<b>MC DUR 1320 + PR 30 - 1:2,6</b>	<b>MC DUR 1320 + PR 30 - 1:5,3</b>
epoxidové pojivo	MC DUR 1320 VK	MC DUR 1320 VK
kamenivo	PR30 Provodín	PR30 Provodín
složení epoxidové kompozice		
poměr složek A : B	5 : 1	5 : 1
poměr kompozice : kamenivo	1:2,6	1:5,3

### 4. Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

Tab.4.1: Výsledky zkoušek

<b>MC DUR 1320 VK</b>			
Zkouška	Jednotky	<b>MC DUR 1320 + PR 30 - 1:2,6</b>	<b>MC DUR 1320 + PR 30 - 1:5,3</b>
Objemová hmotnost (ČSN EN 12390-7)	kg/m <sup>3</sup>	2060	1990
Pevnost v tahu ohybem (ČSN EN 196-1)	MPa	48,0	21,0
Pevnost v tlaku (ČSN EN 12190)	MPa	<b>68,0</b>	<b>29,0</b>
Elektroizolační odpor (ČSN 73 6242 - příloha D)	GΩ	> 20	> 20
Měrný elektrický odpor (ČSN EN 62631-3-1, ČSN EN 62631-3-1)	Ωm	<b>&gt; 2.10<sup>10</sup></b>	<b>&gt; 2.10<sup>10</sup></b>
Odolnost povrchu proti CHRL - odpad po 115 cyklech (ČSN 73 1326, metoda C)	g/m <sup>2</sup>	-	<b>0</b>

\*) Zkoušky odolnosti proti CHRL byly provedeny na hmotě s nejvíce otevřenou strukturou.  
Protokoly TR 55/21, TR 56/2, S 355/21.



## 5. Diskuse výsledků

- Objemová hmotnost hmoty není předpisem stanovena.
- Pevnostní parametry nejsou stanoveny jednotným předpisem, ale stanovuje je konkrétně zpracovatel ZDS (ZVS).
- Hodnota elektroizolačního odporu hmoty je tak vysoká, že lze usuzovat na splnění podmínky elektroizolačního odporu celého osazeného mostního ložiska min. 5 k $\Omega$  dle TP 124.
- **V aktuálním znění TP 124 je uvedena hodnota 1.10<sup>12</sup>  $\Omega$ m. Dle sdělení ředitele ÚKKS (ŘSD ČR) Ing. J. Hlavatého, Ph.D. ze dne 17.5.2017 je do vyřešení rozporů akceptován požadovaný odpor polymermalty 1 x10<sup>9</sup>  $\Omega$ m.**

Hodnota hmotnosti odpadu z povrchu vzorku při zkoušce odolnosti proti CHRL je nulová a tím pádem vyhovující jakémukoli stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206+A2.

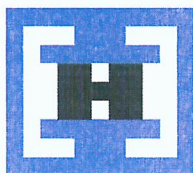
## 6. Hodnocení výsledků

Pro možnost použití pro různá místa je rozhodující zejména pevnost a elektroizolační vlastnosti. Pro mostní ložiska je možno použít stupně plnění 1 : 2 až 1 : 3, kdy je dobrá zpracovatelnost i pevnosti. Při vyšších stupních plnění již klesá pevnost a tím se možnosti použití snižují na vyrovnávací vrstvy pod sloupky apod.

Vypracoval: Ing. Jan Horský  
Schválil: Ing. Jan Horský, vedoucí laboratoře

  
**HORSKÝ s.r.o.**  
Stavební laboratoř  
Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9  
tel: 281 860 623

Prohlášení Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

**Horský s.r.o.**

Laboratoř Horský – Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

zkušební laboratoř č.1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

tel.: 281860623

mobil: 603540691

e-mail: lab@horsky.cz

**Protokol č. TR 55/21**

Datum vystavení:

6.12.2021

Počet stran: 1

**Zkoušky ztvrdlého betonu – pevnost v tlaku**Zákazník:**MC-Bauchemie s.r.o.**

Skandinávská 990, 267 53 Žebrák

Původ vzorku

Stavba\*):

**Vzorky byly vyrobeny za účelem provedení průkazní zkoušky**

Objekt\*):

-

Konstrukční prvek\*):

-

Údaje o vzorku

Datum zhotovení:

**25.10.2021**

Zkušební těleso:

hranoly 40x40x160 mm

Materiál\*):

**MC DUR 1320 VK**

(záměs 1)

Těleso zhotovil:

Ing. Jan Horský,(Horský s.r.o.) - výroba těles mimo rámec akreditace

Ošetřování v laboratoři:

uloženo v NLP

Údaje ke zkoušce

Laboratorní číslo vzorku:

2956/21

Dodáno do zkušebny:

18.10.2021 (orig.balení)

Datum zkoušky:

**1.11.2021**

Ve stáří (dní):

**7**

Stav tělesa při zkouškách:

přirozeně suché

Způsob stanovení objemu:

ponořením do vody

Výsledky zkoušek provedených v Laboratoři Horský (platí pouze pro zkoušené vzorky)

Označení tělesa	Objemová hmotnost <sup>N)</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	Pevnost v ohybu <sup>N)</sup> (ČSN EN 196-1) [MPa]	Pevnost v tlaku (ČSN EN 12190) [MPa]	
1	-	51,0	<b>70,5</b>	<b>68,5</b>
2	-	44,7	<b>67,5</b>	<b>66,5</b>
3	-	48,2	<b>68,0</b>	<b>67,0</b>
průměrná hodnota	<b>2060</b>	<b>48,00</b>	<b>68,0</b>	
směrodatná odchylka	-	2,6	1,5	

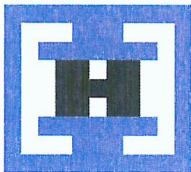
Vysvětlivky: <sup>N)</sup> Zkoušky a práce podle uvedené normy byly provedeny mimo rámec akreditace.<sup>\*)</sup> Laboratoř nenese odpovědnost za data a výsledky dodané zákazníkem.Protokol vypracoval:

Ing. L. Chylíková

Protokol schválil:

Ing. Jan Horský, odborný garant

Prohlášení: Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

**Horský s.r.o.**

Laboratoř Horský – Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

zkušební laboratoř č.1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

tel.: 281860623 mobil: 603540691 e-mail: lab@horsky.cz

**Protokol č. TR 56/21**

Datum vystavení:

6.12.2021

Počet stran: 1

**Zkoušky ztvrdlého betonu – pevnost v tlaku**Zákazník:**MC-Bauchemie s.r.o.**

Skandinávská 990, 267 53 Žebrák

Původ vzorku

Stavba\*):

**Vzorky byly vyrobeny za účelem provedení průkazní zkoušky**

Objekt\*):

-

Konstrukční prvek\*):

-

Údaje o vzorku

Datum zhotovení:

**25.10.2021**

Zkušební těleso:

hranoly 40x40x160 mm

Materiál\*):

**MC DUR 1320 VK**

(záměs 2)

Těleso zhotovil:

Ing. Jan Horský, (Horský s.r.o.) - výroba těles mimo rámec akreditace

Ošetřování v laboratoři:

uloženo v NLP

Údaje ke zkoušce

Laboratorní číslo vzorku:

2957/21

Dodáno do zkušebny:

18.10.2021 (orig.balení)

Datum zkoušky:

**1.11.2021**

Ve stáří (dní):

**7**

Stav tělesa při zkouškách:

přirozeně suché

Způsob stanovení objemu:

ponořením do vody

Výsledky zkoušek provedených v Laboratoři Horský (platí pouze pro zkoušené vzorky)

Označení tělesa	Objemová hmotnost <sup>N)</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	Pevnost v ohybu <sup>N)</sup> (ČSN EN 196-1) [MPa]	Pevnost v tlaku (ČSN EN 12190) [MPa]	
1	-	21,5	<b>31,0</b>	<b>30,0</b>
2	-	21,3	<b>28,5</b>	<b>27,0</b>
3	-	20,1	<b>29,0</b>	<b>28,5</b>
průměrná hodnota	<b>1990</b>	<b>21,00</b>	<b>29,0</b>	
směrodatná odchylka	-	0,6	1,5	

Vysvětlivky: <sup>N)</sup> Zkoušky a práce podle uvedené normy byly provedeny mimo rámec akreditace.<sup>\*)</sup> Laboratoř nenese odpovědnost za data a výsledky dodané zákazníkem.Protokol vypracoval:

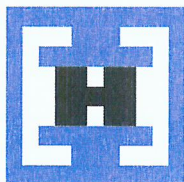
Ing. L. Chylíková

Protokol schválil:

Ing. Jan Horský, odborný garant

Prohlášení: Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.





**Horský s.r.o.**

Laboratoř Horský - Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

zkušební laboratoř č.1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

tel.: 281860623 mobil: 603540691 e-mail: lab@horsky.cz



**Protokol č. S 355/21**

Datum vystavení: 6.12.2021

Počet stran: 1

## Zkouška odolnosti povrchu betonu proti vodě a chemickým rozmrazovacím látkám

Zákazník:

**MC-Bauchemie s.r.o.**

Skandinávská 990, 267 53 Žebrák

Původ vzorku

**Vzorky byly vyrobeny za účelem provedení průkazných zkoušek**

Údaje o vzorku

Datum zhotovení:

**25.10.2021**

Materiál<sup>\*)</sup>:

**MC DUR 1320 VK**

Zkušební těleso:

válec o průměru cca 120 mm \*\*\*)

Těleso zhotovil:

Ing. Horský (Horský s.r.o.) - výroba tělesa mimo rámec akreditace

Údaje ke zkoušce

Laboratorní číslo vzorku: 2957/21-V1,V2,V3

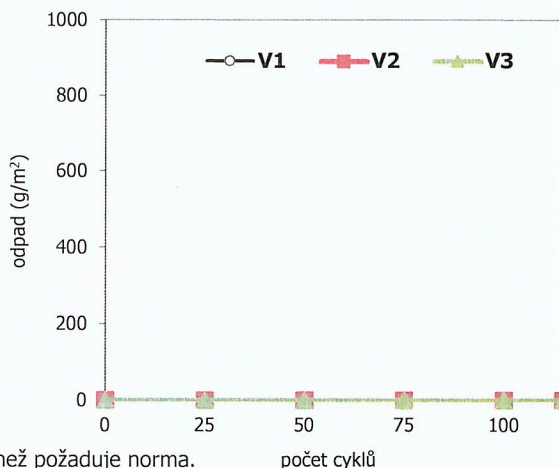
Dodáno do laboratoře: 18.10.2021 (orig. balení)

Datum zkoušky: 3.11.-6.12.2021

Způsob stanovení objemu: ponořením do vody

Výsledky zkoušek provedených v Laboratoři Horský (platí pouze pro zkoušené vzorky)

Označení těles	V1	V2	V3
Povrchová nasákavost <sup>N)</sup> po 15-ti min. [g/m <sup>2</sup> ]	0	0	0
Objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ] (ČSN EN 12390-7)	-	-	-
ČSN 731326 metoda: C			
počet cyklů	odpad z povrchu [g/m <sup>2</sup> ]		
25	0	0	0
50	0	0	0
75	0	0	0
100	0	0	0
115	0	0	0



\*\*\*) Odchylka od normy ČSN 731326- průměr tělesa je menší než požaduje norma.

Vysvětlivky:

<sup>N)</sup> Zkoušky a práce podle uvedené normy byly provedeny mimo rámec akreditace.

<sup>\*)</sup> Laboratoř nenese odpovědnost za data a výsledky dodané zákazníkem.

Protokol vypracoval:

Ing. L. Chylíková

Protokol schválil:

Ing. Jan Horský, odborný garant



Prohlášení: Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.