

| | | | |
|--------|-------|-------|--------|
| 03 | ... | | |
| 02 | ... | | |
| 01 | ... | | |
| REVIZE | POPIS | DATUM | PODPIS |

OBJEDNATEL

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE
 ZBOROVSKÁ 81/11, 150 21 PRAHA 5
 IČ: 000 660 01 DIČ: CZ000 660 01



ZHOTOVITEL

SPOLEČNOST BIM SAS4S

SAGASTA s.r.o.

SÍDLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4, LHOTKA
 IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555

**AFRY CZ s.r.o.**

SÍDLO: MAGISTRŮ 1275/13, 140 00 PRAHA 4, MICHLE
 IČ: 453 06 605 DIČ: CZ453 06 605

**SATRA, spol. s r.o.**

SÍDLO: POD PEKÁRNAMI 878/2, 190 00 PRAHA 9, VYSOČANY
 IČ: 185 84 209 DIČ: CZ185 84 209

**4roads s.r.o.**

SÍDLO: SLUNNÁ 541/27, 162 00 PRAHA 6, STŘEŠOVICE
 IČ: 063 27 354 DIČ: CZ063 27 354

**4roads****SHB, akciová společnost**

SÍDLO: MASNÁ 1493/8, 702 00 OSTRAVA
 IČ: 253 24 365 DIČ: CZ253 24 365

**SAGASTA s.r.o.**

SÍDLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4, LHOTKA
 IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555



| ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT | VYPRACOVAL | KONTROLA | HIP |
|----------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| ING. PAVEL HERRMANN | PAVEL ŠMEJKAL | ING. PAVEL HERRMANN | ING. ZUZANA BIELA |
| | | | <i>Zuzana Biela</i> |

JTSK Bpv

ČÍSLO SOUPRAVY

AKCE

II/105 od kř. III/10529 Bratřejov -
 kř. MK Žemličkova Lhota - PD

ČÍSLO ZAKÁZKY 121 - 005

NÁZEV ČÁSTI

Související dokumentace

DOKUMENTACE DSP

MĚŘÍTKO -

DATUM 11/2021

POČET FORMÁTŮ 25 x A4

NÁZEV PŘÍLOHY

DIAGNOSTIKA VOZOVKY

ČÁST

G

ČÍSLO PŘÍLOHY

4

RODOS
ROZVOJ DOPRAVNÍCH STAVEB

Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6
Tel. 235 361 220, 608 111 271

ZPRÁVA
č. 7/2021

Diagnostika vozovky a návrh opravy
Silnice II/105
Bratřejov - Žemličkova Lhota

Zpracováno pro SAGASTA s.r.o.

Zadavatel: **SAGASTA s.r.o.**
Novodvorská 1010/414
140 00 Praha 4
IČ: 045 98 555
DIČ: CZ045 98 555

Zhotovitel: **Ing. Pavel Herrmann - RODOS**
Sídlo firmy: Od Vysoké 275, 150 00 Praha 5
IČO 64896765
DIČ CZ511210162

Provozovna: **Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6**
(Adresa pro doručení) tel.: 233 561 220, 608 111 271

Zodpovědný zástupce: Ing. Pavel Herrmann
Zpracoval: Pavel Šmejkal
Kontroloval: Ing. Pavel Herrmann

Systém jakosti a oprávnění zhotovitele:

- Certifikát č. 3009/281-18/SMJ podle ČSN EN ISO 9001:2016 na činnost Provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací a letištních ploch.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací č. 322/2015 vydané MDČR č.j. 45/2015-120-TN/46
- Oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací č. 05/2019 pro zařízení FWD/HWD RODOS 10001 vydané MDČR č.j. 53/2019-120-TN/5

Použité technické předpisy:

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| ČSN 73 61 00 | Názvosloví silničních komunikací |
| ČSN 73 61 14 | Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování. |
| ČSN 73 61 60 | Zkoušení asfaltových směsí |
| ČSN 73 61 92 | Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží |
| TP 82 | Katalog poruch netuhých vozovek |
| TP 87 | Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek |
| TP 115 | Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem |
| TP 170 | Navrhování vozovek pozemních komunikací |
| TP 208 | Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena |

I. Měřené úseky:

| Silnice č. | Lokalizace úseků | Datum měření | Teplota krytu vozovky | Konstrukce vozovky |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------------|
| II/105 | Začátek: km 55,550 Konec: km 57,053 | 4.2.20219 | 9 °C | Asfalt. vrstvy 14 cm ŠD 35 cm |

Dopravní zatížení úseku: 124 TNV/24 hod

Návrhová úroveň porušení: D1

II: Konstrukce vozovky:

Na úseku bylo provedeno 5 jádrových vývrtů na tloušťku stmelených vrstev, z toho 2 vrtané sondy na tloušťku konstrukce vozovky, z nichž byla určena skladba vozovky pro výpočet zatížitelnosti.

Zjištěné hodnoty jsou v Tabulce č. 2 v Příloze č. 1. Fotodokumentace vývrtů je na přiloženém CD.

III. Zjištění polycyklických aromatických uhlovodíků v odebraných směsích

Osm vzorků z asfaltem krytých úseků byly podrobeny laboratornímu zjištění obsahu PAU. Shrnutí výsledků zařídění a protokoly laboratorního zařídění jsou v Příloze č. 2.

IV. Měření průhybu vozovek

Měření bylo provedeno rázovým zatěžovacím zařízením RODOS 10001, zatížením jehož hodnota je přibližně ekvivalentní s dotykovým tlakem návrhové nápravy (tzn. 0,65 MPa). Průhyby jsou zaznamenány na snímačích, jejichž umístění je ve vzdálenostech 0, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500, 1800 a 2100 mm od středu zatěžovací desky.

Zjištěné hodnoty:

Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích jsou uvedeny v tabulce č. 1.1 až 1.3.

Ve sloupci „číslo podúseku“ tabulky je uvedeno číslo podúseků, na které je úsek rozdělen a to v závislosti na velikosti naměřené hodnoty průhybů tak, aby hodnoty průhybů jednotlivých podúseků byly statisticky srovnatelné a nedošlo ke zkreslení výsledků.

Průběh průhybů zaznamenaných na všech snímačích na sledovaném úseku je pro ilustraci znázorněn v grafické podobě v grafu č. 1.

V grafu č. 2 jsou vykresleny průběhy průhybů d_1 - charakterizujícího mechanickou účinnost krytu vozovky, d_2 - charakterizující mechanickou účinnost podkladních vrstev a d_7 -

charakterizujícího mechanickou účinnost podloží. Vynesení výše zmíněných průhybů na celém sledovaném úseku lze identifikovat místa, která vykazují srovnatelné průhyby a rozdělit sledovaný úsek na podúseky. Dále lze usuzovat, ve které konstrukční vrstvě se realizují největší průhyby.

V. Výpočet rázových modulů pružnosti

Z naměřených hodnot průhybů v teplotních podmínkách zjištěných při měření se vypočítávají pomocí zpětného výpočtu rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky opravené na návrhovou teplotu. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.1 až 1.3.

VI. Stanovení zbytkové životnosti a návrh zesílení

Vypočtené hodnoty rázových modulů pružnosti na každém bodě a dopravní zatížení jsou dále vstupními veličinami analytického výpočtu zbytkové doby životnosti a tloušťky zesílení.

V případě, že není známo dopravní zatížení, provádí se výpočet zatížitelnosti, tj. stanoví se počet TNV pro stanovenou dobu životnosti, které vozovka unese. Dále jsou zde uvedeny deformační charakteristiky vrstev, limitní počty vozidel, relativní porušení, kritická vrstva a přehled chyb výpočtu dle požadavků TP 87 „Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek“.

Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.4 až 1.6.

VII. Shrnutí výsledků:

| Číslo úseku nebo podúseku | Název úseku nebo podúseku | Staničení začátku a konce (km) | Délka úseku (km) | Dopravní zatížení (TNV) | Tloušťka zesílení (mm) |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1 | II/105 | 55,550 – 56,575 | 1,025 | 124 | 80 |
| 2 | II/105 | 56,575 – 57,053 | 0,478 | 124 | 0 |

Ve výše uvedené tabulce jsou uvedeny podúseky, na které byl hodnocený úsek rozdělen. Dále je v tabulce uvedena zatížitelnost vozovky v současném stavu pro zbytkovou dobu životnosti 25 let včetně predikovaného nárůstu. V následném návrhu rekonstrukce je pak uvedena zatížitelnost po provedené rekonstrukci pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

VIII. Návrh rekonstrukce:

| Číslo úseku nebo podúseku | Název úseku nebo podúseku | Staničení začátku a konce (km) | Délka úseku (km) |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1 | II/105 | 55,550 – 56,575 | 1,025 |

Hodnocený úsek vykazuje sníženou zbytkovou dobu životnosti na 2 roky pro dopravní zatížení 124 TNV/24 hod.

Úsek je porušený hloubkovou korozí obrusné vrstvy přecházející ve výtluky, poklesem krajů, podélnými a příčnými nerovnostmi, trhlinami únavovými při krajích vozovky a trhlinami smršťovacími ze stárí a nespojení vrstev.

Navrhují:

Varianta 1

- ▶ odstranit vrstvy krytu v tloušťce 90 mm
- ▶ provést opravy lokálních poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu dalším frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí (zvláště kraje vozovky), kde je asfaltová podkladní vrstva
- ▶ lokální sanace pokleslých krajů vozovky provést odstraněním podkladu do hloubky 300 mm, pokládku MZK 250 mm se zhutněním (lépe ve 2 vrstvách) a pokládku 50 mm ACP do úrovně odfrézovaného povrchu
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 80 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 + dle ČSN 73 6121
- ▶ provést spojovací postřik povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku obrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + dle ČSN 73 6121

Poznámka

Zesílení vozovky pro tuto technologii opravy bylo vypočteno na 40 mm. Tloušťka nově pokládaných vrstev je 130 mm. Niveleta se zvyšuje o 40 mm. Oprava je navržena pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

Řada lokálních poruch bude odstraněna frézováním, nicméně je třeba lokalizovat závažné lokální opravy při krajích vozovky a provést jejich opravu.

Nezbytnou součástí rekonstrukce je oprava odvodnění a konstrukce nezpevněných krajnic.

Varianta 2

- ▶ odstranit vrstvy krytu v tloušťce 40 mm
- ▶ provést o pokládku vyrovnávek příčného sklonu vozovky
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 60 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 + dle ČSN 73 6121
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ohrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + dle ČSN 73 6121

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných vrstev je 110 mm. Niveleta se zvyšuje o 70 mm. Oprava je navržena pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

| Číslo úseku nebo podúseku | Název úseku nebo podúseku | Staničení začátku a konce (km) | Délka úseku (km) |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 2 | II/105 | 56,575 – 57,053 | 0,478 |

Hodnocený úsek vykazuje zbytkovou dobu životnosti cca 25 let pro dopravní zatížení 124 TNV/24 hod.

Úsek je porušený hloubkovou korozí ohrusné vrstvy, poklesem krajů, podélnými a příčnými nerovnostmi, trhlinami únavovými při krajích vozovky a trhlinami smršťovacími ze stárí a nespojení vrstev.

Navrhují:

Varianta 1

- ▶ odstranit vrstvy krytu v tloušťce 90 mm
- ▶ provést opravy lokálních poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu dalším frézováním a znovu vyplněním asfaltovou směsí (zvláště kraje vozovky), kde je asfaltová podkladní vrstva

- ▶ lokální sanace pokleslých krajů vozovky provést odstraněním podkladu do hloubky 300 mm, pokládku MZK 250 mm se zhutněním (lépe ve 2 vrstvách) a pokládku 50 mm ACP do úrovně odfrézovaného povrchu
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ložní vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + dle ČSN 73 6121
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ohrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 40 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + dle ČSN 73 6121

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných vrstev je 90 mm. Niveleta se nezvyšuje. Oprava je navržena pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

Řada lokálních poruch bude odstraněna frézováním, nicméně je třeba lokalizovat závažné lokální opravy při krajích vozovky a provést jejich opravu.

Nezbytnou součástí rekonstrukce je oprava odvodnění a konstrukce nezpevněných krajnic.

Varianta 2

- ▶ odstranit vrstvy krytu v tloušťce 40 mm
- ▶ provést pokládku vyrovnávek příčného sklonu vozovky
- ▶ provést spojovací postřík povrchu kationaktivní emulzí v množství 0,35 kg/m² asfaltu po vyštěpení dle ČSN EN 13808
- ▶ provést pokládku ohrusné vrstvy krytu v tloušťce cca 50 mm z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + dle ČSN 73 6121

Poznámka

Tloušťka nově pokládaných vrstev je 50 mm. Niveleta se zvyšuje o 10 mm. Oprava je navržena pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

Praha 9.4. 2021

Ing. Pavel Herrmann
 RODOS

Příloha č. 1

Měřené průhyby a jejich vyhodnocení

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zatížení [MPa] | Naměřené průhyby [μm] | | | | | | | | | Moduly pružnosti [MPa] | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------|----------------|---------------|
| | | | 0 | 300 | 450 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | ACO [14 cm] | SDA [35 cm] | Podloží PI |
| 55,550 | 1 | 0,707 | 189 | 115 | 86 | 65 | 33 | 15 | 4 | 2 | 2 | 9723 | 124 | 774 |
| 55,575 | 1 | 0,707 | 561 | 358 | 273 | 208 | 126 | 78 | 50 | 35 | 24 | 3770 | 71 | 122 |
| 55,600 | 1 | 0,707 | 958 | 564 | 374 | 249 | 98 | 31 | 9 | 6 | 11 | 1875 | 27 | 255 |
| 55,625 | 1 | 0,707 | 693 | 371 | 267 | 183 | 109 | 75 | 54 | 38 | 28 | 1536 | 92 | 118 |
| 55,650 | 1 | 0,707 | 742 | 453 | 295 | 194 | 108 | 64 | 43 | 31 | 24 | 2071 | 53 | 144 |
| 55,675 | 1 | 0,707 | 657 | 423 | 311 | 218 | 100 | 58 | 37 | 29 | 25 | 3306 | 43 | 166 |
| 55,700 | 1 | 0,707 | 372 | 251 | 194 | 151 | 88 | 53 | 36 | 27 | 22 | 6937 | 89 | 179 |
| 55,725 | 1 | 0,707 | 869 | 493 | 313 | 202 | 84 | 43 | 34 | 30 | 27 | 1598 | 43 | 174 |
| 55,750 | 1 | 0,707 | 501 | 318 | 241 | 180 | 99 | 56 | 34 | 25 | 20 | 4450 | 64 | 170 |
| 55,775 | 1 | 0,707 | 510 | 291 | 202 | 144 | 70 | 38 | 22 | 15 | 12 | 3065 | 74 | 228 |
| 55,800 | 1 | 0,707 | 682 | 443 | 329 | 240 | 129 | 67 | 35 | 21 | 13 | 3623 | 37 | 163 |
| 55,825 | 1 | 0,707 | 638 | 342 | 226 | 154 | 79 | 44 | 28 | 18 | 11 | 1927 | 71 | 190 |
| 55,850 | 1 | 0,707 | 679 | 446 | 330 | 230 | 116 | 62 | 40 | 29 | 22 | 3416 | 39 | 158 |
| 55,875 | 1 | 0,707 | 504 | 334 | 250 | 181 | 94 | 54 | 34 | 25 | 21 | 4756 | 55 | 183 |
| 55,900 | 1 | 0,707 | 432 | 327 | 268 | 207 | 125 | 75 | 46 | 30 | 20 | 9927 | 38 | 176 |
| 55,925 | 1 | 0,707 | 648 | 399 | 279 | 193 | 93 | 47 | 22 | 12 | 6 | 3082 | 42 | 222 |
| 55,950 | 1 | 0,707 | 423 | 313 | 251 | 201 | 120 | 69 | 39 | 19 | 9 | 10437 | 34 | 232 |
| 55,975 | 1 | 0,707 | 467 | 321 | 252 | 196 | 124 | 84 | 63 | 49 | 39 | 5020 | 103 | 108 |
| 56,000 | 1 | 0,707 | 467 | 317 | 251 | 192 | 120 | 82 | 61 | 50 | 41 | 4801 | 106 | 110 |
| 56,025 | 1 | 0,707 | 677 | 442 | 334 | 250 | 140 | 81 | 51 | 35 | 28 | 3495 | 46 | 121 |
| 56,050 | 1 | 0,707 | 361 | 262 | 212 | 169 | 106 | 64 | 39 | 23 | 14 | 9212 | 52 | 200 |
| 56,075 | 1 | 0,707 | 570 | 374 | 281 | 208 | 116 | 65 | 38 | 23 | 13 | 4393 | 47 | 165 |
| 56,100 | 1 | 0,707 | 427 | 328 | 270 | 221 | 147 | 94 | 62 | 40 | 29 | 9300 | 44 | 131 |
| 56,125 | 1 | 0,707 | 481 | 342 | 279 | 220 | 141 | 88 | 56 | 37 | 23 | 7546 | 51 | 129 |
| 56,150 | 1 | 0,707 | 573 | 320 | 233 | 154 | 68 | 25 | 8 | 3 | 2 | 3128 | 49 | 342 |
| 56,175 | 1 | 0,707 | 551 | 342 | 250 | 180 | 98 | 53 | 34 | 20 | 13 | 3669 | 59 | 179 |
| 56,200 | 1 | 0,707 | 858 | 534 | 416 | 321 | 180 | 103 | 63 | 39 | 27 | 2674 | 38 | 95 |
| 56,225 | 1 | 0,707 | 503 | 307 | 218 | 154 | 82 | 45 | 24 | 14 | 9 | 3779 | 64 | 221 |
| 56,250 | 1 | 0,707 | 510 | 315 | 240 | 184 | 120 | 85 | 64 | 49 | 40 | 2748 | 145 | 105 |

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zatížení [MPa] | Naměřené průhyby [μm] | | | | | | | | | Moduly pružnosti [MPa] | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------|----------------|---------------|
| | | | 0 | 300 | 450 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | ACO [14 cm] | SDA [35 cm] | Podloží PI |
| 56,275 | 1 | 0,707 | 645 | 505 | 428 | 348 | 222 | 137 | 89 | 59 | 43 | 8292 | 22 | 99 |
| 56,300 | 1 | 0,707 | 285 | 189 | 140 | 105 | 60 | 33 | 19 | 10 | 6 | 9032 | 91 | 333 |
| 56,325 | 1 | 0,707 | 547 | 397 | 313 | 245 | 145 | 81 | 41 | 21 | 9 | 7321 | 28 | 194 |
| 56,350 | 1 | 0,707 | 477 | 303 | 218 | 157 | 79 | 40 | 21 | 10 | 6 | 4735 | 53 | 269 |
| 56,375 | 1 | 0,707 | 482 | 329 | 256 | 201 | 119 | 69 | 40 | 22 | 12 | 6542 | 48 | 172 |
| 56,400 | 1 | 0,707 | 494 | 306 | 221 | 159 | 78 | 38 | 20 | 11 | 8 | 4330 | 54 | 262 |
| 56,425 | 1 | 0,707 | 594 | 405 | 309 | 235 | 129 | 72 | 41 | 24 | 14 | 4949 | 37 | 163 |
| 56,450 | 1 | 0,707 | 481 | 334 | 257 | 190 | 103 | 53 | 25 | 17 | 12 | 6496 | 40 | 240 |
| 56,475 | 1 | 0,707 | 869 | 566 | 415 | 284 | 145 | 87 | 50 | 30 | 21 | 2576 | 31 | 125 |
| 56,500 | 1 | 0,707 | 551 | 394 | 314 | 243 | 146 | 87 | 55 | 36 | 25 | 6276 | 41 | 131 |
| 56,525 | 1 | 0,707 | 602 | 399 | 309 | 243 | 155 | 99 | 68 | 48 | 35 | 3800 | 72 | 95 |
| 56,550 | 1 | 0,707 | 844 | 553 | 397 | 274 | 147 | 82 | 50 | 33 | 21 | 2602 | 33 | 125 |
| 56,575 | 2 | 0,707 | 379 | 278 | 228 | 186 | 126 | 81 | 55 | 35 | 24 | 10775 | 66 | 138 |
| 56,600 | 2 | 0,707 | 307 | 220 | 175 | 137 | 88 | 59 | 41 | 30 | 22 | 9829 | 115 | 169 |
| 56,625 | 2 | 0,707 | 351 | 239 | 178 | 133 | 79 | 47 | 32 | 20 | 16 | 7091 | 88 | 212 |
| 56,650 | 2 | 0,707 | 450 | 340 | 286 | 236 | 161 | 111 | 77 | 55 | 42 | 9768 | 64 | 96 |
| 56,675 | 2 | 0,707 | 309 | 218 | 167 | 129 | 77 | 47 | 31 | 21 | 15 | 9553 | 89 | 223 |
| 56,700 | 2 | 0,707 | 413 | 294 | 231 | 176 | 111 | 69 | 47 | 34 | 25 | 7277 | 73 | 147 |
| 56,725 | 2 | 0,707 | 391 | 285 | 225 | 176 | 103 | 60 | 37 | 23 | 14 | 9487 | 48 | 207 |
| 56,750 | 2 | 0,707 | 318 | 220 | 176 | 136 | 83 | 50 | 31 | 20 | 13 | 10067 | 79 | 222 |
| 56,775 | 2 | 0,707 | 356 | 262 | 225 | 189 | 132 | 90 | 63 | 45 | 33 | 8372 | 89 | 116 |
| 56,800 | 2 | 0,707 | 342 | 216 | 159 | 116 | 65 | 38 | 25 | 16 | 14 | 5898 | 104 | 246 |
| 56,825 | 2 | 0,707 | 527 | 345 | 279 | 212 | 122 | 71 | 47 | 35 | 48 | 4719 | 66 | 125 |
| 56,850 | 2 | 0,707 | 457 | 347 | 279 | 223 | 134 | 79 | 46 | 31 | 19 | 9630 | 34 | 175 |
| 56,875 | 2 | 0,707 | 354 | 272 | 233 | 202 | 142 | 97 | 66 | 46 | 33 | 9874 | 68 | 116 |
| 56,900 | 2 | 0,707 | 597 | 381 | 275 | 201 | 109 | 58 | 39 | 27 | 20 | 3508 | 53 | 157 |
| 56,925 | 2 | 0,707 | 504 | 391 | 327 | 270 | 181 | 116 | 73 | 47 | 31 | 10845 | 30 | 119 |
| 56,950 | 2 | 0,707 | 407 | 300 | 242 | 189 | 115 | 66 | 39 | 24 | 16 | 9992 | 42 | 199 |
| 56,975 | 2 | 0,707 | 398 | 290 | 229 | 178 | 103 | 58 | 31 | 21 | 14 | 9447 | 44 | 228 |

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zatížení [MPa] | Naměřené průhyby [μm] | | | | | | | | | Moduly pružnosti [MPa] | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------|----------------|---------------|
| | | | 0 | 300 | 450 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | ACO [14 cm] | SDA [35 cm] | Podloží PI |
| 57,000 | 2 | 0,707 | 427 | 311 | 259 | 212 | 133 | 85 | 55 | 37 | 26 | 9816 | 51 | 137 |
| 57,025 | 2 | 0,707 | 455 | 331 | 265 | 208 | 131 | 82 | 53 | 35 | 30 | 7780 | 55 | 133 |
| 57,050 | 2 | 0,707 | 269 | 188 | 154 | 123 | 72 | 42 | 23 | 12 | 7 | 9642 | 64 | 334 |
| Statistické zpracování: | | | | | | | | | | | | | | |
| Průměr: | 1 | 0,707 | 570 | 369 | 276 | 203 | 113 | 65 | 40 | 27 | 19 | 4932 | 57 | 189 |
| Minimum: | 1 | 0,707 | 189 | 115 | 86 | 65 | 33 | 15 | 4 | 2 | 2 | 1536 | 22 | 95 |
| Maximum: | 1 | 0,707 | 958 | 566 | 428 | 348 | 222 | 137 | 89 | 59 | 43 | 10437 | 145 | 774 |
| Sm. odchylka: | 1 | 0,000 | 160 | 95 | 69 | 52 | 34 | 24 | 18 | 13 | 11 | 2531 | 27 | 110 |
| 85% kvantil: | 1 | 0,707 | 693 | 453 | 330 | 245 | 145 | 87 | 61 | 39 | 28 | 2602 | 37 | 118 |
| 50% kvantil: | 1 | 0,707 | 551 | 342 | 268 | 201 | 116 | 65 | 39 | 25 | 20 | 4330 | 49 | 170 |
| Průměr: | 2 | 0,707 | 400 | 287 | 230 | 182 | 115 | 71 | 46 | 31 | 23 | 8709 | 65 | 173 |
| Minimum: | 2 | 0,707 | 269 | 188 | 154 | 116 | 65 | 38 | 23 | 12 | 7 | 3508 | 30 | 96 |
| Maximum: | 2 | 0,707 | 597 | 391 | 327 | 270 | 181 | 116 | 77 | 55 | 48 | 10845 | 115 | 334 |
| Sm. odchylka: | 2 | 0,000 | 78 | 55 | 46 | 40 | 30 | 21 | 15 | 11 | 10 | 1928 | 22 | 56 |
| 85% kvantil: | 2 | 0,707 | 457 | 345 | 279 | 212 | 138 | 90 | 63 | 45 | 33 | 7091 | 44 | 119 |
| 50% kvantil: | 2 | 0,707 | 397 | 290 | 231 | 189 | 115 | 69 | 46 | 31 | 22 | 9553 | 64 | 157 |

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 124 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 622 325 TNV

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zbytková životnost | Tloušťka zesílení | Klasifikační třída | Kritická vrstva | TNV lim | Relativní porušení | TNV po zes. | Rel. por. po zes. | Chyby | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------|-----------------------|----------------|----------------------|----------|----------|-----------|---------------|----------------|
| | | | | | | | | | | Eps1 | Eps2 | EpsZ | Průměr [%] | Průměr [um] |
| 55,550 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 30863937 | 0,020 | 30863937 | 0,020 | 9,27E-05 | 8,03E-06 | -4,40E-05 | 62,03 | 4,47 |
| 55,575 | 1 | 4,7 | 4 | 5 | 1 | 137419 | 4,529 | 1027925 | 0,605 | 2,74E-04 | 8,99E-05 | -3,09E-04 | 14,86 | 8,87 |
| 55,600 | 1 | 0,1 | 11 | 5 | 1 | 3805 | 163,555 | 1092415 | 0,570 | 5,61E-04 | 2,74E-05 | -1,56E-04 | 46,90 | 9,95 |
| 55,625 | 1 | 0,5 | 9 | 5 | 1 | 13431 | 46,335 | 809451 | 0,769 | 4,36E-04 | 1,41E-04 | -4,20E-04 | 11,94 | 7,32 |
| 55,650 | 1 | 0,4 | 9 | 5 | 1 | 12597 | 49,403 | 981033 | 0,634 | 4,41E-04 | 8,23E-05 | -3,07E-04 | 11,48 | 6,83 |
| 55,675 | 1 | 1,7 | 6 | 5 | 1 | 49165 | 12,658 | 1034569 | 0,602 | 3,36E-04 | 4,93E-05 | -2,20E-04 | 4,48 | 3,32 |
| 55,700 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1682552 | 0,370 | 1682552 | 0,370 | 1,66E-04 | 5,10E-05 | -1,89E-04 | 6,49 | 3,94 |
| 55,725 | 1 | 0,1 | 11 | 5 | 1 | 3990 | 155,971 | 1014200 | 0,614 | 5,56E-04 | 6,48E-05 | -2,66E-04 | 3,55 | 2,43 |
| 55,750 | 1 | 8,0 | 2 | 4 | 1 | 234278 | 2,656 | 738826 | 0,842 | 2,46E-04 | 5,48E-05 | -2,16E-04 | 12,19 | 6,75 |
| 55,775 | 1 | 2,9 | 5 | 5 | 1 | 83987 | 7,410 | 1007429 | 0,618 | 3,02E-04 | 4,99E-05 | -1,93E-04 | 22,45 | 7,03 |
| 55,800 | 1 | 1,9 | 5 | 5 | 1 | 57089 | 10,901 | 814711 | 0,764 | 3,26E-04 | 4,27E-05 | -2,08E-04 | 24,00 | 9,72 |
| 55,825 | 1 | 0,6 | 8 | 5 | 1 | 17273 | 36,029 | 795747 | 0,782 | 4,14E-04 | 7,23E-05 | -2,58E-04 | 28,72 | 7,71 |
| 55,850 | 1 | 1,7 | 6 | 5 | 1 | 49296 | 12,624 | 1053178 | 0,591 | 3,36E-04 | 4,82E-05 | -2,23E-04 | 7,16 | 3,75 |
| 55,875 | 1 | 8,7 | 2 | 4 | 1 | 253360 | 2,456 | 802901 | 0,775 | 2,42E-04 | 4,38E-05 | -1,89E-04 | 6,51 | 3,33 |
| 55,900 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 2885307 | 0,216 | 2885307 | 0,216 | 1,49E-04 | 2,20E-05 | -1,31E-04 | 5,15 | 2,85 |
| 55,925 | 1 | 1,4 | 6 | 5 | 1 | 39536 | 15,741 | 870512 | 0,715 | 3,51E-04 | 3,52E-05 | -1,71E-04 | 45,86 | 8,63 |
| 55,950 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3360421 | 0,185 | 3360421 | 0,185 | 1,44E-04 | 1,25E-05 | -9,46E-05 | 17,31 | 5,82 |
| 55,975 | 1 | 19,2 | 1 | 3 | 1 | 562065 | 1,107 | 980744 | 0,635 | 2,07E-04 | 1,05E-04 | -3,25E-04 | 3,55 | 2,89 |
| 56,000 | 1 | 17,4 | 1 | 3 | 1 | 509069 | 1,222 | 894052 | 0,696 | 2,11E-04 | 1,07E-04 | -3,27E-04 | 2,54 | 2,63 |
| 56,025 | 1 | 2,1 | 5 | 5 | 1 | 60628 | 10,265 | 806142 | 0,772 | 3,22E-04 | 7,34E-05 | -2,93E-04 | 11,21 | 8,21 |
| 56,050 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 6262107 | 0,099 | 6262107 | 0,099 | 1,28E-04 | 2,35E-05 | -1,24E-04 | 12,34 | 5,43 |
| 56,075 | 1 | 5,3 | 3 | 4 | 1 | 154361 | 4,032 | 817872 | 0,761 | 2,67E-04 | 4,62E-05 | -2,06E-04 | 21,72 | 8,19 |
| 56,100 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 4948923 | 0,126 | 4948923 | 0,126 | 1,34E-04 | 3,44E-05 | -1,70E-04 | 6,04 | 4,92 |
| 56,125 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1173810 | 0,530 | 1173810 | 0,530 | 1,78E-04 | 4,96E-05 | -2,13E-04 | 11,12 | 7,25 |
| 56,150 | 1 | 1,8 | 5 | 5 | 1 | 53142 | 11,711 | 752150 | 0,827 | 3,31E-04 | 2,28E-05 | -1,18E-04 | 127,40 | 10,55 |
| 56,175 | 1 | 3,7 | 4 | 5 | 1 | 107200 | 5,805 | 874868 | 0,711 | 2,88E-04 | 5,33E-05 | -2,16E-04 | 21,82 | 7,55 |
| 56,200 | 1 | 0,6 | 8 | 5 | 1 | 17798 | 34,966 | 907462 | 0,686 | 4,12E-04 | 9,89E-05 | -3,83E-04 | 20,25 | 16,77 |
| 56,225 | 1 | 4,7 | 4 | 5 | 1 | 138647 | 4,489 | 1103817 | 0,564 | 2,73E-04 | 4,33E-05 | -1,80E-04 | 30,85 | 7,52 |
| 56,250 | 1 | 5,4 | 4 | 4 | 1 | 157734 | 3,945 | 891020 | 0,698 | 2,66E-04 | 1,44E-04 | -4,00E-04 | 5,20 | 4,01 |

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 124 TNV/24hod

Celkový počet přejezdů: 622 325 TNV

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zbytková životnost | Tloušťka zesílení | Klasifikační třída | Kritická vrstva | TNV lim | Relativní porušení | TNV po zes. | Rel. por. po zes. | Chyby | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------|-----------------------|----------------|----------------------|----------|----------|-----------|---------------|----------------|
| | | | | | | | | | | Eps1 | Eps2 | EpsZ | Průměr [%] | Průměr [um] |
| 56,275 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 809234 | 0,769 | 809234 | 0,769 | 1,92E-04 | 3,15E-05 | -1,99E-04 | 2,25 | 3,14 |
| 56,300 | 1 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 5273793 | 0,118 | 5273793 | 0,118 | 1,32E-04 | 2,19E-05 | -9,98E-05 | 25,59 | 4,52 |
| 56,325 | 1 | 23,2 | 1 | 2 | 1 | 678389 | 0,917 | 1176673 | 0,529 | 1,99E-04 | 1,69E-05 | -1,22E-04 | 21,79 | 7,74 |
| 56,350 | 1 | 8,8 | 2 | 4 | 1 | 257916 | 2,413 | 828978 | 0,751 | 2,41E-04 | 2,66E-05 | -1,32E-04 | 36,18 | 6,79 |
| 56,375 | 1 | 23,8 | 1 | 2 | 1 | 696493 | 0,894 | 1215935 | 0,512 | 1,98E-04 | 3,57E-05 | -1,71E-04 | 22,11 | 8,87 |
| 56,400 | 1 | 6,5 | 3 | 4 | 1 | 189267 | 3,288 | 989611 | 0,629 | 2,57E-04 | 2,91E-05 | -1,40E-04 | 28,44 | 7,10 |
| 56,425 | 1 | 6,4 | 3 | 4 | 1 | 188540 | 3,301 | 995235 | 0,625 | 2,57E-04 | 3,67E-05 | -1,86E-04 | 17,99 | 7,92 |
| 56,450 | 1 | 20,6 | 1 | 2 | 1 | 603613 | 1,031 | 1070976 | 0,581 | 2,04E-04 | 1,97E-05 | -1,18E-04 | 11,72 | 4,60 |
| 56,475 | 1 | 0,4 | 8 | 5 | 1 | 13095 | 47,524 | 756111 | 0,823 | 4,38E-04 | 6,31E-05 | -2,87E-04 | 16,48 | 7,82 |
| 56,500 | 1 | 16,3 | 1 | 3 | 1 | 476589 | 1,306 | 849753 | 0,732 | 2,13E-04 | 4,53E-05 | -2,12E-04 | 8,52 | 5,81 |
| 56,525 | 1 | 4,6 | 4 | 5 | 1 | 133622 | 4,657 | 977520 | 0,637 | 2,75E-04 | 1,17E-04 | -3,79E-04 | 10,92 | 9,00 |
| 56,550 | 1 | 0,5 | 8 | 5 | 1 | 14612 | 42,590 | 818410 | 0,760 | 4,29E-04 | 6,60E-05 | -2,92E-04 | 15,35 | 7,26 |
| 56,575 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 5884795 | 0,106 | 5884795 | 0,106 | 1,29E-04 | 4,59E-05 | -1,86E-04 | 9,76 | 6,30 |
| 56,600 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 7619309 | 0,082 | 7619309 | 0,082 | 1,23E-04 | 5,29E-05 | -1,83E-04 | 6,05 | 2,80 |
| 56,625 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1902090 | 0,327 | 1902090 | 0,327 | 1,62E-04 | 4,17E-05 | -1,62E-04 | 10,22 | 3,47 |
| 56,650 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3428904 | 0,181 | 3428904 | 0,181 | 1,44E-04 | 7,02E-05 | -2,59E-04 | 5,03 | 5,23 |
| 56,675 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 5725999 | 0,109 | 5725999 | 0,109 | 1,30E-04 | 3,40E-05 | -1,39E-04 | 8,65 | 3,11 |
| 56,700 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1518299 | 0,410 | 1518299 | 0,410 | 1,69E-04 | 5,55E-05 | -2,11E-04 | 6,33 | 3,62 |
| 56,725 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3075910 | 0,202 | 3075910 | 0,202 | 1,47E-04 | 2,30E-05 | -1,25E-04 | 10,01 | 3,98 |
| 56,750 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 6184899 | 0,101 | 6184899 | 0,101 | 1,28E-04 | 3,06E-05 | -1,33E-04 | 12,25 | 4,58 |
| 56,775 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 11873264 | 0,052 | 11873264 | 0,052 | 1,12E-04 | 6,13E-05 | -2,16E-04 | 6,58 | 5,94 |
| 56,800 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1256672 | 0,495 | 1256672 | 0,495 | 1,76E-04 | 4,20E-05 | -1,57E-04 | 12,34 | 3,91 |
| 56,825 | 2 | 9,4 | 2 | 4 | 1 | 275914 | 2,256 | 842191 | 0,739 | 2,38E-04 | 7,71E-05 | -2,78E-04 | 9,14 | 7,94 |
| 56,850 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 2332437 | 0,267 | 2332437 | 0,267 | 1,55E-04 | 2,02E-05 | -1,28E-04 | 5,44 | 3,23 |
| 56,875 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 19889042 | 0,031 | 19889042 | 0,031 | 1,01E-04 | 4,72E-05 | -1,88E-04 | 6,65 | 6,05 |
| 56,900 | 2 | 2,7 | 5 | 5 | 1 | 78853 | 7,892 | 1009260 | 0,617 | 3,06E-04 | 5,94E-05 | -2,40E-04 | 12,00 | 6,23 |
| 56,925 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3086014 | 0,202 | 3086014 | 0,202 | 1,47E-04 | 2,77E-05 | -1,65E-04 | 5,99 | 6,03 |
| 56,950 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3300812 | 0,189 | 3300812 | 0,189 | 1,45E-04 | 2,04E-05 | -1,20E-04 | 8,04 | 4,12 |
| 56,975 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 2824796 | 0,220 | 2824796 | 0,220 | 1,50E-04 | 1,84E-05 | -1,10E-04 | 7,65 | 3,60 |

Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota

Návrhová úroveň porušení: D1

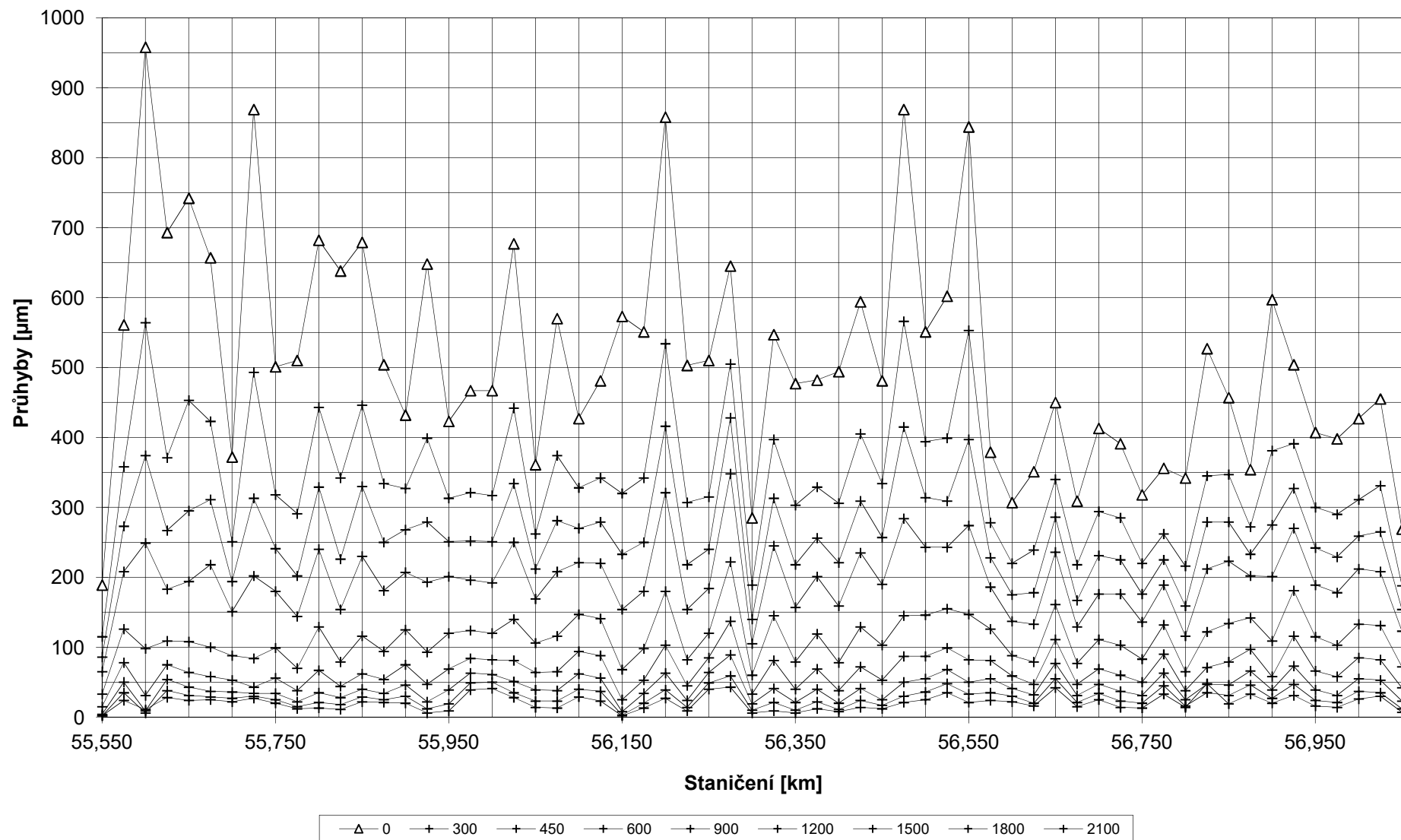
Délka návrhového období: 25

Intenzita dopravy: 124 TNV/24hod

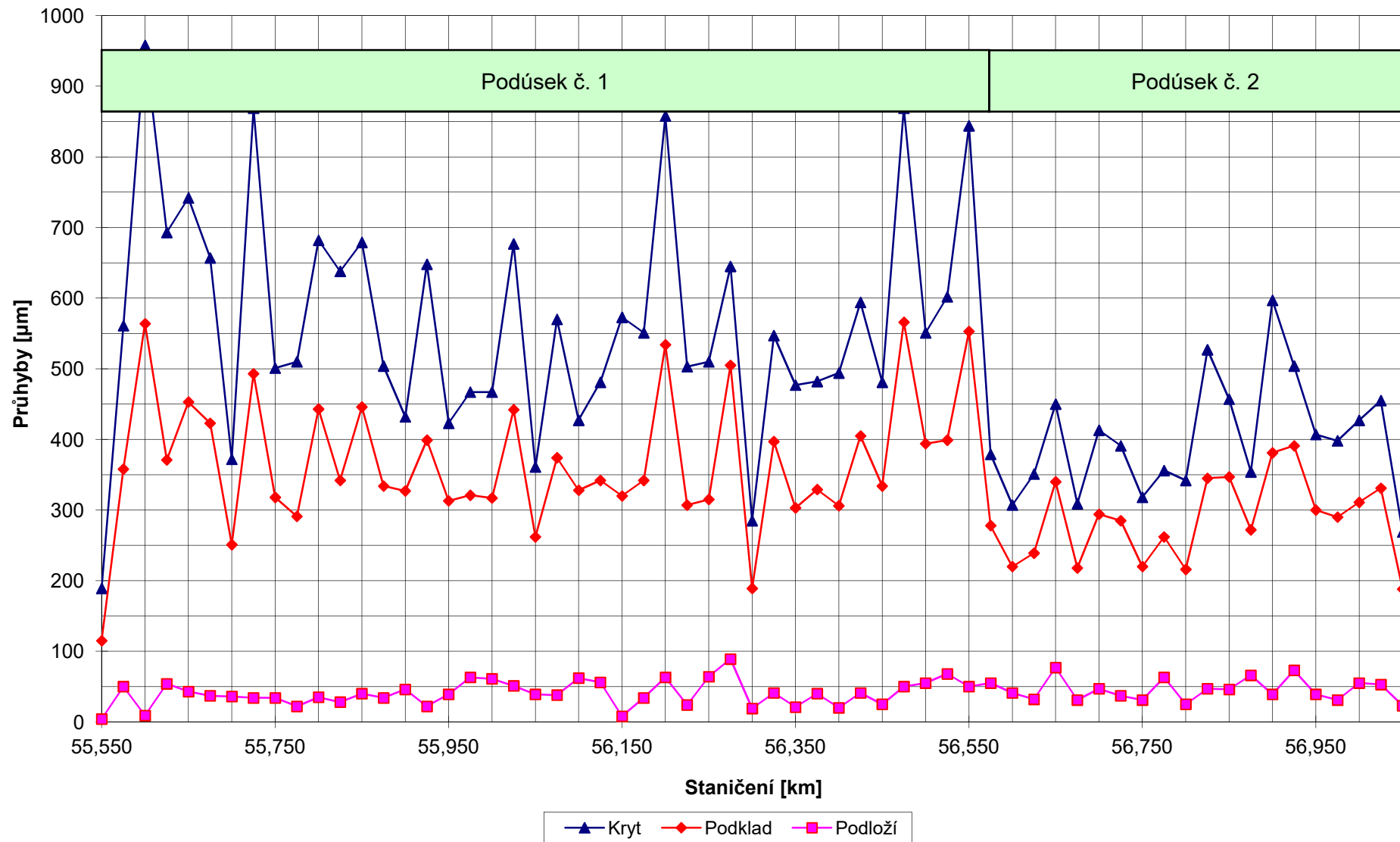
Celkový počet přejezdů: 622 325 TNV

| Staničení [km] | Číslo podúseku | Zbytková životnost | Tloušťka zesílení | Klasifikační třída | Kritická vrstva | TNV lim | Relativní porušení | TNV po zes. | Rel. por. po zes. | Chyby | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------|-----------------------|----------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | | | | | | Eps1 | Eps2 | EpsZ | Průměr [%] | Průměr [um] |
| 57,000 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3268768 | 0,190 | 3268768 | 0,190 | 1,45E-04 | 3,99E-05 | -1,81E-04 | 7,17 | 5,91 |
| 57,025 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1435676 | 0,433 | 1435676 | 0,433 | 1,71E-04 | 4,98E-05 | -2,08E-04 | 5,97 | 4,45 |
| 57,050 | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 23792615 | 0,026 | 23792615 | 0,026 | 9,76E-05 | 1,21E-05 | -7,37E-05 | 17,05 | 4,78 |
| Statistické zpracování: | | | | | | | | | | | | | | |
| Průměr: | 1 | 10,5 | 4 | 4 | 1 | 1542149 | 17,272 | 2122203 | 0,591 | 2,79E-04 | 5,38E-05 | -2,17E-04 | 20,06 | 6,57 |
| Minimum: | 1 | 0,1 | 0 | 1 | 0 | 3805 | 0,020 | 738826 | 0,020 | 9,27E-05 | 8,03E-06 | -4,20E-04 | 2,25 | 2,43 |
| Maximum: | 1 | 25,0 | 11 | 5 | 1 | 30863937 | 163,555 | 30863937 | 0,842 | 5,61E-04 | 1,44E-04 | -4,40E-05 | 127,40 | 16,77 |
| Sm. odchylka: | 1 | 10,0 | 3 | 2 | 0 | 4872984 | 35,333 | 4716597 | 0,216 | 1,12E-04 | 3,31E-05 | 8,84E-05 | 21,31 | 2,75 |
| 85% kvantil: | 1 | 0,6 | 8 | 5 | 1 | 17273 | 36,029 | 809234 | 0,769 | 4,14E-04 | 8,99E-05 | -3,09E-04 | 28,72 | 8,87 |
| 50% kvantil: | 1 | 5,4 | 3 | 4 | 1 | 157734 | 3,945 | 981033 | 0,634 | 2,66E-04 | 4,62E-05 | -2,06E-04 | 14,86 | 7,03 |
| Průměr: | 2 | 23,2 | 0 | 1 | 0 | 5482257 | 0,660 | 5553528 | 0,242 | 1,52E-04 | 4,13E-05 | -1,73E-04 | 8,74 | 4,90 |
| Minimum: | 2 | 2,7 | 0 | 1 | 0 | 78853 | 0,026 | 842191 | 0,026 | 9,76E-05 | 1,21E-05 | -2,78E-04 | 5,03 | 2,80 |
| Maximum: | 2 | 25,0 | 5 | 5 | 1 | 23792615 | 7,892 | 23792615 | 0,739 | 3,06E-04 | 7,71E-05 | -7,37E-05 | 17,05 | 7,94 |
| Sm. odchylka: | 2 | 5,7 | 1 | 1 | 0 | 5980915 | 1,680 | 5921417 | 0,191 | 4,52E-05 | 1,73E-05 | 4,98E-05 | 2,95 | 1,45 |
| 85% kvantil: | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 1435676 | 0,433 | 1435676 | 0,433 | 1,71E-04 | 5,94E-05 | -2,16E-04 | 12,00 | 6,23 |
| 50% kvantil: | 2 | 25,0 | 0 | 1 | 0 | 3268768 | 0,190 | 3268768 | 0,190 | 1,45E-04 | 4,17E-05 | -1,74E-04 | 8,04 | 4,58 |

**Průběh průhybů na všech snímačích
Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota**



**Průběh průhybů krytu, podkladu a podloží
Silnice č. II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota**



RODOS

Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6

Protokol o provedení vrtaných sond a vývrtů asfaltových vrstev

| Akce | II/105 Bratřejov - Žemličkova Lhota | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|--|--|--|--|--|
| Vývrt číslo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| Staničení (km) | 55,800 | 56,050 | 56,300 | 56,650 | 56,800 | | | | | |
| Strana | L | L | P | P | P | | | | | |
| Asfaltové vrstvy celkem (mm) | 80 | 125 | 115 | 140 | 125 | | | | | |
| obrusná vrstva (mm) | 40 | 35 | 55 | 55 | 55 | | | | | |
| ložní vrstva (mm) | 40 | 45 | 40 | 50 | 40 | | | | | |
| 1. podkladní (mm) | | 45 | 20 | 35 | 30 | | | | | |
| 2. podkladní (mm) | | | | | | | | | | |
| 3. podkladní (mm) | | | | | | | | | | |
| 4. podkladní (mm) | | | | | | | | | | |
| 5. podkladní (mm) | | | | | | | | | | |
| Podkladní vrstvy celkem (mm) | | 280 | 50 | 0 | | | | | | |
| Podkladní vrstva 1 (typ) | ŠD | SC | PM | --- | ŠD | | | | | |
| Podkladní vrstva 1 (mm) | | 100 | 50 | | | | | | | |
| Podkladní vrstva 2 (typ) | | ŠD | ŠD | | | | | | | |
| Podkladní vrstva 2 (mm) | | 180 | | | | | | | | |
| Podkladní vrstva 3 (typ) | | | | | | | | | | |
| Podkladní vrstva 3 (mm) | | | | | | | | | | |
| Podloží | | Zem. | | Zem. | | | | | | |
| Celková hloubka vrtu (mm) | | 460 | | 300 | | | | | | |
| Hloubka nespojení 1 (mm) | | | | | | | | | | |
| Hloubka nespojení 2 (mm) | | | | | | | | | | |
| Hloubka nespojení 3 (mm) | | | | | | | | | | |
| Hloubka nespojení 4 (mm) | | | | | | | | | | |
| Hloubka nespojení 5 (mm) | | | | | | | | | | |

Poznámky:

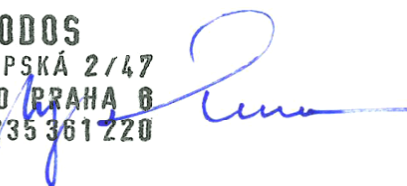
Datum:

Vrtací práce provedl:
Pavel Šmejkal

Schválil:
Ing. Pavel Herrmann



RODOS
KRALUPSKÁ 2/47
161 00 PRAHA 6
TEL: 235 361 220



Příloha č. 2
Zjištění PAU v odebraných vývrtech
dle vyhlášky 130/2019 Sb.

Přehled zatřídění

č. silnice **II/105**

| pořadí | datum odběru vzorku | staničení (km) | třída zatřídění ZAS-T1 až T4 | | | | | | | | číslo. Zprávy-zatřídění |
|--------|---------------------|----------------|------------------------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|-----|-------------------------|
| | | | 1. vrstva | | 2.vrstva | | 3.vrstva | | 4.vrstva | | |
| | | | TL. (mm) | Tř. | TL. (mm) | Tř. | TL. (mm) | Tř. | TL. (mm) | Tř. | |
| 1 | 16.04.2020 | 55,800 | 40 | ZAS-T1 | 40 | ZAS-T3 | | | | | PR2036028 |
| 3 | 16.04.2020 | 56,300 | 95 | ZAS-T1 | 20 | ZAS-T4 | 50 | ZAS-T4 | | | PR2036028 |
| 5 | 16.04.2020 | 56,800 | 55 | ZAS-T1 | 40 | ZAS-T1 | 30 | ZAS-T3 | | | PR2036028 |



Protokol o zkoušce

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Zakázka | : PR2036028 | Datum vystavení | : 27.4.2020 |
| Zákazník | : Ing. Pavel Herrmann | Laboratoř | : ALS Czech Republic, s.r.o. |
| Kontakt | : Ing. Pavel Herrmann | Kontakt | : Zákaznický servis |
| Adresa | : Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6 Česká republika | Adresa | : Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika |
| E-mail | : rodos.praha@centrum.cz | E-mail | : customer.support@alsglobal.com |
| Telefon | : ---- | Telefon | : +420 226 226 228 |
| Projekt | : II/105 km 55,550 - 57,053 | Stránka | : 1 z 6 |
| Číslo objednávky | : ---- | Datum přijetí vzorků | : 16.4.2020 |
| | | Číslo nabídky | : PR2019PAHER-CZ0002 (CZ-110-19-1021) |
| Místo odběru | : ---- | Datum zkoušky | : 17.4.2020 - 27.4.2020 |
| Vzorkoval | : zákazník | Úroveň řízení kvality | : Standardní QC dle ALS ČR interních postupů |

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018





Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Název vzorku

55,800 km - vrstva 1
(40 mm)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2036028-001

Datum odběru/čas odběru

16.4.2020

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|-------------------------------------------------|------------|------|------------|----------|---------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.7 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 3.38 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.20 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.26 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.28 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.04 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.31 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.28 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.51 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.45 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Název vzorku

55,800 km - vrstva 2
(40 mm)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2036028-002

Datum odběru/čas odběru

16.4.2020

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|-------------------------------------------------|------------|------|------------|----------|---------|-----------------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.8 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 177 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.26 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.59 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 9.92 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 15.4 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 20.0 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 23.0 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 6.27 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 12.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.44 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 11.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 28.1 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.50 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 8.75 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.43 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 28.7 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | | 56,300 km - vrstva 1 (95 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Identifikace vzorku | | PR2036028-003 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení | |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.7 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 10.4 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou | |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.27 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| acenaftýlen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.59 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.35 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.24 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.39 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(g,h,i)perýlen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.39 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.46 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.53 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.35 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.80 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.03 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.05 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | | 56,300 km - vrstva 2 (20 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Identifikace vzorku | | PR2036028-004 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení | |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.8 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 1700 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou | |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 21.1 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.88 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 86.6 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 101 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 72.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 94.3 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(g,h,i)perylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 71.8 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 34.5 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 100 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 15.8 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 368 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 324 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 52.4 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 35.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 33.0 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 270 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | | 56,300 km - vrstva 3 (50 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Identifikace vzorku | | PR2036028-005 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení | |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.1 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 382 | ---- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou | |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.86 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 9.10 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 21.9 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 23.3 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 27.8 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(g,h,i)perylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 66.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 9.50 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 29.6 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.80 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 43.9 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 55.1 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.74 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 12.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.40 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 69.2 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | 56,800 km - vrstva 1 (55 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| | | | | Identifikace vzorku | PR2036028-006 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.8 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 3.42 | ---- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.23 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.27 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(g,h,i)perylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.46 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.36 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.58 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.43 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.40 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.67 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | | 56,800 km - vrstva 2 (40 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
| | | | | Identifikace vzorku | | PR2036028-007 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení | |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.0 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | <3.20 | ---- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou | |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.21 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.25 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(g,h,i)perylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.51 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.28 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.61 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.61 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.68 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

| Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL | | | | Název vzorku | | 56,800 km - vrstva 3 (30 mm) | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | |
|------------------------------------------|------------|------|------------|-------------------------|---------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Identifikace vzorku | | PR2036028-008 | | | | |
| | | | | Datum odběru/čas odběru | | 16.4.2020 | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení | |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.7 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 69.7 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou | |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.21 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.87 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.09 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 8.51 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(b)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 10.0 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(g,h,i)perylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 17.0 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| benzo(k)fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.20 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.48 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.83 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.22 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoranthen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 5.12 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.31 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 7.65 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.71 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 7.58 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- | |

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků



a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Poznámky k limitům

| Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| suma 16 PAU | Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4 |

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

| Analytické metody | Popis metody |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00 | |
| S-DRY-GRCI | CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346, ČSN 46 5735). Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot. |
| S-PAHCAL03 | CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot. |
| S-PAHGMS03 | CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot. |
| Přípravné metody | Popis metody |
| Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00 | |
| *S-PPCRYO | Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu |

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.