

STANOVENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÉ SMĚSI

“ III/32834 Liběšice - Slatiny ”
Zpráva č.: 32/20/CL/HK



Objednatel:

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí
500 03 Hradec Králové

Zhotovitel:

M.I.S. a.s.
Resslova 956/13
500 02 Hradec Králové

Hradec Králové, březen 2020

Výtisk č.

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.1. Průzkum | 3 |
| 1.2. Objednatel..... | 3 |
| 1.3. Zpracovatel..... | 3 |
| 2. PODKLADY | 4 |
| 3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU | 4 |
| 4. PROVEDENÝ PRŮZKUM | 5 |
| 4.1. Základní údaje | 5 |
| 4.2. Popis provedených prací..... | 5 |
| 5. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH | 9 |
| 6. ZÁVĚR | 10 |
| 7. PŘÍLOHA..... | 11 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

| | |
|---------------------------|---|
| Název akce: | Stanovení obsahu PAU v asfaltové směsi III/32834 Liběšice - Slatiny |
| Místo průzkumu: | Obec: Liběšice, Slatiny Okres: Jičín Královéhradecký kraj |
| Datum provedení průzkumu: | 31. března 2020 |
| Druh průzkumu: | Stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu asfaltových směsí |

1.2. Objednatel

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

1.3. Zpracovatel

M.I.S. a.s.
Resslova 956/13
500 02 Hradec Králové
IČ: 421 95 683
DIČ: CZ421 95 683
Telefon: +420 495 842 111
E-mail: info@mishk.cz
Web: www.mishk.cz
Odpovědný zpracovatel: Jan Rozehnal, DiS.

2. PODKLADY

Jako podklad sloužila RÁMCOVÁ DOHODA na doplnění dokončených nebo rozpracovaných projektových dokumentací na rekonstrukci silnic II. a III. tříd Královéhradeckého kraje o vzorkování a zkoušení vrstev na obsah PAU pro posouzení každé vrstvy konstrukce a zatřídění na základě nové vyhlášky č. 130/2019 Sb. Dále informace z provedeného diagnostického průzkumu.

3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Objednatel byl u zpracovatele objednán stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu asfaltových směsí.

Lokalita měření: III/32834 Liběšice - Slatiny, okres Jičín, Královéhradecký kraj

Předmět prací:

- Provedení jádrových vývrtů stávajících vozovek v místech specifikace (situace).
- Stanovení obsahu PAU s vyhodnocením.
- Vypracování závěrečné zprávy.
- Uvedení komunikací do původního stavu po provedení vývrtů.

Výstup:

- Zařazení jednotlivých vzorků do kvalitativních tříd (ZAS-T1 až ZAS-T4) dle obsahu PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky).
- Závěrečná zpráva s výsledky prací.

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

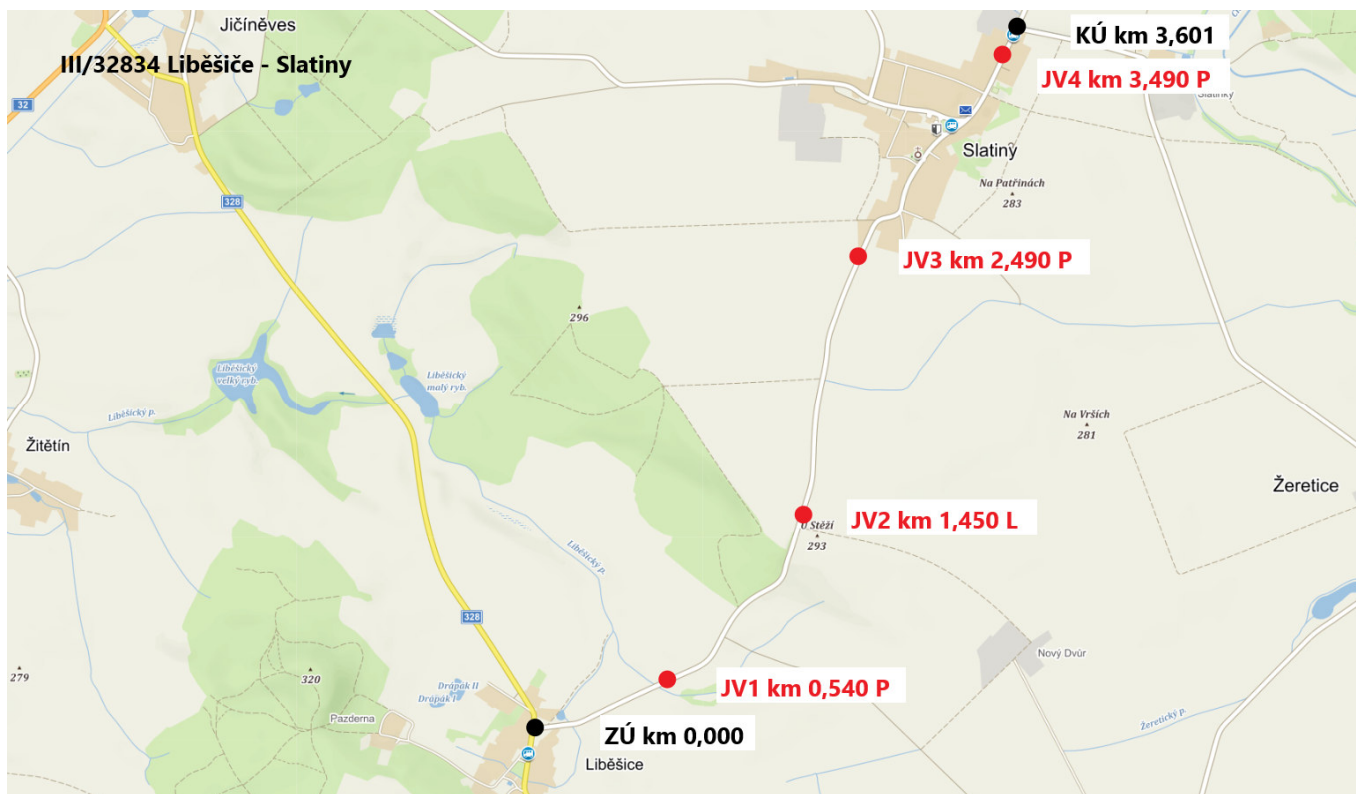
4.1. Základní údaje

Zájmovým územím je komunikace III/32834 z obce Liběšice do obce Slatiny. Byly provedeny čtyři jádrové vývrty v požadované lokalitě. Dále byly jednotlivé asfaltové vrstvy podrobeny laboratorním rozborům pro zjištění obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu.

4.2. Popis provedených prací

Místo pro provedení vývrtů bylo zvoleno dle místních možností. Po odvrtání byly jádrové vývrty v laboratoři rozděleny dle jednotlivých vrstev. Poté byly vzorky nadrceny a připraveny pro chemický rozbor obsahu PAU.

Situace polohy vývrtu



| | |
|------------|-------------------------------|
| Souřadnice | JV1: 50°20'50''N; 15°22'04''E |
| | JV2: 50°21'12''N; 15°22'31''E |
| | JV3: 50°21'45''N; 15°22'43''E |
| | JV4: 50°22'10''N; 15°23'11''E |

Fotodokumentace vývrtů v laboratoři





5. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH

Vrstvy z provedených vývrtů byly připraveny a předány k rozborům do akreditované laboratoře č. 1163 ALS Czech Republic, s.r.o.

Výsledky stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků jsou uvedeny v tabulce níže.

| Číslo vzorku | ozn. vývrtu/vrstva | Typ asfaltové vrstvy | Obsah PAU (mg/kg sušiny) | Kvalitativní třída |
|--------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| 1 | 1/1 | obrusná | 6,42 | ZAS-T1 |
| 2 | 1/2 | penetrační maadadam | 55,00 | ZAS-T3 |
| 3 | 2/1 | obrusná | 18,90 | ZAS-T2 |
| 4 | 2/2 | penetrační maadadam | 963,00 | ZAS-T4 |
| 5 | 3/1 | obrusná | 24,60 | ZAS-T2 |
| 6 | 3/2 | penetrační maadadam | 709,00 | ZAS-T4 |
| 7 | 4/1 | obrusná | 9,39 | ZAS-T1 |
| 8 | 4/2 | podkladní | 4,31 | ZAS-T1 |
| 9 | 4/3 | penetrační maadadam | 51,70 | ZAS-T3 |

| Kvalitativní třída | Počet vzorků |
|--------------------|--------------|
| ZAS - T1 | 3 |
| ZAS - T2 | 2 |
| ZAS - T3 | 2 |
| ZAS - T4 | 2 |
| celkem | 9 |

Vyhl. 130/2019
suma 16 PAU

**Celkové množství
polyaromatických
uhlovodíků (PAU)**

| Kvalitativní třída | | | |
|--------------------|---------|----------|--------|
| ZAS-T1 | ZAS-T2 | ZAS-T3 | ZAS-T4 |
| ≤12 | 12<x≤25 | 25<x≤300 | >300 |

pozn.: hodnoty v mg/kg sušiny

6. ZÁVĚR

Ve zprávě jsou vyhodnoceny a popsány veškeré parametry požadované investorem. Hlavní částí bylo vyhodnocení obsahu PAU v asfaltových vrstvách. Vyhodnocení a protokoly jsou součástí této zprávy.

V Hradci Králové 31.03.2020



Jan Rozehnal, DiS.
samostatný zkušební technik



Ing. Martin Bušík
ředitel CL Hradec Králové

M.I.S. a.s.
Resslova 956
500 02 Hradec Králové
IČ: 421 95 683 • DIČ: CZ 421 95 683

12

7. PŘÍLOHA

PROTOKOLY S VÝSLEDKY OBSAHU POLYCYKLICKÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU) VE VZORCÍCH



Protokol o zkoušce

| | | | |
|------------------|--|--------------------------|---|
| Zakázka | : PR2029612 | Datum vystavení | : 30.3.2020 |
| Zákazník | : M.I.S. a.s. | Laboratoř | : ALS Czech Republic, s.r.o. |
| Kontakt | : Ing. Martin Bušík | Kontakt | : Zákaznický servis |
| Adresa | : Resslova 956/13 500 02 Hradec Králové Česká republika | Adresa | : Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika |
| E-mail | : info@mishk.cz | E-mail | : customer.support@alsglobal.com |
| Telefon | : --- | Telefon | : +420 226 226 228 |
| Projekt | : III/32834 Liběšice - Slatiny | Stránka | : 1 z 7 |
| Číslo objednávky | : --- | Datum přijetí vzorků | : 24.3.2020 |
| | | Číslo nabídky | : PR2019MISAS-CZ0002 (CZ-123-19-0970) |
| Místo odběru | : --- | Datum zkoušky | : 25.3.2020 - 30.3.2020 |
| 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



Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 2 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

| Název vzorku | | | | JV 1/1 | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | | |
|---|------------|------|------------|---------------|---------|--|--------------|------------|-----------------------------|
| Identifikace vzorku | | | | PR2029612-001 | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | [25.3.2020] | | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.6 | ± 0.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 6.42 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| acenaftýlen | 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 | 0.37 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.32 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.57 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.56 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.52 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.18 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.18 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.32 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.27 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.11 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

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

Matrice: ASFALT

| Název vzorku | | | | JV 1/2 | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | | |
|---|------------|------|------------|---------------|---------|--|--------------|------------|-----------------------------|
| Identifikace vzorku | | | | PR2029612-002 | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | [25.3.2020] | | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.9 | ± 0.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 55.0 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.31 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftýlen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.51 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.43 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.67 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.88 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 15.5 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.63 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.02 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.45 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.80 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 4.08 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.35 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.07 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.45 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 15.2 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 3 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

| Identifikace vzorku | | | | JV 2/1 | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | | |
|---|------------|------|------------|---------------|---------|--|--------------|------------|-----------------------------|
| Datum odběru/čas odběru | | | | PR2029612-003 | | [25.3.2020] | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCl | 0.10 | % | 99.6 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 18.9 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.91 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.01 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.67 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.42 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.69 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.62 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.22 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.98 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 4.87 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.95 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.10 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.39 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.78 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.14 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

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

Matrice: ASFALT

| Identifikace vzorku | | | | JV 2/2 | | Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1 | | | |
|---|------------|------|------------|---------------|---------|--|--------------|------------|-----------------------------|
| Datum odběru/čas odběru | | | | PR2029612-004 | | [25.3.2020] | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCl | 0.10 | % | 99.2 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 963 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 25.2 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 40.3 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 60.1 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 47.4 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 67.9 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 30.9 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 25.8 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 58.6 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 4.80 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 190 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 199 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 26.3 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 30.1 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 8.43 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 140 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 4 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 3/1

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

Identifikace vzorku

PR2029612-005

Datum odběru/čas odběru

[25.3.2020]

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|---|------------|------|------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|-----------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCl | 0.10 | % | 99.4 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 24.6 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.10 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.31 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.02 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.70 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.99 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.61 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.48 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.25 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 6.30 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.65 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.40 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.58 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.60 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.46 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 3/2

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

Identifikace vzorku

PR2029612-006

Datum odběru/čas odběru

[25.3.2020]

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|---|------------|------|------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|-----------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCl | 0.10 | % | 99.1 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 709 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 16.9 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 27.5 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 43.4 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 35.5 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 42.8 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 34.8 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 17.8 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 43.6 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 4.07 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 138 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 134 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 17.8 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 27.3 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 8.57 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 110 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 5 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 4/1

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

Identifikace vzorku

PR2029612-007

Datum odběru/čas odběru

[25.3.2020]

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|---|------------|------|------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|-----------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.9 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 9.39 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.27 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| acenaftenylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.24 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.51 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.47 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.71 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.64 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.27 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.82 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.60 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.35 | ± 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 | 0.42 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.49 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.17 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 4/2

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

Identifikace vzorku

PR2029612-008

Datum odběru/čas odběru

[25.3.2020]

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|---|------------|------|------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|-----------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 99.8 | ± 6.0% | --- | --- | --- | --- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 4.31 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| acenaftenylen | 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 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.20 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.31 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.46 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.40 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | --- | --- | --- | --- | --- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.76 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.58 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.20 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.24 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.37 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.56 | ± 30.0% | --- | --- | --- | --- |

Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 6 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 4/3

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

Identifikace vzorku

PR2029612-009

Datum odběru/čas odběru

[25.3.2020]

| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |
|---|------------|------|------------|----------|---------|--------------|--------------|------------|-----------------------------|
| fyzikální parametry | | | | | | | | | |
| sušina při 105 °C | S-DRY-GRCI | 0.10 | % | 98.5 | ± 6.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) | | | | | | | | | |
| suma 16 PAU | S-PAHCAL03 | 3.20 | mg/kg suš. | 51.7 | --- | 0 | 0 | mg/kg suš. | Limity uvedeny pod tabulkou |
| acenaften | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.94 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| acenaftylen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | <0.20 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.62 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.09 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(a)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.67 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(b)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.67 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(g,h,i)perylene | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 2.54 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| benzo(k)fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.33 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| chrysen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.16 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| dibenzo(a,h)anthracen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.28 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fenanthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 8.39 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoranthren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 9.21 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| fluoren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 0.94 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 1.94 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| naftalen | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 3.57 | ± 30.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| pyren | S-PAHGMS03 | 0.20 | mg/kg | 7.55 | ± 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 |

Datum vystavení : 30.3.2020
Stránka : 7 z 7
Zakázka : PR2029612
Zákazník : M.I.S. a.s.



Symbol "AK" 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.