

STANOVENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÉ SMĚSI

“II/300 Dvůr Králové nad Labem - Kocbeře”
Zpráva č.: 71/19/CL/HK



Objednatel:

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 02 Hradec Králové

Zhotovitel:

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

Hradec Králové, říjen 2019

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	10
6. ZÁVĚR.....	11
7. PŘÍLOHA.....	12

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název akce:	Stanovení obsahu PAU v asfaltové směsi II/300 Dvůr Králové nad Labem - Kocbeře
Místo průzkumu:	Obec: Kocbeře, Dvůr Králové nad Labem Okres Trutnov Královéhradecký kraj
Datum provedení průzkumu:	16. října 2019
Druh průzkumu:	Stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu asfaltových směsí

1.2. Objednatel

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 02 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 objednávka č. DO2019/01753 a zpráva z provedeného diagnostického průzkumu.

3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

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

Lokalita měření: silnice II/300 Dvůr Králové nad Labem - Kocbeře, okres Trutnov, 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

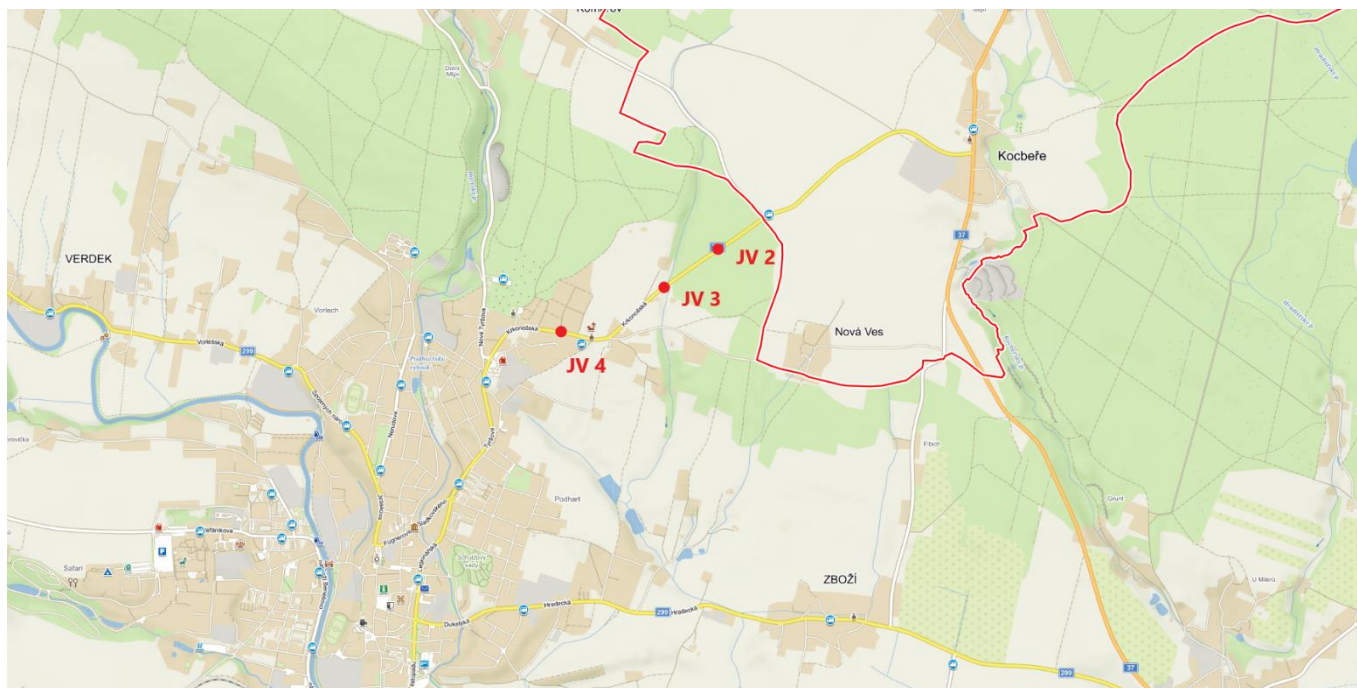
4.1. Základní údaje

Zájmovým územím je komunikace II/300 Dvůr Králové nad Labem - Kocbeře. Cílem bylo provedení tří jádrových vývrtů v požadované trase. Dále byly jednotlivé asfaltové vrstvy podrobeny laboratorním rozborům pro zjištění obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu.

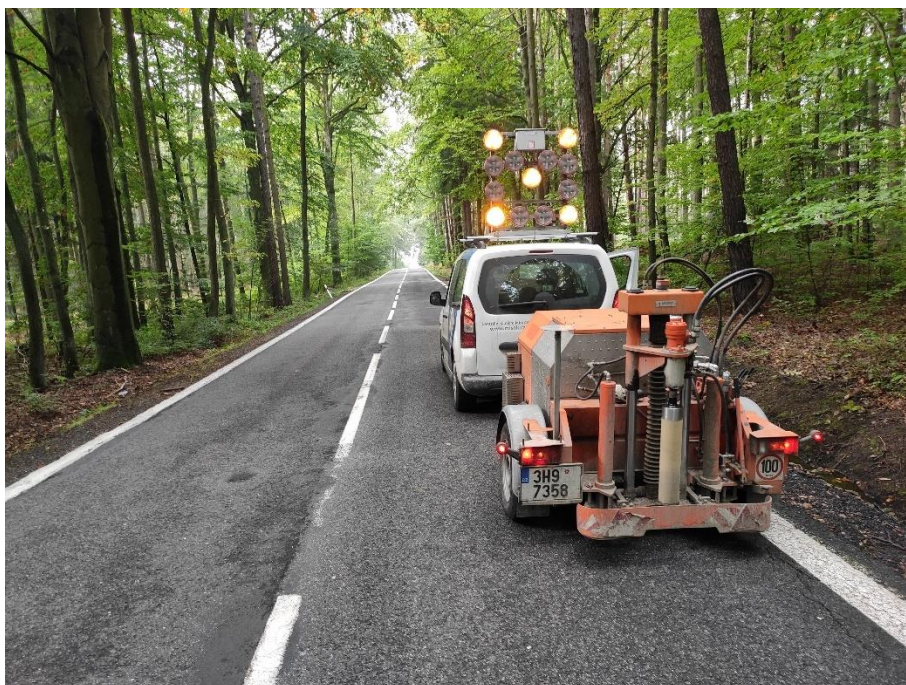
4.2. Popis provedených prací

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 vývrtnu



Fotodokumentace místa při provádění jádrového vývrtu



Provádění jádrového vývrtu – č.2

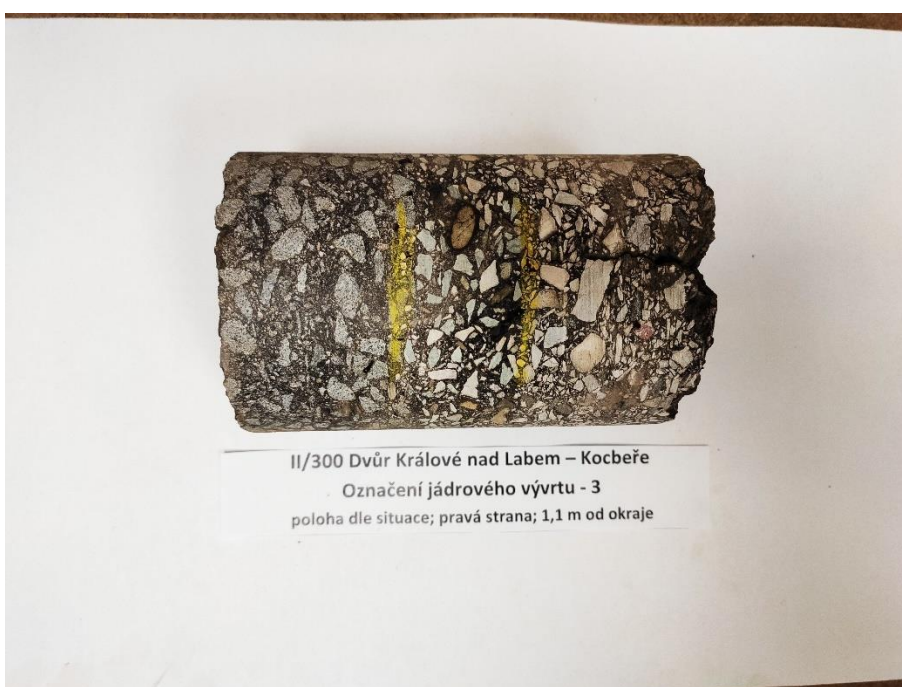
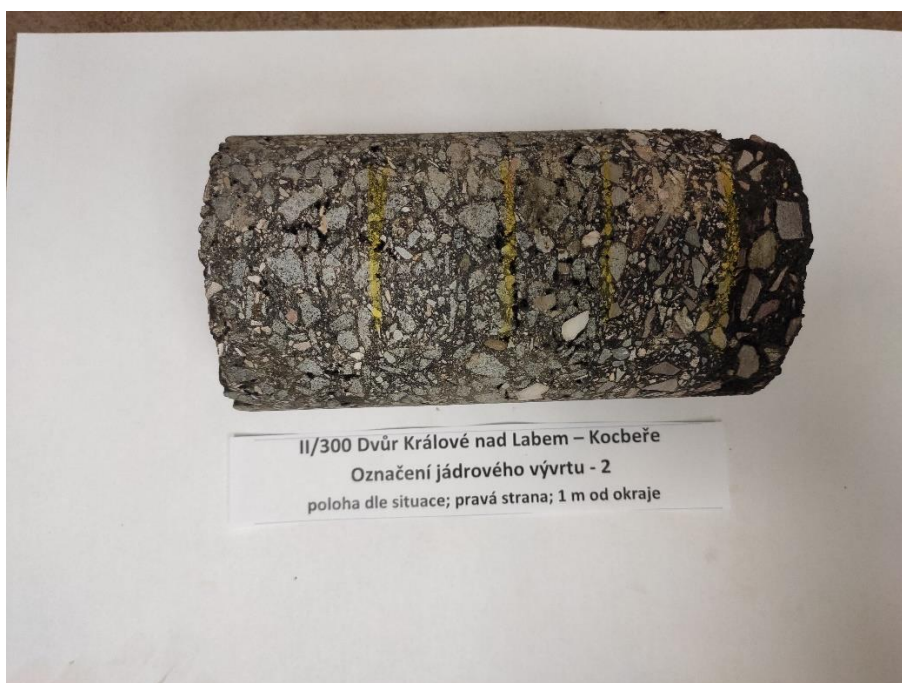


Provádění jádrového vývrtu – č.3



Provádění jádrového vývrtu – č.4

Fotodokumentace vývrtů v laboratoři





5. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH

Číslo vzorku	Jádrový vývrt/vrstva	Typ asfaltové vrstvy	Obsah PAU (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída
1	2/1	obrusná	<1,60	ZAS-T1
2	2/2	ložná	3,54	ZAS-T1
3	2/3	podkladní I.	5,52	ZAS-T1
4	2/4	podkladní II.	30,40	ZAS-T3
5	2/5	podkladní III.	1320,00	ZAS-T4
6	3/1	obrusná	5,49	ZAS-T1
7	3/2	ložná	3,37	ZAS-T1
8	3/3	podkladní I.	6,59	ZAS-T1
9	4/1	obrusná	39,60	ZAS-T3
10	4/2	ložná	134,00	ZAS-T3
11	4/3	podkladní I.	10700,00	ZAS-T4
12	4/4	penetrační makadam	6000,00	ZAS-T4

Kvalitativní třída	Počet vzorků
ZAS - T1	6
ZAS - T2	0
ZAS - T3	3
ZAS - T4	3
celkem	12

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 16.10.2019



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

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 2 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 2, vrstva 1		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-001					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
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-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	<1.60	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.144	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.189	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.167	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 2, vrstva 2		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-002					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
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-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	3.54	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.323	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.293	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.400	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.217	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.162	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.325	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.267	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.679	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.166	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.127	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.573	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 3 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 2, vrstva 3		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-003					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.3	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	5.52	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.116	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.367	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.488	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.570	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.358	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.204	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.349	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.285	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.751	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.265	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.06	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.662	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 2, vrstva 4		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-004					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.2	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	30.1	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	4.02	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.308	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.447	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.818	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.928	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.592	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.350	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.446	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.127	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.09	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.920	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.40	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.444	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	17.2	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.839	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 4 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 2, vrstva 5		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-005					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
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-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	1320	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	34.2	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.598	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	54.0	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	102	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	93.7	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	122	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	58.2	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	45.1	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	90.8	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	11.2	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	143	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	241	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	26.3	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	45.7	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	54.0	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	185	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 3, vrstva 1		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-006					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	5.49	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.200	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.134	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.107	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.109	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.177	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.17	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.120	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.750	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.694	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.154	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.413	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.947	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.492	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 5 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledek zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

				Vývrt 3, vrstva 2		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
				PR19A3819-007					
				[2.10.2019]					
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-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	3.37	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.156	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.206	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.305	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.244	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.105	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.159	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.306	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.414	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.146	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.895	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.417	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

				Vývrt 3, vrstva 3		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
				PR19A3819-008					
				[2.10.2019]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.3	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	6.59	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.138	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.144	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.227	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.329	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.406	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.372	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.114	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.215	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.12	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.15	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.208	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.214	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.635	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.27	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 6 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 4, vrstva 1		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-009					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
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-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	39.6	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.55	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.52	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.12	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.64	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.03	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.733	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.846	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.83	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.173	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	6.94	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	6.77	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.94	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.692	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	4.30	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	5.13	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vývrt 4, vrstva 2		Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR19A3819-010					
Datum odběru/čas odběru				[2.10.2019]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.4	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	134	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	15.1	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	4.15	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.69	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.23	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.57	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.05	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.04	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.51	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.204	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	21.3	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	10.8	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	10.1	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.892	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	49.6	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	8.42	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 7 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledek zkoušek

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku

Vývrt 4, vrstva 3

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR19A3819-011

Datum odběru/čas odběru

[2.10.2019]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	98.1	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	10700	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	643	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.96	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	465	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	576	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	448	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	558	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	204	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	210	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	526	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	44.0	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2330	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1740	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	560	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	200	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	770	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1260	± 30.0%	---	---	---	---

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: ZEMINA

Název vzorku

Vývrt 4, vrstva 4

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR19A3819-012

Datum odběru/čas odběru

[2.10.2019]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	98.4	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	6000	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	461	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.70	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	250	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	313	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	209	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	270	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	94.9	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	105	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	274	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	22.1	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1150	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1100	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	317	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	94.0	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	447	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	794	± 30.0%	---	---	---	---

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce.

Datum vystavení : 11.10.2019
Stránka : 8 z 8
Zakázka : PR19A3819
Zákazník : M.I.S. a.s.



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 - asfaltový recyklát - 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-PAHCAL02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN 15527, ISO 18287, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorků 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 laboratoř ALS Czech Republic, s.r.o.
Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.