

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVEK

„III/32436 Stěžery - Bříza“

Zpráva č.: 111/24/CL/HK



Objednatel:

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Zhotovitel:

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

Hradec Králové, listopad 2024

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 o diagnostickém průzkumu	5
4.2. Popis provedeného diagnostického průzkumu.....	5
4.3. Seznam lokalit provedených jádrových vývrtů	5
4.4. Situace s označenými místy provedených sond.....	6
5. VÝSLEDKY PROVEDENÉHO MĚŘENÍ	7
5.1. Soupis jádrových vývrtů s tloušťkou hutněných asfaltových vrstev a penetračního makadamu	7
5.2. Grafické znázornění tloušťek hutněných asfaltových vrstev	7
5.3. Fotodokumentace jádrových vývrtů	8
6. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH	11
7. ZÁVĚR.....	12
8. PŘÍLOHA.....	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název akce:	Diagnostický průzkum vozovek, stanovení obsahu PAU III/32436 Stěžery - Bříza
Místo průzkumu:	Okres: Hradec Králové Kraj: Královéhradecký
Datum provedení průzkumu:	říjen - listopad 2024
Druh průzkumu:	Diagnostický průzkum vozovky (provedení jádrových vývrtů) a stanovení obsahu PAU.

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 objednávka č. DO2024/01371 a soupisy již v minulosti provedených jádrových vývrtů.

3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Objednatelem bylo u zpracovatele objednaný malý diagnostický průzkum vozovky (provedení jádrových vývrtů a stanovení obsahu PAU), která je dotčena plánovanou opravou.

Lokalita měření: Silnice III/32436 od křiž. s II/324 Stěžery po křiž. s III/32433 Bříza, okres Hradec Králové, Královéhradecký kraj.

Předmět prací:

- Provedení průzkumu stávajících vozovek v místech specifikace (mapa).
- Provedení vývrtů na celou tloušťku asfaltem stmelených vrstev včetně prolévaných podkladních vrstev penetračního makadamu.
- Fotodokumentace vývrtů.
- Popis a měření jednotlivých vrstev asfaltového souvrství a prolévaných vrstev.
- Stanovení obsahu PAU v odebraných vzorcích dle vyhlášky 283/2023 Sb. a jejich kategorizace.
- Vyhodnocení výluhu dle vyhlášky 283/2023 Sb. na vzorcích kategorie ZAS-T3 a ZAS-T4.
- Vypracování závěrečné zprávy o provedeném diagnostickém průzkumu.
- Uvedení komunikací do původního stavu po provedení vývrtů.

Výstup:

- Zjištění mocnosti jednotlivých vrstev asfaltového souvrství a penetračních makadamů.
- Identifikace druhů asfaltových vrstev.
- Zatřídění odebraných vzorků znovuzískaných asfaltových směsí a penetračních makadamů do kvalitativních tříd dle obsahu PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky).
- Dodatečné analýzy ve výluhu.
- Vypracování zprávy.

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

4.1. Základní údaje o diagnostickém průzkumu

Zájmovým územím je komunikace třetí třídy III/32436 Stěžery - Bříza. Cílem bylo odvrtání asfaltem stmelených vrstev konstrukce vozovky včetně penetračního makadamu dotčené komunikace a zjištění jejich mocností a typu. Odebrané jednotlivé asfaltem stmelené vrstvy byly následně podrobeny laboratorní analýze pro zjištění obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků a zařazeny do kvalitativních kategorií stanovených vyhláškou 283/2023 Sb.

4.2. Popis provedeného diagnostického průzkumu

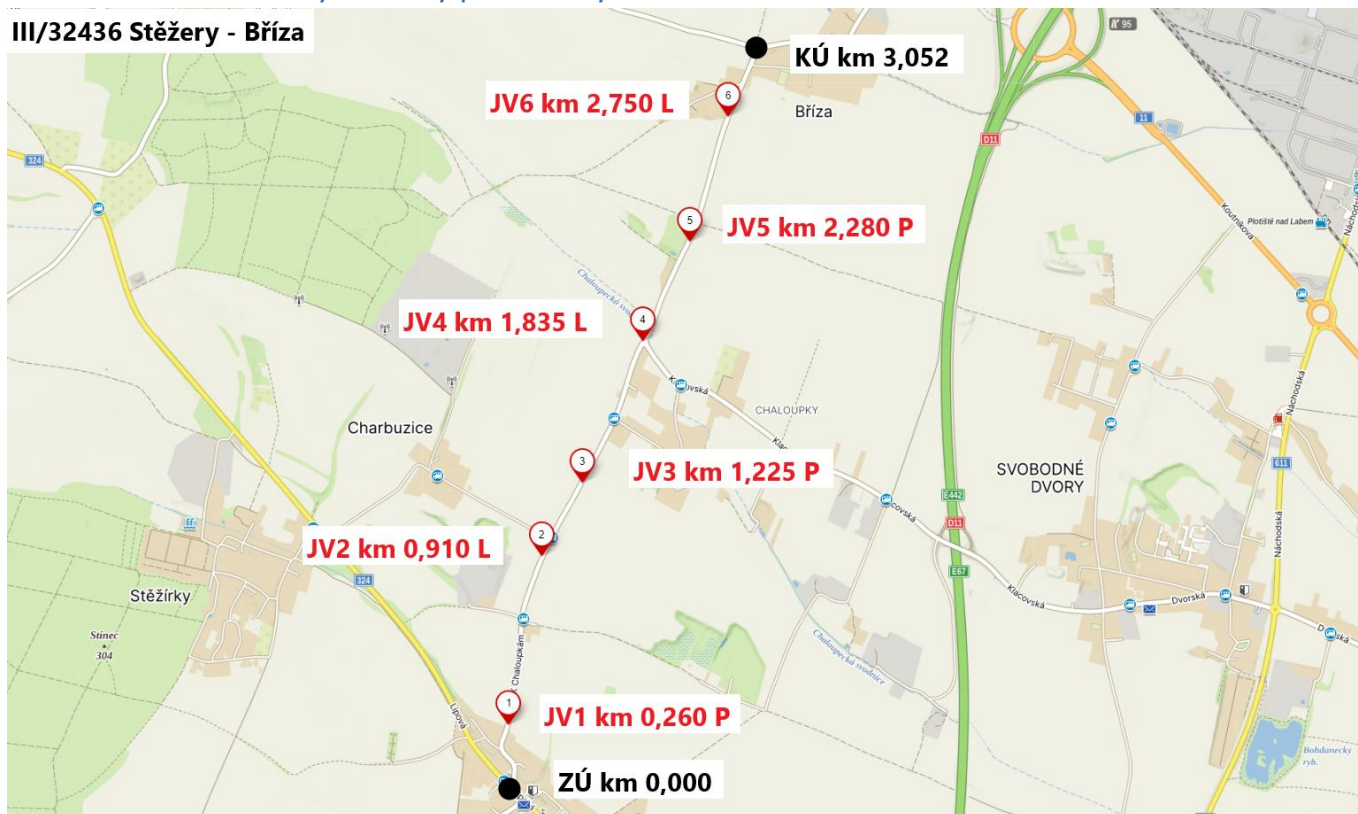
Bylo provedeno 6 jádrových vývrtů (plocha cca 15 000 m²). Každý jádrový vývrt obsahuje dílčí vzorek dané vrstvy a reprezentuje plochu 2 500 m². Jádrové vývrty byly provedeny jádrovou vrtací soupravou. Místa provedení jádrových vývrtů byla zvolena s cílem obsáhnout plošně dílčími vývrty jednotlivé homogenní části celkové plochy. Samotné vrtání probíhalo průběžně se střídáním pravé a levé strany vozovky. Všechny takto odebrané jednotlivé vrstvy byly obrazově zaznamenány, popsány a byla stanovena jejich tloušťka. Jádrové vývrty byly převezeny do laboratoře, kde byly na vzorcích odděleny jednotlivé vrstvy. Z dílčích vzorků (jednotlivých ploch komunikací dle zadání) byly připraveny směsné vzorky všech asfaltem stmelených vrstev a ty byly následně předány do analytické laboratoře společnosti Labstream s.r.o. k analýze obsahu PAU.

4.3. Seznam lokalit provedených jádrových vývrtů

č. vývrtu/sondy	Popis lokality	GPS souřadnice	Plocha
1	III/32436 Stěžery - Bříza	50°13'4.894"N, 15°44'53.020"E	10 000 m ²
2	III/32436 Stěžery - Bříza	50°13'34.942"N, 15°45'7.284"E	
3	III/32436 Stěžery - Bříza	50°13'52.516"N, 15°45'19.021"E	
4	III/32436 Stěžery - Bříza	50°14'4.854"N, 15°45'28.199"E	
5	III/32436 Stěžery - Bříza	50°14'20.366"N, 15°45'35.615"E	5 000 m ²
6	III/32436 Stěžery - Bříza	50°14'46.896"N, 15°46'26.907"E	

4.4. Situace s označenými místy provedených sond

III/32436 Stěžery - Bříza



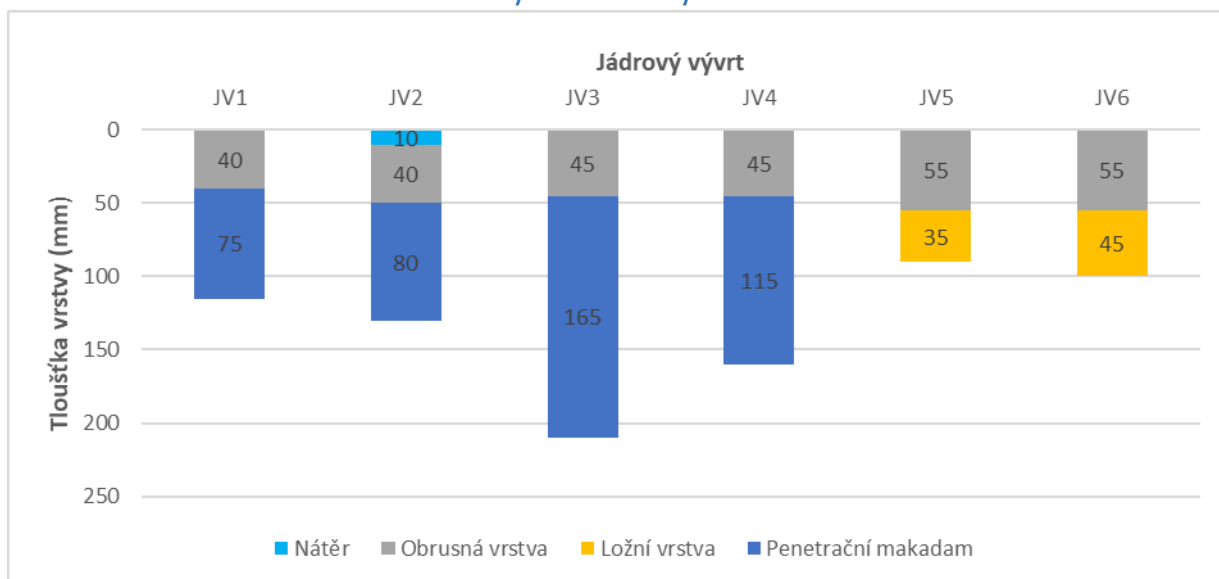
5. VÝSLEDKY PROVEDENÉHO MĚŘENÍ

5.1. Soupis jádrových vývrtů s tloušťkou hutněných asfaltových vrstev a penetračního makadamu

Jádrový vývrt	Poloha	Nátěr	Obrusná vrstva	Ložní vrstva	Penetrační makadam	Celkem mm	Poznámka
JV1	dle situace a gps		40		75	115	pravá strana; 1,2 m od kraje
JV2		10	40		80	130	levá strana; 1,0 m od kraje
JV3			45		165	210	pravá strana; 1,1 m od kraje
JV4			45		115	160	levá strana; 0,7 m od kraje
JV5			55	35		90	pravá strana; 1,0 m od kraje
JV6			55	45		100	levá strana; 1,0 m od kraje

Pozn.: Barevně vyznačeny 4 směsné vzorky

5.2. Grafické znázornění tloušťek hutněných asfaltových vrstev



5.3 Fotodokumentace jádrových vývrtů







6. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH

Z jádrových vývrtů byly odebrány vzorky z každé asfaltem stmelené vrstvy a ty byly následně připraveny a předány k rozborům do akreditované laboratoře č. 1784 Labstream s.r.o. Jednalo se celkem o 4 vzorky. Protokoly zkoušek jsou doloženy v příloze.

Číslo vzorku	Č. vývrtu/vrstva	Hloubka vrstvy (mm)	Typ asfaltové vrstvy	PAU (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída
1	1-4/1	0 - 60	obrusná	0,0	ZAS-T1
2	1-4/2	40 - 210	penetrační makadam	5,5	ZAS-T1
3	5-6/1	0-55	obrusná	1,7	ZAS-T1
4	5-6/2	55-100	ložní	4,2	ZAS-T1

Kvalitativní třída	Počet vzorků
ZAS - T1	4
ZAS - T2	0
ZAS - T3	0
ZAS - T4	0
celkem	4

Celkový obsah polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) pro kvalitativní třídy znovuzískaných asfaltových směsí nebo znovuzískaných penetračních makadamů ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3 a ZAS-T4

Celkové obsahy parametru	Kvalitativní třída			
	ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU)	≤12	12<x≤25	25<x≤300	>300

pozn.: hodnoty v mg/kg sušiny

Dle vyhlášky **283/2023 Sb. Vyhláška o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem** se znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije dle následující tabulky.

Tabulka 1 Možnosti využití znovuzískané asfaltové směsi a penetračního makadamu kvalitativní třídy ZAS-T1

Použití/kvalitativní třída	ZAS-T1
Výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena (nelze znovuzískaný penetrační makadam)	ANO
Nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy	ANO
Nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy v ochranném pásmu vodního zdroje	ANO
Konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati	ANO
Nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest	ANO
Nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest v ochranném pásmu vodního zdroje	ANO
Hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati	ANO
Zásypy nezpevněných krajnic nebo středních dělicích pásů (nelze znovuzískaný penetrační makadam)	ANO

Nestmelené aplikace v ochranném pásmu vodního zdroje	ANO
Recyklace na místě stmelené i nestmelené (včetně ochranného pásma vodního zdroje)	ANO
Asfaltová směs vybouraná jiným způsobem než frézováním - předání do obalovny, předrcení, přetřídění, výroba asfaltové směsi	ANO
Dočasné uložení na mezideponii (neleží v ochranném pásmu vodního zdroje, na pozemku zemědělského půdního fondu a v lese)	ANO

7. ZÁVĚR

Ve zprávě jsou vyhodnoceny a popsány veškeré parametry požadované objednatelem. Cílem průzkumu byla identifikace asfaltem stmelených vrstev vozovky a vyhodnocení obsahu PAU v asfaltových směsích a vrstvách penetračního makadamu, odebraných z konstrukce komunikace. Všechny 4 směsné vzorky zařazeny do kategorie ZAS-T1 (obsah PAU ≤ 12 mg/kg sušiny).

V Hradci Králové 18. 11. 2024



Jan Rozehnal, DiS.
technik zkušební laboratoře



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

8. PŘÍLOHA

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

Protokol o zkoušce

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)

Laboratorní číslo	24/540		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	8/11/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 15/11/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 15/11/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	17/11/2024
Údaje o vzorku			
Název zakázky	III/32436 Stěžery - Bríza	Druh materiálu	/
Vzorek	1-4/1	Akce	/
Odběrový protokol	/	Datum odběru	/
Místo odběru	/	Poznámka	/
Vzorkoval	/		

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Výsledek
Sušina při 105°C	% hm	99,9
PAU	Jednotka	Výsledek
Naftalen	mg/kg suš.	<
Fenanthren	mg/kg suš.	<
Anthracen	mg/kg suš.	<
Fluoranthren	mg/kg suš.	<
Pyren	mg/kg suš.	<
Chrysen	mg/kg suš.	<
Benzo[a]anthracen	mg/kg suš.	<
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[a]pyren	mg/kg suš.	<
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg suš.	<
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg suš.	<
Suma PAU	mg/kg suš.	0,0

Značkou < jsou označeny výsledky pod mezí stanovitelnosti.
Mez stanovitelnosti pro jednotlivé PAU je 0,5 mg/kg suš.
Nejistota stanovení PAU je 40%. Nejistota stanovení sušiny je 6%.

Zkušební postupy: SOP M1 (ČSN EN 15527:2009)
SOP M2 (ČSN ISO 14346:2007)

Poznámky:
Informace v části "Údaje o vzorku" dodal zákazník. Zkušební laboratoř neodpovídá za informace dodané zákazníkem.
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat do laboratoře.
Uváděná nejistota je standardní rozšířená nejistota vypočtená s použitím koeficientu rozšíření k=2 a odpovídá
Hladině významnosti 95% a nezahrnuje nejistotu vzorkování.
Místo provedení zkoušek je shodné s adresou laboratoře.
Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Výrok o shodě: Zařazení znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1.1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU):					
Celkové množství PAU	0,0	mg/kg suš.	odpovídá třídě ZAS	T1	dle vyhl. č. 283/2023 Sb.

Za zkušební laboratoř schválil:
Ing. Pavel Šmejda,
Vedoucí zkušební laboratoře

Konec protokolu

Protokol o zkoušce

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)

Laboratorní číslo	24/541		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	8/11/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 15/11/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 15/11/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	17/11/2024
Údaje o vzorku			
Název zakázky	III/32436 Stěžery - Bříza	Druh materiálu	/
Vzorek	1-4/2	Akce	/
Odběrový protokol	/	Datum odběru	/
Místo odběru	/	Poznámka	/
Vzorkoval	/		

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Výsledek
Sušina při 105°C	% hm	99,9
PAU	Jednotka	Výsledek
Naftalen	mg/kg suš.	1,4
Fenanthren	mg/kg suš.	<
Anthracen	mg/kg suš.	<
Fluoranthren	mg/kg suš.	<
Pyren	mg/kg suš.	2,7
Chrysen	mg/kg suš.	<
Benzo[a]anthracen	mg/kg suš.	1,4
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[a]pyren	mg/kg suš.	<
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg suš.	<
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg suš.	<
Suma PAU	mg/kg suš.	5,5

Značkou < jsou označeny výsledky pod mezí stanovitelnosti.
Mez stanovitelnosti pro jednotlivé PAU je 0,5 mg/kg suš.
Nejistota stanovení PAU je 40%. Nejistota stanovení sušiny je 6%.

Zkušební postupy: SOP M1 (ČSN EN 15527:2009)
SOP M2 (ČSN ISO 14346:2007)

Poznámky:

Informace v části "Údaje o vzorku" dodal zákazník. Zkušební laboratoř neodpovídá za informace dodané zákazníkem.
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat do laboratoře.

Uváděná nejistota je standardní rozšířená nejistota vypočtená s použitím koeficientu rozšíření $k=2$ a odpovídá

Hladině významnosti 95% a nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Místo provedení zkoušek je shodné s adresou laboratoře.

Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

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

Výrok o shodě: Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1.1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU):

Celkové množství PAU	5,5	mg/kg suš.	odpovídá třídě ZAS	T1	dle vyhl. č. 283/2023 Sb.
----------------------	-----	------------	--------------------	----	---------------------------

Za zkušební laboratoř schválil:
Ing. Pavel Šmejda,
Vedoucí zkušební laboratoře

Konec protokolu

Protokol o zkoušce

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)

Laboratorní číslo	24/542		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	8/11/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 15/11/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 15/11/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	17/11/2024
Údaje o vzorku			
Název zakázky	III/32436 Stěžery - Bríza	Druh materiálu	/
Vzorek	5-6/1	Akce	/
Odběrový protokol	/	Datum odběru	/
Místo odběru	/	Poznámka	/
Vzorkoval	/		

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Výsledek
Sušina při 105°C	% hm	99,9
PAU	Jednotka	Výsledek
Naftalen	mg/kg suš.	1,7
Fenanthren	mg/kg suš.	<
Anthracen	mg/kg suš.	<
Fluoranthren	mg/kg suš.	<
Pyren	mg/kg suš.	<
Chrysen	mg/kg suš.	<
Benzo[a]anthracen	mg/kg suš.	<
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[a]pyren	mg/kg suš.	<
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg suš.	<
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg suš.	<
Suma PAU	mg/kg suš.	1,7

Značkou < jsou označeny výsledky pod mezí stanovitelnosti.
Mez stanovitelnosti pro jednotlivé PAU je 0,5 mg/kg suš.
Nejistota stanovení PAU je 40%. Nejistota stanovení sušiny je 6%.

Zkušební postupy: SOP M1 (ČSN EN 15527:2009)
SOP M2 (ČSN ISO 14346:2007)

Poznámky:
Informace v části "Údaje o vzorku" dodal zákazník. Zkušební laboratoř neodpovídá za informace dodané zákazníkem.
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat do laboratoře.
Uváděná nejistota je standardní rozšířená nejistota vypočtená s použitím koeficientu rozšíření $k=2$ a odpovídá hladině významnosti 95% a nezahrnuje nejistotu vzorkování.
Místo provedení zkoušek je shodné s adresou laboratoře.
Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Výrok o shodě: Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1.1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU):					
Celkové množství PAU	1,7	mg/kg suš.	odpovídá třídě ZAS	T1	dle vyhl. č. 283/2023 Sb.

Za zkušební laboratoř schválil:
Ing. Pavel Šmejda,
Vedoucí zkušební laboratoře

Konec protokolu

Protokol o zkoušce

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)

Laboratorní číslo	24/543		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	8/11/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 15/11/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 15/11/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	17/11/2024
Údaje o vzorku			
Název zakázky	III/32436 Stěžery - Bríza	Druh materiálu	/
Vzorek	5-6/2	Akce	/
Odběrový protokol	/	Datum odběru	/
Místo odběru	/	Poznámka	/
Vzorkoval	/		

Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Výsledek
Sušina při 105°C	% hm	99,9
PAU	Jednotka	Výsledek
Naftalen	mg/kg suš.	0,9
Fenanthren	mg/kg suš.	<
Anthracen	mg/kg suš.	<
Fluoranthren	mg/kg suš.	0,9
Pyren	mg/kg suš.	0,8
Chrysen	mg/kg suš.	<
Benzo[a]anthracen	mg/kg suš.	1,7
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg suš.	<
Benzo[a]pyren	mg/kg suš.	<
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg suš.	<
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg suš.	<
Suma PAU	mg/kg suš.	4,2

Značkou < jsou označeny výsledky pod mezí stanovitelnosti.
Mez stanovitelnosti pro jednotlivé PAU je 0,5 mg/kg suš.
Nejistota stanovení PAU je 40%. Nejistota stanovení sušiny je 6%.

Zkušební postupy: SOP M1 (ČSN EN 15527:2009)
SOP M2 (ČSN ISO 14346:2007)

Poznámky:

Informace v části "Údaje o vzorku" dodal zákazník. Zkušební laboratoř neodpovídá za informace dodané zákazníkem.
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat do laboratoře.
Uváděná nejistota je standardní rozšířená nejistota vypočtená s použitím koeficientu rozšíření $k=2$ a odpovídá hladině významnosti 95% a nezahrnuje nejistotu vzorkování.
Místo provedení zkoušek je shodné s adresou laboratoře.
Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Výrok o shodě: Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1.1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU):				
Celkové množství PAU	4,2	mg/kg suš.	odpovídá třídě ZAS T1	dle vyhl. č. 283/2023 Sb.

Za zkušební laboratoř schválil:
Ing. Pavel Šmejda,
Vedoucí zkušební laboratoře

Konec protokolu