

# DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVKY A STANOVENÍ OBSAHU PAU

„III/29810 Hradec Králové, ulice V Mlejнку“

Zpráva č.: 90/24/CL/HK



Objednatel:

Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb  
Haškova 1714/3  
500 02 Hradec Králové

Zhotovitel:

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

Hradec Králové, srpen 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
4.4. Situace s označenými místy provedených vývrtů .....	5
5. VÝSLEDKY PROVEDENÉHO MĚŘENÍ .....	6
5.1. Soupis provedených vývrtů s tloušťkou asfaltových vrstev .....	6
5.2. Grafické znázornění tloušťek konstrukčních vrstev .....	6
5.4. Fotodokumentace odebraných hutněných asfaltových vrstev.....	7
6. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V ASFALTOVÝCH VRSTVÁCH .....	9
7. ZÁVĚR.....	11
8. PŘÍLOHY .....	12

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Průzkum

Název akce:	Diagnostický průzkum vozovky, stanovení obsahu PAU III/29810 Hradec Králové, ulice V Mlejнку
Místo průzkumu:	Okres: Hradec Králové Kraj: Královéhradecký
Datum provedení průzkumu:	červenec, srpen 2024
Druh průzkumu:	Diagnostický průzkum vozovky, stanovení obsahu PAU

### 1.2. Objednatel

**Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb**  
Haškova 1714/3  
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](mailto:info@mishk.cz)  
Web: [www.mishk.cz](http://www.mishk.cz)  
Odpovědný zpracovatel: Jan Rozehnal, DiS.

## 2. PODKLADY

Jako podklad sloužila objednávka č. 24OVSO0100000046 a situační výkresy III/29810, V Mlejнку.

## 3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Objednatelem byl u zpracovatele objednán diagnostický průzkum vozovky III/29810 v provozním staničení 13,800 -14,250 pro stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu asfaltových vrstev.

Lokalita měření: vozovka 3. třídy č. 29810, okres Hradec Králové, Královéhradecký kraj

Předmět prací:

- Provedení průzkumu stávající vozovky v místech specifikace (mapa).
- Provedení jádrových vývrtů na tloušťku asfaltem stmelených vrstev.
- Fotodokumentace vývrtů.
- Popis jednotlivých vrstev (asfaltové souvrství).
- Stanovení obsahu PAU v odebraných vzorcích dle vyhlášky 283/2023 Sb. a jejich kategorizace
- Vypracování závěrečné zprávy o provedeném diagnostickém průzkumu.
- Uvedení komunikací do původního stavu po provedení vývrtů.

Výstup:

- Zjištění mocnosti jednotlivých vrstev asfaltového souvrství.
- Zatřídění odebraných vzorků asfaltových směsí do kvalitativních tříd dle obsahu PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky).
- Vypracování zprávy.

## 4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

### 4.1. Základní údaje o diagnostickém průzkumu

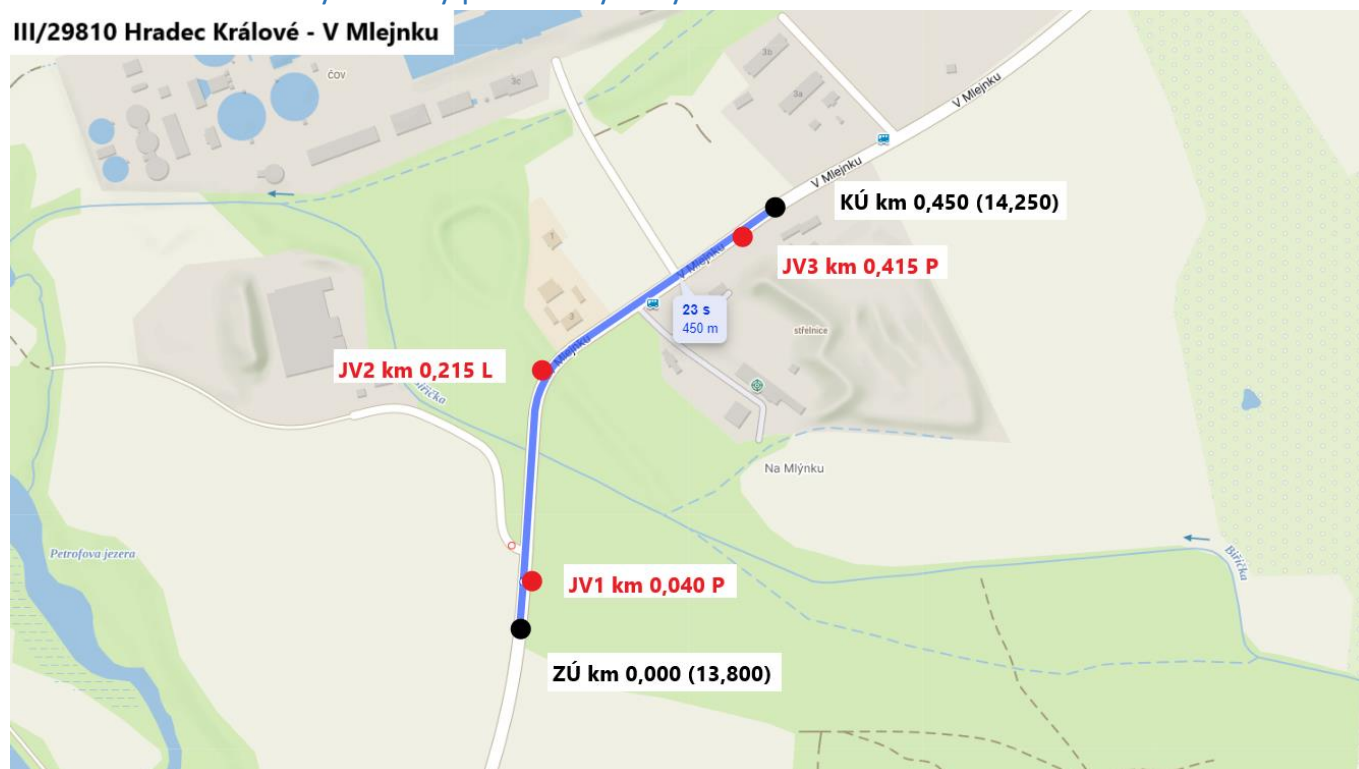
Zájmovým územím je komunikace v obci Hradec Králové (ulice V Mlejнку). Cílem bylo zjištění mocnosti a počet asfaltem stmelených vrstev. Dále byly jednotlivé asfaltem stmelené vrstvy podrobeny laboratorní analýze pro zjištění obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků a jejich zařazení do jednotlivých kategorií.

### 4.2. Popis provedeného diagnostického průzkumu

Prováděný průzkum byl proveden v provozním staničení km 13,800 – km 14,250. Byly provedeny 3 jádrové vývrty o průměru 150 mm. Jádrové vývrty byly provedeny jádrovou vrtací soupravou. Jádrové vývrty byly převezeny do laboratoře, kde byla provedena fotodokumentace včetně měření jednotlivých vrstev. Dále byly na vzorcích odděleny jednotlivé vrstvy. Každá vrstva byla následně předána do analytické laboratoře společnosti Labstream s.r.o. k analýze obsahu PAU.

### 4.4. Situace s označenými místy provedených vývrtů

III/29810 Hradec Králové - V Mlejнку

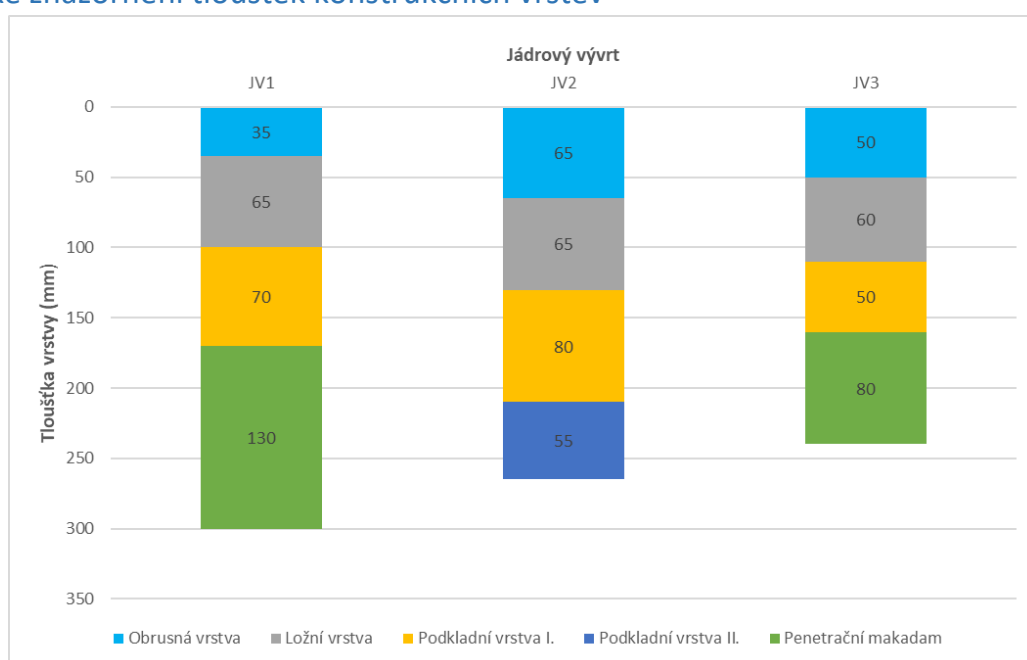


## 5. VÝSLEDKY PROVEDENÉHO MĚŘENÍ

### 5.1. Soupis provedených vývrtů s tloušťkou asfaltových vrstev

Jádrový vývrt	Staničení (pracovní)	Obrusná vrstva	Ložní vrstva	Podkladní vrstva I.	Podkladní vrstva II.	Penetrační makadam	Celkem mm	Poznámka
JV1	0,040	35	65	70		130	300	pravá strana; 0,7 m od kraje
JV2	0,215	65	65	80	55		265	levá strana; 0,9 m od kraje
JV3	0,415	50	60	50		80	240	pravá strana; 1,0 m od kraje

### 5.2. Grafické znázornění tloušťek konstrukčních vrstev





#### 5.4. Fotodokumentace odebraných hutněných asfaltových vrstev







## 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 8 vzorků. Protokoly zkoušek jsou doloženy v příloze.

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

Číslo vzorku	Č. vývrtu/vrstva	Hloubka vrstvy (mm)	Typ asfaltové vrstvy	PAU (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída
1	1/1	0-35	obrusná	0,0	ZAS-T1
2	1/2	35-100	ložní	0,0	ZAS-T1
3	1/3	100-170	podkladní	0,0	ZAS-T1
4	1/4	170-300	penetrační makadam	26,4	ZAS-T3
5	3/1	0-50	obrusná	0,0	ZAS-T1
6	3/2	50-110	ložní	0,0	ZAS-T1
7	3/3	110-160	podkladní	0,0	ZAS-T1
8	3/4	160-240	penetrační makadam	0,0	ZAS-T1

Kvalitativní třída	Počet vzorků
ZAS - T1	7
ZAS - T2	0
ZAS - T3	1
ZAS - T4	0
<b>celkem</b>	<b>8</b>

*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

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-T3 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-T3*

<b>Použití/kvalitativní třída</b>	<b>ZAS-T3</b>
Technologie recyklace za studena na místě (s asfaltovým nebo speciálním anorganickým pojivem, ev. kombinace pojiv)	ANO
Technologie recyklace za studena na místě pouze s hydraulickým pojivem	NE
Nestmelená podkladní vrstva ze znovuzískaného makadamu (pouze v rámci stavby kde byl získán)	ANO
Konstrukce zemního tělesa PK ze znovuzískaného makadamu (pouze v rámci stavby kde byl získán)	ANO
Uložení na mezideponii do 1 roku před použitím v rámci stavby kde byl získán (viz další podmínky)	ANO

## 7. ZÁVĚR

Ve zprávě jsou vyhodnoceny a popsány veškeré parametry požadované objednatelem. Cílem průzkumu bylo vyhodnocení obsahu PAU v asfaltových směsích, odebraných z konstrukce komunikace III/29810 v úseku km 13,800 – km 14,250.

Do kvalitativní třídy ZAS-T1 bylo zařazeno 15 vzorků. Jeden vzorek z vývrtu č. 1 označen jako 1/4 stanoven do kvalitativní třídy ZAS-T3. Tento vzorek byl dodatečně podroben zkoušce na obsah škodlivin ve výluhu s vyhovujícím výsledkem (nízký obsah), proto může být znovuzískaný materiál použit dle tabulky pro třídu ZAS-T3 nebo uložit na skládku jako ostatní odpad.

V Hradci Králové 14.08.2024



**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. PŘÍLOHY

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

## Protokol o zkoušce

### Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)

Laboratorní číslo	<b>24/396</b>		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	1/1	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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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	24/397		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024

#### Údaje o vzorku

Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	1/2	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.	<
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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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)

<b>Laboratorní číslo</b>	<b>24/398</b>		
<b>Zákazník</b>	M.I.S. a.s.	<b>Objednávka</b>	007/24/SUB/Obj
<b>Adresa</b>	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	<b>Datum příjmu</b>	16/7/2024
<b>Kontaktní osoba</b>	Ing. Martin Bušík	<b>Datum zkoušek</b>	od: 19/7/2024
<b>E-mail</b>	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
<b>Telefon</b>	602 246 227	<b>Datum vystavení protokolu:</b>	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
<b>Název zakázky</b>	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	<b>Druh materiálu</b>	/
<b>Vzorek</b>	1/3	<b>Akce</b>	/
<b>Odběrový protokol</b>	/	<b>Datum odběru</b>	/
<b>Místo odběru</b>	/	<b>Poznámka</b>	/
<b>Vzorkoval</b>	/		

### 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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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	<b>24/399</b>		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	1/4	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.	1,1
Fenanthren	mg/kg suš.	1,5
Anthracen	mg/kg suš.	1,2
Fluoranthren	mg/kg suš.	4,4
Pyren	mg/kg suš.	7,7
Chrysen	mg/kg suš.	2,1
Benzo[a]anthracen	mg/kg suš.	1,7
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg suš.	1,7
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg suš.	0,6
Benzo[a]pyren	mg/kg suš.	1,2
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg suš.	<
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg suš.	3,3
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>26,4</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	26,4	mg/kg suš.	odpovídá třídě ZAS	T3	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	24/400		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	3/1	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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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	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	24/401		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	3/2	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.	<
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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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	<b>24/402</b>		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejniku	Druh materiálu	/
Vzorek	3/3	Akce	/
Odběrový protokol	/	Datum odběru	/
Místo odběru	/	Poznámka	/
Vzorkoval	/		

### Výsledky zkoušky

Parametr	Jednotka	Výsledek
Sušina při 105°C	% hm	99,9
<b>PAU</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Výsledek</b>
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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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	24/403		
Zákazník	M.I.S. a.s.	Objednávka	007/24/SUB/Obj
Adresa	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové	Datum příjmu	16/7/2024
Kontaktní osoba	Ing. Martin Bušík	Datum zkoušek	od: 19/7/2024
E-mail	martin.bustik@mishk.cz		do: 19/7/2024
Telefon	602 246 227	Datum vystavení protokolu:	23/7/2024
<b>Údaje o vzorku</b>			
Název zakázky	III/29810 Hradec Králové - V Mlejнку	Druh materiálu	/
Vzorek	3/4	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.	<
<b>Suma PAU</b>	<b>mg/kg suš.</b>	<b>0,0</b>

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.

<b>Výrok o shodě:</b> 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	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

## **PROTOKOLY S VÝSLEDKY OBSAHU ŠKODLIVIN VE VÝLUHU**



### Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416  
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



#### Zkušební protokol č. 144615



Strana 1/2

**Zákazník:** M.I.S. a.s.  
Resslova 956/13  
Hradec Králové, 500 02

**Akce:** III/29810 V Mlejniku, Hradec Králové

**Datum odběru:** neuvedeno \*\*\*

**Odebral:** zákazník \*\*\*

**Datum analýzy:** 29.7. - 13.8.2024

**Datum dodání:** 29.7.2024

**Datum vystavení:** 13.8.2024

<b>Lab. číslo:</b>	C84337	Nejistoty	Vyhl. Č. 283/23	Vyhovuje
<b>Označení vzorku:</b>	1/4			
<b>Matrice:</b>	pevná	měření	Tab. 2.1	limitům

#### Rozbor vodného výluhu

sírany	mg/l	3,9	10%	max. 3000	ano
chloridy	mg/l	4,9	10%	max. 1500	ano
fluoridy	mg/l	<0,1	10%	max. 30	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	74	15%	max. 8000	ano
DOC	mg/l	11	20%	max. 80	ano
<b>Kovy:</b>					
arsen	mg/l	0,0068	20%	max. 2,5	ano
baryum	mg/l	<0,05	20%	max. 30	ano
kadmium	mg/l	<0,01	10%	max. 0,5	ano
chrom	mg/l	<0,05	10%	max. 7	ano
měď	mg/l	<0,02	10%	max. 10	ano
rtuť	mg/l	<0,0003	20%	max. 0,2	ano
molybden	mg/l	<0,005	20%	max. 3	ano
nikl	mg/l	<0,03	15%	max. 4	ano
olovo	mg/l	<0,10	15%	max. 5	ano
antimon	mg/l	<0,003	20%	max. 0,5	ano
selen	mg/l	<0,003	20%	max. 0,7	ano
zinek	mg/l	<0,02	15%	max. 20	ano

#### Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

#### Metody stanovení:

##### Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

Ba, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Mo, Sb, Se metodou AAS kyveta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

fluoridy, chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10 304-1)

DOC metodou infračervené spektrometrie s termickou oxidací dle SOP 60 (ČSN EN 1484)

##### Indexy u položek a metod

\*\*\* - informace dodaná zákazníkem Laboratoř nenes odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

**Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř**Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416  
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272**Zkušební protokol č. 144615****Zákazník:** M.I.S. a.s.  
Resslova 956/13  
Hradec Králové, 500 02**Akce:** III/29810 V Mlejniku, Hradec  
Králové**Datum odběru:** neuvedeno \*\*\***Odebral:** zákazník \*\*\***Datum dodání:** 29.7.2024**Datum analýzy:** 29.7. - 13.8.2024**Datum vystavení:** 13.8.2024

<b>Lab. číslo:</b>	C84337	<b>Nejistoty</b>	Vyhl. Č. 283/23	Vyhovuje
<b>Označení vzorku:</b>	1/4			
<b>Matrice:</b>	pevná	měření	Tab. 2.1	limitům

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného  
souhlasu zkušební laboratoře nelze  
reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice

