

DIAGNOSTIKA – PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY

„Úprava křižovatek I/16 x III/32553 a I/16 x III/01613 Dolní Kalná - Slemeno“
Zpráva č.: 9/22/CL/HK



Objednatel:

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

Zhotovitel:

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

Hradec Králové, leden 2022

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 provedeném měření	5
4.2. Popis stávajícího stavu	5
4.3. Popis provedeného průzkumu	5
5. FOTODOKUMENTACE A POPIS SKLADBY	7
6. FOTODOKUMENTACE A POPIS ASFALTEM STMELENÝCH VRSTEV	10
7. ROZBOR ZEMINY Z PODLOŽÍ	13
8. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V POJIVU ASF. VRSTEV	13
PROTOKOL S VÝSLEDKY PAU V POJIVU DLE VYHLÁŠKY 130/2019	16
PROTOKOL ROZBORU ZEMINY Z PODLOŽÍ	22

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název akce:	Diagnostika – průzkum konstrukce vozovky Úprava křižovatek I/16xIII/32553 a I/16xIII/01613 Dolní Kalná - Slemeno
Místo průzkumu:	Obec: Dolní Kalná, Slemeno Okres: Trutnov Kraj: Královéhradecký
Datum provedení průzkumu:	24. ledna 2021
Druh průzkumu:	Průzkum konstrukce vozovky (skladba) Rozbor zeminy z podloží Zjištění obsahu PAU v pojivu asfaltových vrstev

1.2. Objednatel

Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a.s.
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
Web: www.mishk.cz
Odpovědný zpracovatel: Jan Rozehnal, DiS.

2. PODKLADY

Jako podklad sloužila objednávka zadavatele č. 21NA01\I00000003 ze dne 7. 1. 2022 se zadáním průzkumu.

3. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Objednatelem byl u zpracovatele objednán průzkum konstrukce vozovky a posouzení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků v pojivu asfaltových vrstev.

Lokalita měření: silnice III. tříd

Zadání:

- zjištění konstrukčních vrstev vozovky – popis a tloušťky
- zjištění obsahu PAU v asfaltových vrstvách dle Vyhlášky 130/2019
- zatřídění zeminy z podloží

Specifikace lokalit:

- komunikace III. třídy III/32553 a III/01613 v křižovatkách se sil. I/16

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

4.1. Základní údaje o provedeném měření

Zájmové komunikace se nachází mezi obcemi Dolní Kalná a Slemeno. Pro zjištění skladby komunikace byl proveden jádrový vývrt asfaltového souvrství a penetrační sonda do hloubky cca jednoho metru k průzkumu podkladních vrstev a podloží konstrukce.

4.2. Popis stávajícího stavu

Stávající povrch je zhotoven z asfaltobetonové směsi.

4.3. Popis provedeného průzkumu

Ke zjištění mocnosti konstrukčních vrstev byla zvolena dvě místa, která byla vybrána dle požadavku objednatele. Práce byly provedeny na komunikaci III/32553 a III/01613. Přesná lokalizace realizovaných sond je označena v situaci. Ke zjištění obsahu PAU v asfaltových směsích byl použit jádrový vývrt s označením JV1 a JV2.

Situace polohy vývrtů a sond



5. FOTODOKUMENTACE A POPIS SKLADBY

Označení vzorku	Konstrukce vozovky - původní vozovka			Poznámka
S1	1	90	Asfaltové souvrství	III/01613
	2	55	Penetrační makadam	
	3	255	ŠD frakce 0/125 mm	
	5	200	Štěrkopísek	
	6	400	Píščitá zemina	
Celkem	1000 mm			

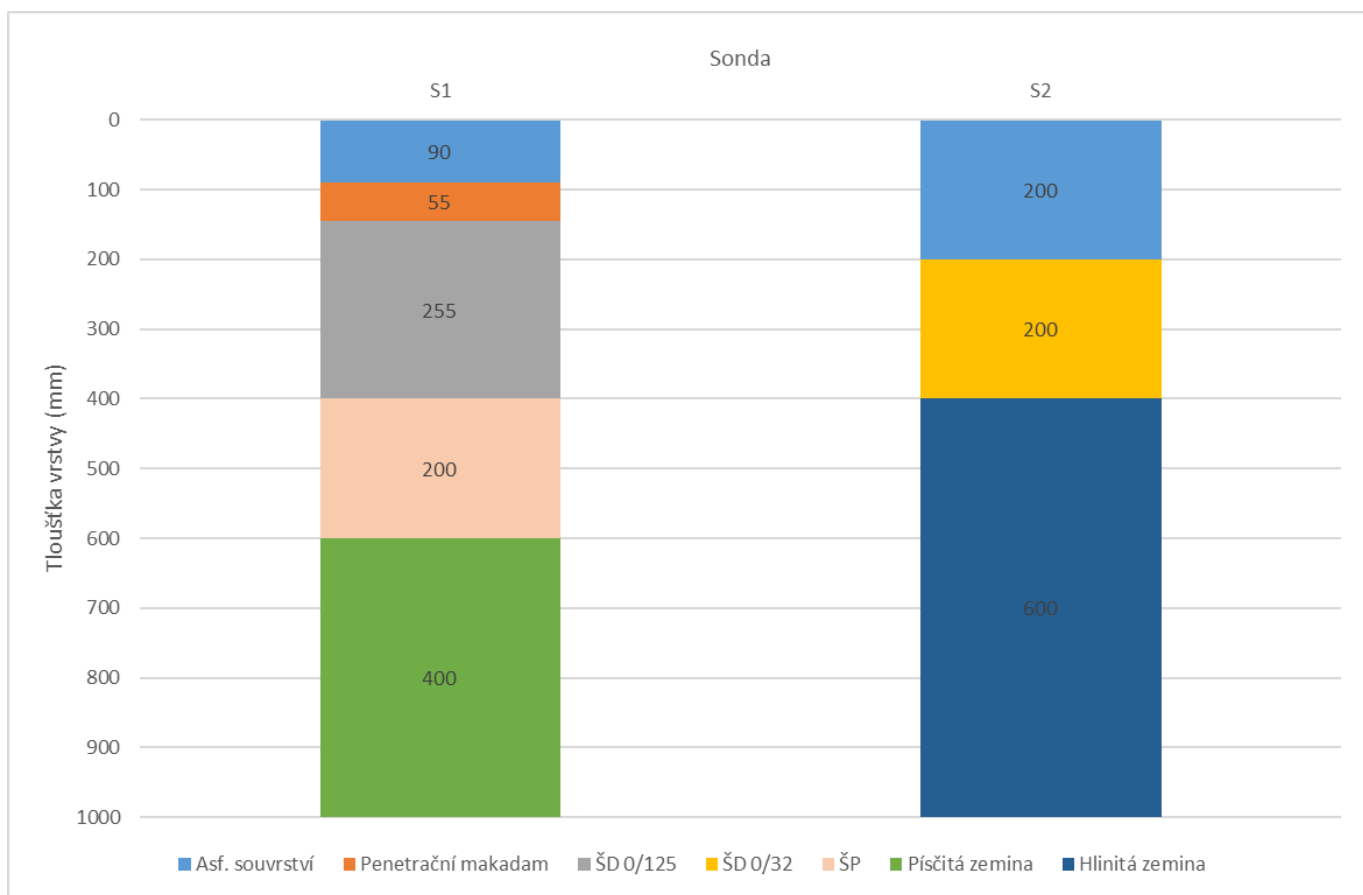


Označení vzorku	Konstrukce vozovky - původní vozovka			Poznámka
S2	1	200	Asfaltové souvrství	III/32553
	2	200	ŠD frakce 0/32 mm	
	3	600	Hlinitá zemina	
Celkem	1000 mm			



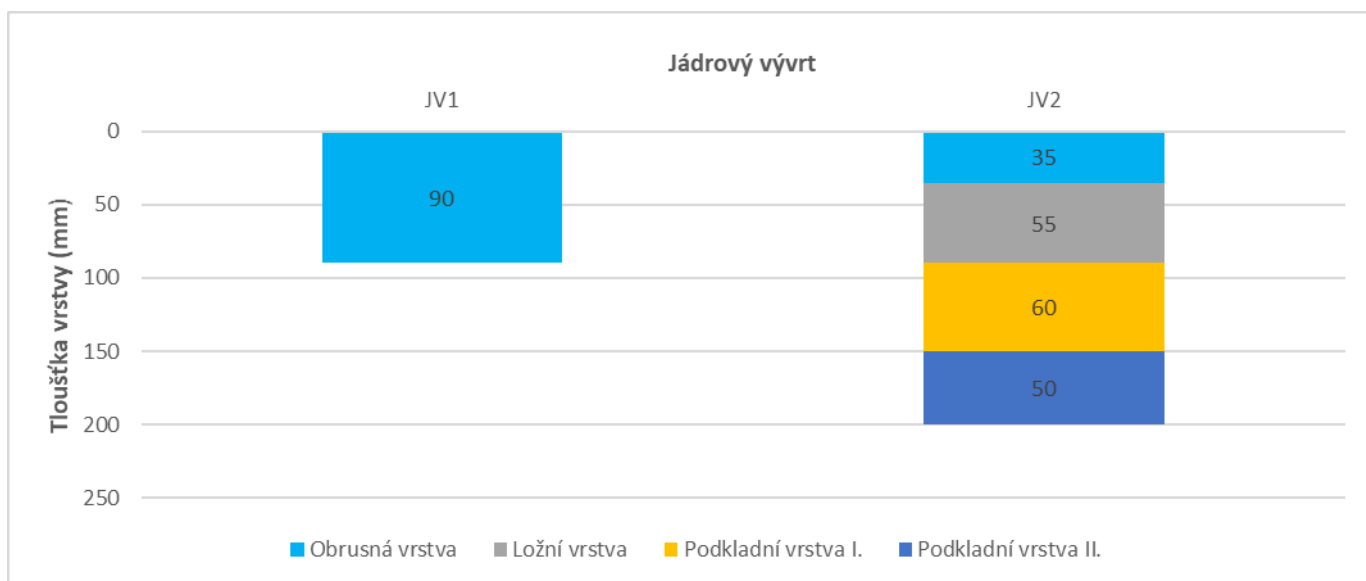
Soupis sond

Sonda	Staničení (pracovní)	Asf. souvrvství	Penetrační makadam	ŠD 0/125	ŠD 0/32	ŠP	Písčítá zemina	Hlinitá zemina	Poznámka
S1	0,005	0-90	90-145	145-400		400-600	600-1000		III/01613; pravá strana; 1,7 m od kraje
S2	0,005	0-200			200-400			400-1000	III/32553; levá strana; 1,0 m od kraje



6. FOTODOKUMENTACE A POPIS ASFALTEM STMELENÝCH VRSTEV

Jádrový vývrt	Staničení (pracovní)	Obrusná vrstva	Ložní vrstva	Podkladní vrstva I.	Podkladní vrstva II.	Celkem mm	Poznámka
JV1	0,005	90				90	III/01613; pravá strana; 1,7 m od kraje
JV2	0,005	35	55	60	50	200	III/32553; levá strana; 1,0 m od kraje



Fotodokumentace jádrových vývrtů



Fotodokumentace provádění vývrtů a sond



Provádění sondy č. 1



Provádění sondy č. 2

7. ROZBOR ZEMINY Z PODLOŽÍ

Vzorek zeminy z podloží ze sondy č. 1 byl zatříděn jako **písek hlinitý**. Zemina byla posouzena jako **namrzavá** a je **podmínečně vhodná** jak do násypu, tak do aktivní zóny. Hodnota **CBR** je **15,3 %** vůči normovanému šterku.

Vzorek zeminy z podloží ze sondy č. 2 byl zatříděn jako **písečná hlína**. Zemina byla posouzena jako **namrzavá až nebezpečně namrzavá** a je **podmínečně vhodná** jak do násypu, tak do aktivní zóny. Hodnota **CBR** je **2,2 %** vůči normovanému šterku.

Kompletní protokol v příloze.

8. VYHODNOCENÍ OBSAHU PAU V POJIVU ASF. VRSTEV

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	tl. (mm)	Typ asfaltové vrstvy	Obsah PAU (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída
1	1/1	90	obrusná	<3,20	ZAS-T1
2	1/2	55	penetrační makadam	<3,20	ZAS-T1
3	2/1	35	obrusná	3,70	ZAS-T1
4	2/2	55	ložní	<3,20	ZAS-T1
5	2/3	60	podkladní I.	<3,20	ZAS-T1
6	2/4	50	podkladní II.	32,20	ZAS-T3

Kvalitativní třída	Počet vzorků
ZAS - T1	5
ZAS - T2	0
ZAS - T3	1
ZAS - T4	0
celkem	6

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

Dle vyhlášky 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady zůstává v platnosti i Vyhláška 130/2019 Sb.

Dle vyhlášky 130/2019 Sb. Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává 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 kvalitativní třídy ZAS-T1

Použití/kvalitativní třída	ZAS-T1
Výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena	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 <i>ochranném pásmu vodního zdroje</i>	ANO
Ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy	ANO
Nestmelená ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy v <i>ochranném pásmu vodního zdroje</i>	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 <i>ochranném pásmu vodního zdroje</i>	ANO
Hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati	ANO
Technologie recyklace za studena na místě	ANO

Dle vyhlášky 130/2019 Sb. Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem se znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T3 nestává odpadem, ale je vedlejším produktem pokud se použije dle následující tabulky.

Tabulka 2 Možnosti využití znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T3

Použití/kvalitativní třída	ZAS-T3
Technologie recyklace za studena na místě	ANO
Výroba asfaltové směsi za horka, vyrobená v obalovně asfaltových směsí, která je zařízením provozovaným na základě souhlasu podle § 14 odst. 1 zákona	ANO

V Hradci Králové 31. 1. 2022



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

PROTOKOL S VÝSLEDKY PAU V POJIVU DLE VYHLÁŠKY 130/2019



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2205192	Datum vystavení	: 28.1.2022
Zákazník	: M.I.S. a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Martin Bušтик	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Resslerova 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	: Dolní Kalná - Slemeno	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 21.1.2022
		Číslo nabídky	: PR2019MISAS-CZ0002 (CZ-123-19-0970)
Místo odběru	: ---	Datum zkoušky	: 21.1.2022 - 28.1.2022
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 Jiráček



Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Datum vystavení : 28.1.2022
Stránka : 2 z 5
Zakázka : PR2205192
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

				JV 1/1		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2205192-001					
Datum odběru/čas odběru				[21.1.2022]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	93.7	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ASFALT

				JV 1/2		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2205192-002					
Datum odběru/čas odběru				[21.1.2022]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	97.8	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---

Datum vystavení : 28.1.2022
Stránka : 3 z 5
Zakázka : PR2205192
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledek zkoušek

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 2/1

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

Identifikace vzorku

PR2205192-003

Datum odběru/čas odběru

[21.1.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.8	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	3.70	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.25	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.21	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.90	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.34	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.65	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ASFALT

Název vzorku

JV 2/2

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

Identifikace vzorku

PR2205192-004

Datum odběru/čas odběru

[21.1.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.5	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.29	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 28.1.2022
Stránka : 4 z 5
Zakázka : PR2205192
Zákazník : M.I.S. a.s.



Výsledek zkoušek

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

Matrice: ASFALT

				JV 2/3		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				PR2205192-005					
				[21.1.2022]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCL	0.10	%	98.9	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.20	± 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	0.42	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.34	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.49	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ASFALT

				JV 2/4		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				PR2205192-006					
				[21.1.2022]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCL	0.10	%	99.0	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	32.2	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.06	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.27	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.88	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.63	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.45	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.21	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.76	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.02	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.38	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.40	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.63	± 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

Datum vystavení : 28.1.2022
 Stránka : 5 z 5
 Zakázka : PR2205192
 Zákazník : M.I.S. a.s.



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. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyh. 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 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol *** u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici 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.

PROTOKOL ROZBORU ZEMINY Z PODLOŽÍ

Strana č.: 1/2
Příloha: 1, 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 33/22/CSL/HK

Stanovení zrnitosti podle ČSN 72 1017:1995
Stanovení meze plasticity podle ČSN 72 1013:1967
Stanovení meze tekutosti podle ČSN 72 1014:1967
Stanovení poměru únosnosti zemín (IBI/CBR) podle ČSN EN 13286-47

Zákazník: Ing. Ivan Šir, projektování dopravních staveb a. s., Haškova 1714/3, Hradec Králové
Objednávka: 22NA01N00000003
Akce: Úprava křižovatek I/16 x III/32553 a I/16 x III/01613 Dolní Kalná - Slemeno

Předmět zkoušky:	lokality*:	lab.č.vz.:
Stanovení zrnitosti	zemina z podloží vozovky III/32553	30/22
CBR	zemina z podloží vozovky III/32553	31/22
Stanovení zrnitosti	zemina z podloží vozovky III/01613	32/22
CBR	zemina z podloží vozovky III/01613	33/22

* Údaje poskytnuté zákazníkem

Zkušební vzorky : 30/22 – 33/22
datum odběru : 14. 01. 2022
datum přijetí do lab. : 14. 01. 2022
odebral : Rozehnal DiS., Zálíš
místo odběru:

Výsledky zkoušek

Stanovení zrnitosti – prosévání a sedimentace

Hlavní použité zařízení: odměrný válec, hustoměr, váženky, váhy, síta, sušárna, míchadlo, stopky, teploměr, misky, minutky

Laboratorní číslo vzorku	30/22	32/22
křivka zrnitosti – propady v % hm.	příloha č. 1	Příloha č. 2
mez plasticity w_p v % hm.	19,2	21,5
mez tekutosti w_L v % hm.	24,2	24,9
podíl zrn nad sítím 0,5 mm v % hm.	20,1	30,5

Stanovení hodnoty CBR

Hlavní použité zařízení: mozdíř + příslušenství, váhy, lis + přídavné zařízení, sušárna, vodní lázeň, Proctorův pěch

Laboratorní číslo vzorku	31/22	33/22
vlhkost w před CBR (% hm.)	14,9	10,4
vlhkost w po CBR (% hm.)	16,9	13,5
přetížení (kg)	5	5
podmínky zrání (°C)	20 ± 2	20 ± 2
zrání (hod.)	-	-
sycení (hod.)	96	96
Výsledná hodnota CBR v %	2,2	15,3

Vzorky připravil a zkoušky provedl: Rozehnal DiS, Bernat, Ing. Němcová, Bc. Husák

Dne: 14. – 20. 1. 2022

Protokol vystaven dne: 21. 1. 2022

Prohlášení: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušební vzorku. Bez písemného souhlasu Centrální silniční laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

Upozornění: Stížnost nebo námitku proti výsledkům zkoušek lze podat řediteli Centrální silniční laboratoře, který je povinen stížnost okamžitě potvrdit a do 30 kalendářních dnů sdělit výsledek reklamace.



Konec protokolu

Protokol o zkoušce schválil



Ing. Martin Bušník
ředitel CSL

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

Č.j.: -

Vyřizuje: Šůkalová
Telefon: 495 844 213E-mail:
vladislava.sukalova@mishk.czDne: 21. 1. 2022
Hradec KrálovéVěc: Vyřádění CSL k protokolu o zkoušce č.: 33/22/CSL/HKLaboratorní číslo vzorku:Posouzení:Technický předpis:

Technický předpis	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
Laboratorní číslo vzorku	30/22	32/22
Pojmenování a zatřídění zeminy		
c	2,0 %	2,0 %
m	45,5 %	27,6 %
f	47,5 %	29,6 %
s	42,2 %	47,2 %
g	10,3 %	23,2 %
Specifické vlastnosti	f = 35 % - 65 % (s+g+f) ^ pod čarou A	f = 15 % - 35 % (s+g+f) ^ pod čarou A
Třída a symbol	F3 MS	S4 SM
Název zeminy	písečná hlína	písek hlinitý
Posouzení namrzavosti	namrzavé až nebezpečně namrzavé	namrzavé
Posouzení vhodnosti do násypu	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Posouzení vhodnosti do podloží vozovky	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná

**Ing. Martin Bušík**
ředitel CL**M.I.S. a.s.**
Resslova 956
500 02 Hradec Králové
IČ: 421 95 683 • DIČ: CZ 421 95 683

