



IMOS Brno, a.s.
Divize silniční vývoj
Olomoucká 174
627 00 Brno

výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř
tel.: 548129342, 602554150, e-mail: meluzinp@imosbrno.eu, <http://www.imosbrno.eu>

ZPRÁVA č. 0821 V225008

**STANOVENÍ OBSAHU PAU A ZATŘÍDĚNÍ
ASFALTOVÝCH SMĚSÍ**

Polní cesta HC6, Proseč - Obořiště

Objednatel: APC SILNICE s.r.o.

Vyhotoveno ve třech
výtiscích s rozdělením:

2x APC SILNICE s.r.o.
1x IMOS Brno, a.s., DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

ČERVEN 2022

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

APC SILNICE, s.r.o.
Jana Babáka 11, 612 00 Brno
IČ: 60705981

Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.
divize silniční vývoj
Olomoucká 174, 627 00 Brno
IČ: 25322257

Smluvní vztah (objednávka)

Rámcová dohoda

Použité technické předpisy

řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
Vyhláška č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem, v návaznosti na Metodický pokyn odboru odpadů Ministerstva životního prostředí č.j. MZP/2020/720/5379 K některým povinnostem původců odpadů a provozovatelů zařízení určených k nakládání s odpady a při nakládání s některými odpady.

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-6 s platností do 31.1.2024 odpovídající požadavkům ČSN EN ISO 9001:2016 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006, ČSN EN ISO 14001:2016, ČSN ISO 45001:2018 a ČSN EN ISO/IEC 27001:2017 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 704/174, Černovice, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 466/2020 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 72/2020-120-TN/10 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností do 25.8.2025.
- Osvědčení o akreditaci č. 640/2017 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. s platností do 27.10.2022.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel stanovení obsahu polyaromatických uhlovodíků v asfaltových směsích na polní cestě HC6. Předkládá se zařazení asfaltových směsí dle vyhlášky 130/2019 Sb.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je vybraný úsek polní cesty HC6. Polní cesta je obousměrná pozemní komunikace.

Název:	Proseč - Obořiště
Silnice:	polní cesta
Okres:	Pelhřimov
Kraj:	Vysočina

Mapka úseku je v příloze A.

3. JÁDROVÉ VÝVRTY

Odběr jádrových vývrtů z vozovky za účelem získání vzorků jednotlivých vrstev provedla pracovní skupina pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele dne 14.06.2022.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Popis a tloušťky vrstev z jádrových vývrtů	B1
Fotodokumentace jádrových vývrtů	B2
Protokol stanovení obsahu PAU	C
Protokol o odběru vzorku na stanovení obsahu PAU	D

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	0,302 / S	-	-	-	PM		
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) PM Penetrační makadam N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hl. 50 mm P, L pravý, levý jízdní pruh							

4. ZATŘÍDĚNÍ ASFALTOVÝCH SMĚSÍ DLE OBSAHU PAU

Přípravu vzorků pro laboratorní rozborů z odebraných vývrtů provedla akreditovaná zkušební laboratoř zhotovitele. U vzorků asfaltových směsí získaných z jádrových vývrtů byl subdodavatelem stanoven obsah PAU, podle kterého byly asfaltové vrstvy zatříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je podrobně uveden v laboratorním protokolu PR2260459 (příloha C). Parametry pro zatřídění a samotné zatřídění asfaltových vrstev se uvádí v tabulkách níže.

Parametry kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb.:

Celkové obsahy parametru	Jednotka	Kvalitativní třída			
		ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
Celkové množství PAU	mg.kg ⁻¹ suš.	≤12	12<x≤25	25<x≤300	>300
Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu ≥50 mg.kg ⁻¹ nepoužije způsobem, který je v souladu s ustanovením vyhlášky 130/2019 Sb., jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01 * Asfaltové směsi obsahující dehet.					

Zatřídění dle vyhlášky 130/2019 Sb.:

Dílčí vzorek				Směsný vzorek			
Jádrový vývrt č.	Vrstva	Hloubka od-do (mm)	Staničení JV (km)	Směsný vzorek č.	PAU (mg.kg ⁻¹)	Benzo(a)pyren (mg.kg ⁻¹)	Kvalitativní třída
JV1	obrusná	0-74	0,302	A22109/V1	3420	158	ZAS-T4

Poznámka: Vzorky označené šedou barvou překračují povolený obsah benzo(a)pyrenu. Tento materiál lze zpracovat na stavbě pouze recyklací za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v podobě asfaltové emulze nebo zpěněného asfaltu samostatně nebo v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem. V opačném případě bude klasifikován jako nebezpečný odpad 17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet.

5. HODNOCENÍ

Na základě stanoveného celkového množství PAU je podle vyhlášky č. 130/2019 Sb. vzorek z JV1 klasifikován jako třída ZAS-T4 s překročením povolené hodnoty benzo(a)pyrenu. Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu $\geq 50 \text{ mg.kg}^{-1}$ nepoužije způsobem, který je v souladu s ustanoveními vyhlášky č. 130/2019 Sb., jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01* Asfaltové směsi obsahující dehet.

6. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 28.6. 2022

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Lukáš Hejl

Vedoucí akreditované zkušební laboratoře:

Mgr. Jiří Krésa

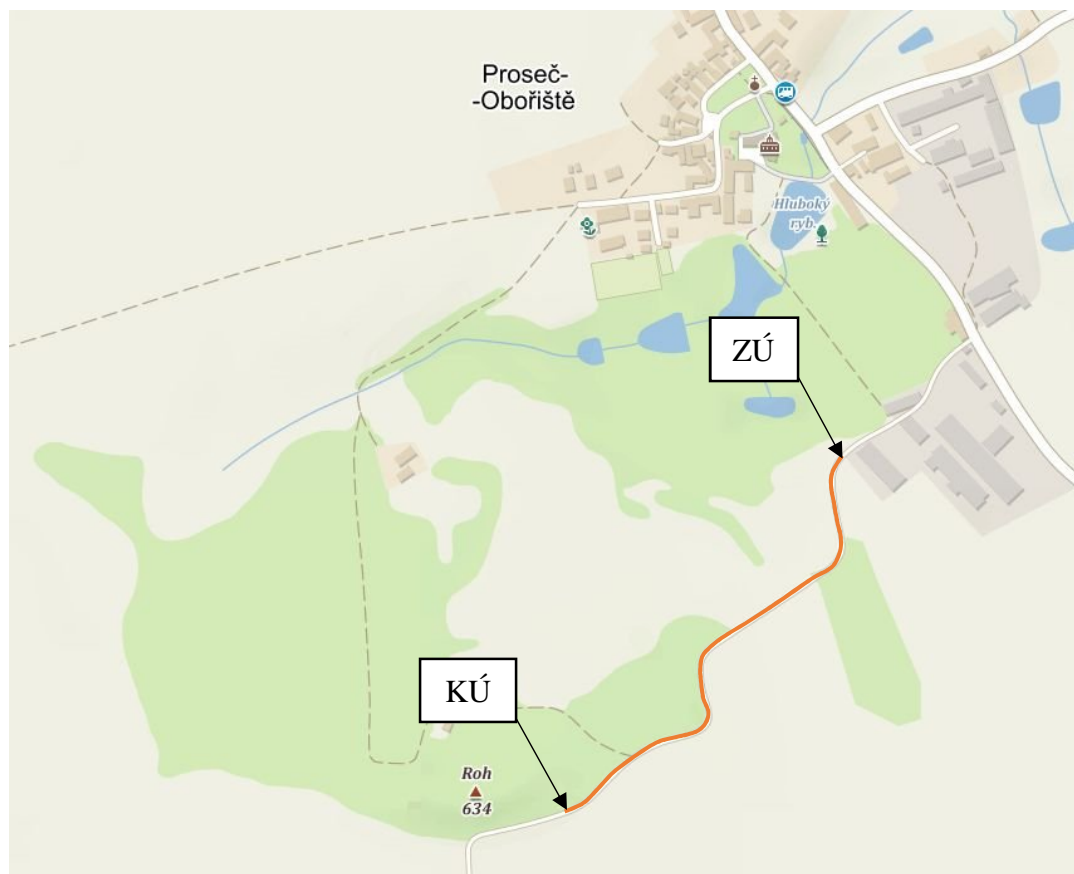
Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

Razítko:

PŘÍLOHY:

- A Mapka s vyznačením úseků**
- B1 Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- B2 Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- C Protokol stanovení obsahu PAU**
- D Protokol o odběru vzorku na stanovení obsahu PAU**



Název

Polní cesta HC6, Proseč- Obořiště

Lokalizace úseku

Silnice:

HC6

Okres:

Pelhřimov

Kraj:

Vysočina

Protokol o zkoušce č. 0821 V225008/B1

Příloha: B1

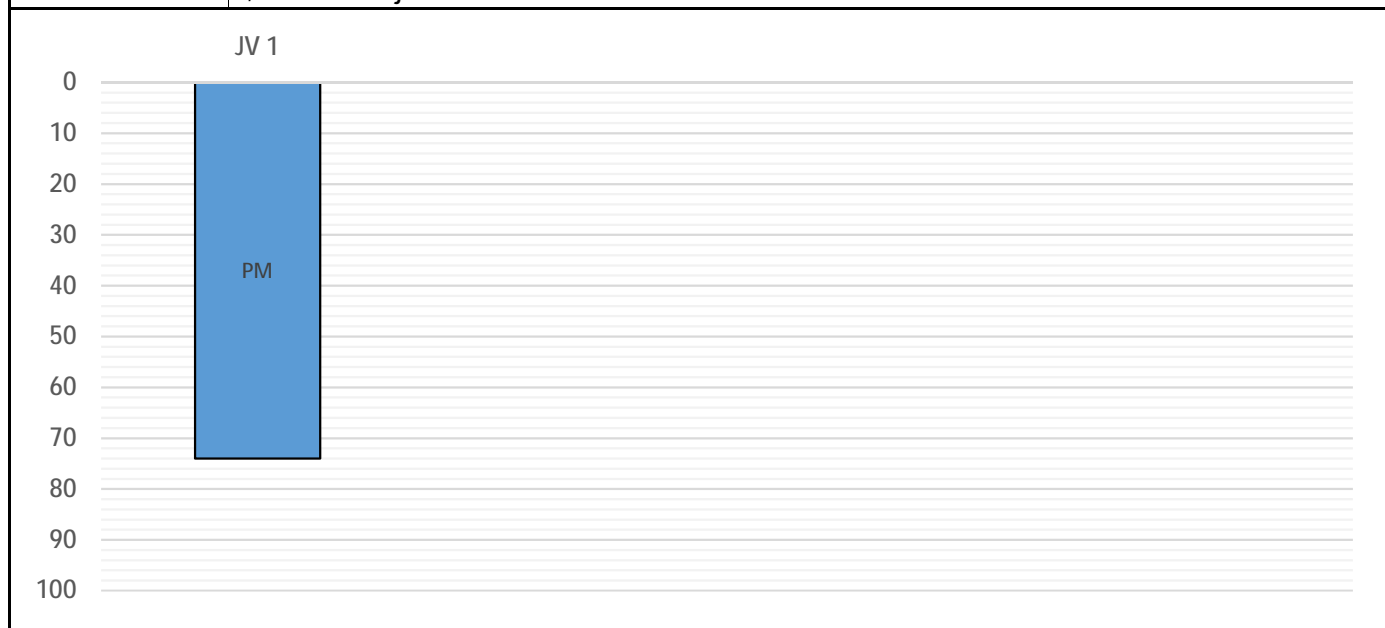
Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	APC SILNICE s.r.o., Jana Babáka 11, Brno 612 00		
Název zakázky:	Polní cesta HC6, Proseč - Obořiště, plocha do 5000m ²		
Číslo zakázky:	0821 V225008	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	14.6.2022
Zkoušel:	Ing. Hejl, p. Chytrý	Datum:	15.6.2022

Norma: ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7 Zkoušky hotové úpravy - tloušťka vrstvy

JV 1	Směs:	PM										PM	TOV	TKV	CTJV
km 0,302 / S	TL. (mm)	74										-	-	-	-
Poznámka:	1,10 m od okraje														


Nejistota měření: tloušťka vrstvy $\pm 1,4$ mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PM penetrační makadam

TOV tl. obrusné vrstvy P, L pravá, levá strana

TKV tl. krytových vrstev S střed vozovky

CTJV celková tl. hutněných asf. vrstev

..... nespojení vrstev, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm

rozpad vrstvy

nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Lukáš Hejl

Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu: 15.6.2022

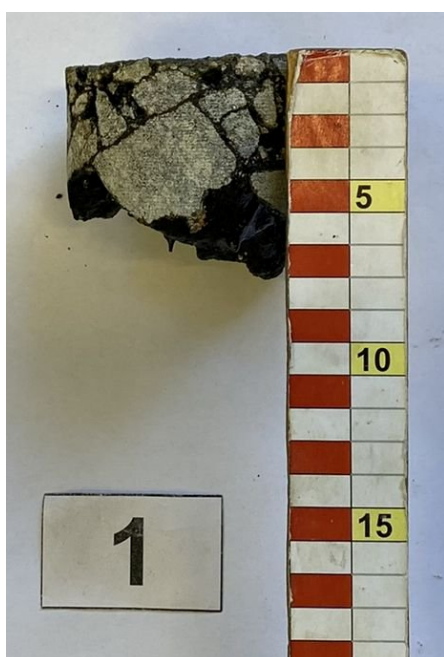


FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: B2
 Strana: 1/1

Objednatel:	APC SILNICE s.r.o., Jana Babáka 11, Brno 612 00	
Název zakázky:	Polní cesta HC6, Proseč - Obořiště	
Číslo zakázky:	0821 V225008	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 14.6.2022

Jádrové vývrty:



JV1 (A22109)
 Km 0,302 / S

Vysvětlivky: JV – jádrový vývrt; P - pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh; S – střed vozovky



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2260459	Datum vystavení	: 27.6.2022
Zákazník	: IMOS Brno, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Jiří Krésa	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Olomoucká 174 627 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: kresaj@imosbrno.eu	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Polní cesta HC6 Proseč - Obořiště	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: 008_V225008	Datum přijetí vzorků	: 16.6.2022
		Číslo nabídky	: PR2019IMOB-R-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Místo odběru	: —	Datum zkoušky	: 17.6.2022 - 27.6.2022
Vzorkoval	: zákazník p. Hejl Lukáš	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 : 27.6.2022
Stránka : 2 z 3
Zakázka : PR2260459
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22109/V1 - vzorek z PM

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

Identifikace vzorku

PR2260459-001

Datum odběru/čas odběru

[16.6.2022]

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-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	3420	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	218	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.38	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	138	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	229	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	158	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	211	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	119	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	81.4	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	184	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	26.2	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	526	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	706	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	224	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	98.6	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	8.35	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	474	± 30.0%	---	---	---	---

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Hartě 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 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). 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 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). 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 Hartě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	

Datum vystavení : 27.6.2022
Stránka : 3 z 3
Zakázka : PR2260459
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Přípravné metody	Popis metody
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "*" u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu "Poznámky". Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Protokol o odběru vzorku č. 0821 V225008

Str. 1/1

Objednatel:	APC silnice
Zakázka:	Polní cesta HC6
Číslo vzorku:	A22109
Identifikace smlouvy:	V225008

Popis odebraného vzorku

Název výroby:	-
Název výrobce:	-
Druh směsi:	Asfaltové souvrství
Pozn. ke směsi:	-
Místo odběru vzorku:	Polní cesta hc6, viz situace a mapové podklady, plocha do 5000m ² . Staničení JV : Viz protokol měření tloušťky vozovky z JV
Hmotnost (velikost) odběru:	jádrový vývrt o průměru 100 mm
Účel použití:	Stanovení obsahu PAU dle vyhl. 130/2019
Poznámka:	Odběr vzorku proběhl silniční jádrovou vrtačkou v rámci diagnostiky vozovky.

Popis metody odběru vzorku

Datum a čas odběru:	14.6.2022, 8:00-9:30 hod
Povětrnostní podmínky:	polojasno
Odkaz na plán odběru vzorku:	Náhodné vzorkování v pravidelných rozestupech přizpůsobených dopravní síti.
1) Počet a průměr dílků vzorků: 2) hmotnost vzorku	1x / 100mm
Jméno a podpis osoby odebírající vzorky:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád
Metoda odběru:	1) Odběr proveden dle ČSN EN 12697-27, čl. 4.7. 2) Odběr proveden dle ČSN EN 932-1, čl. 8.8

Poznámka 1.: Data dodány zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

Poznámka 2.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak, jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Výtisk číslo: 1
 Protokol přezkoumal: Ing. Suchyňa
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Kréša
 Vypracoval: Ing. Hejl Lukáš
 Datum vystavení protokolu: 14.6.2022