

03	...		
02	...		
01	...		
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

## OBJEDNATEL

SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE, p.o.  
KOTEROVSKÁ 462/162, 326 00 PLZEŇ  
IČO: 72053119 DIČ: CZ72053119  
IDDS: qbep485



**SÚSPK** Správa a údržba silnic  
Plzeňského kraje,  
příspěvková organizace

<b>SAGASTA s.r.o.</b> SÍDLLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4 IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555		 <b>SAGASTA</b>		JTSK Bpv ČÍSLO SOUPRAVY	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP		
ING. JAROSLAV ČAMBULA Ph.D.		ING. JANA BÁRTOVÁ, Ph.D.	ING. VÍT HOZNOUR		
OBSAH <b>MOST EV. Č. 235-004 DRAHOŇŮV ÚJEZD</b> <b>A - SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ STAVBY</b>				ČÍSLO ZAKÁZKY 119 118 DOKUMENTACE PDPS MĚŘÍTKO - DATUM 01/2020 POČET FORMÁTŮ 7 x A4	
NÁZEV PŘÍLOHY <b>STANOVENÍ MNOŽSTVÍ PAU V ASFALTOVÝCH SMĚSÍCH</b>				ČÁST A.9 ČÍSLO PŘÍLOHY	
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA s.r.o.					

## Stanovení množství PAU v asfaltových směsích

### 1 ÚVOD

V rámci projektové přípravy byl zpracován průzkum asfaltových vrstev v bezprostřední blízkosti mostu pro stanovení množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) v souladu s vyhláškou 130/2019 Sb.

### 2 VZORKY

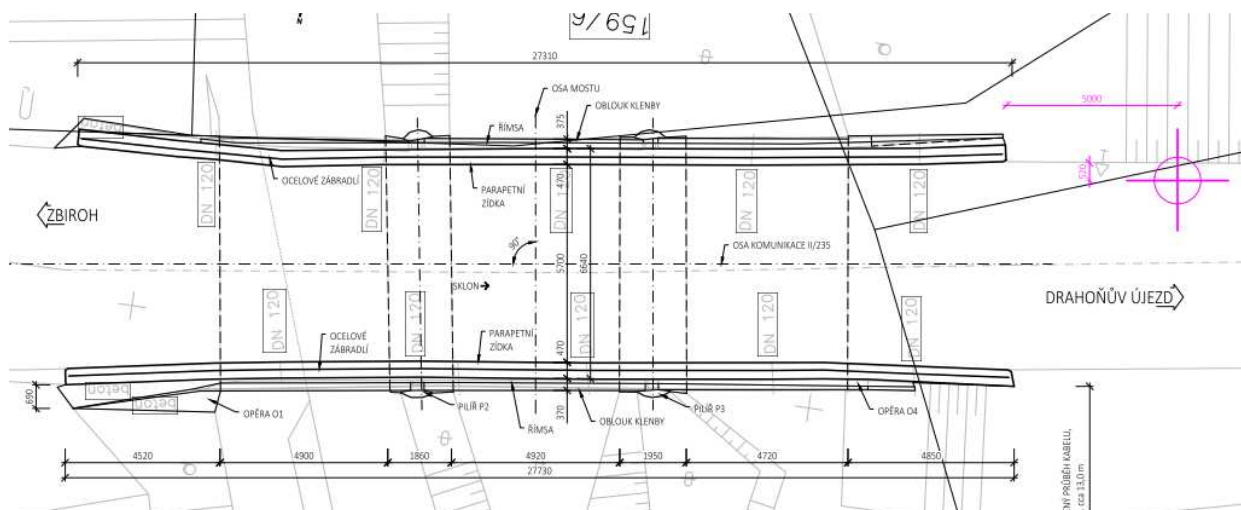
U mostu s ohledem vztažnou plochu (cca 850 m<sup>2</sup>) v souladu s vyhláškou 130/2019 Sb., byl jádrovým vývrtem odebrán jeden vzorek skládající se ze dvou vrstev.

Most ev.č. 235-004 Drahoňův Újezd - odebrán vzorek č. 1:

- horní vrstva = vrstva č. 1
- spodní vrstva = vrstva č. 2

(pozn. Most ev.č. 235-008 Terešovská Huť - odebrán vzorek č. 2)

Poloha odběru vzorku u mostu ev. č. 235-004 Drahoňův Újezd



### 3 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ A VYHODNOCENÍ

#### Horní vrstva asfaltové vozovky (obrusná):

Suma 16 PAU = 7.12 mg / kg suš. → jedná se o znovuzískanou asfaltovou směs kvalitativní třídy ZAS-T1

#### Spodní vrstva asfaltové vozovky (podkladní):

Suma 16 PAU = 8.04 mg / kg suš. → jedná se o znovuzískanou asfaltovou směs kvalitativní třídy ZAS-T1



#### **4 ZÁVĚR**

Z výsledků zkoušky je zřejmé, že obě vrstvy lze v souladu s vyhláškou 130/2019 Sb. zařadit pro kvalitativní třídy znovuzískaných asfaltových směsí ZAS-T1.

Praha, leden 2020

Vypracoval: Ing. Jaroslav Čambula, Ph.D.

#### **5 PŘÍLOHA - PROTOKOL O ZKOUŠCE PR2005589**



## Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2005589	Datum vystavení	: 29.1.2020
Zákazník	: SAGASTA s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Jana Bártová	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4 - Lhotka Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: jana.bartova@sagasta.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ---	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: PAU v asfaltu	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 21.1.2020
		Číslo nabídky	: PR2020SAGAS-CZ0001 (CZ-111-20-0043)
Místo odběru	: ---	Datum zkoušky	: 22.1.2020 - 29.1.2020
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 CIA dle  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018





## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ZEMINA

				Vzorek 1, vrstva 1		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				PR2005589-001					
				[ 21.1.2020 ]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.9	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	7.12	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.530	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.564	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.949	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.752	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.301	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.506	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.117	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.541	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.24	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.510	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.03	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ZEMINA

				Vzorek 1, vrstva 2		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				PR2005589-002					
				[ 21.1.2020 ]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.3	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	8.04	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.808	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.713	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.25	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.703	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.411	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.690	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.159	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.179	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.28	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.599	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.11	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 29.1.2020  
 Stránka : 3 z 4  
 Zakázka : PR2005589  
 Zákazník : SAGASTA s.r.o.



## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vzorek 2, vrstva 1		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2005589-003					
Datum odběru/čas odběru				[ 21.1.2020 ]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.9	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	10.8	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.733	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.01	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.61	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.15	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.509	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.726	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.235	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.300	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.33	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.910	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.20	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ZEMINA

Název vzorku				Vzorek 2, vrstva 2		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2005589-004					
Datum odběru/čas odběru				[ 21.1.2020 ]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.2	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	6.09	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.451	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.523	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.796	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.642	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.265	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.403	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.100	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.160	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.826	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.450	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1.36	± 30.0%	---	---	---	---

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

Datum vystavení : 29.1.2020  
Stránka : 4 z 4  
Zakázka : PR2005589  
Zákazník : SAGASTA s.r.o.



Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření  $k = 2$ .

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

## Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - 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 $\leq 12$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU $\leq 25$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU $\leq 300$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

## Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

## Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN 15527, ISO 18287, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorků podle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semiprchavých organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semiprchavých organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “\*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

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