

Stanovení obsahu PAU dle Vyhlášky 130/2019 Sb.

Stavba: III/10811 most ev.č. 10811-1 Vitice

Objednatel:

Pontex s.r.o.
Bezová 1658
147 14 Praha 4

Zhotovitel:

ALGEO TEST s.r.o.
Ústecká 176/61
184 00 Praha 8

Praha, listopad 2020

Úvod

Na základě objednávky Čj. PX/384/2020/msl ze dne 5.11.2020 byly společností ALGEO TEST s.r.o. provedeny práce za účelem zatřídění asfaltových vrstev podle Vyhlášky č.130/2019 Sb o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem.

Metodika prací

Cílem prací bylo ověření obsahu polyaromatických uhlovodíků (PAU) v asfaltových vrstvách. Vzorky pro laboratorní analýzy byly získány z vývrtů asfaltových vrstev. Četnost vývrtů byla zvolena tak, aby byly splněny minimální počty vzorků stanovené přílohou č.3 vyhlášky č. 130/2019 Sb.

Tabulka č. 1 - Minimální počty vzorků ve vztahu k diagnostickým průzkumem posuzované, opravované či obnovované ploše stavby

Typ vzorku	Vztažná plocha /m ² /	Minimální počet vzorků
Směsný vzorek	20000	1
Dílčí vzorek	5000	1

V získaných vývrtů byly vizuálně určeny rozhraní asfaltových vrstev, změřena jejich tloušťka a poté byly tyto jednotlivé vrstvy mechanicky odděleny.

Vzorky byly dodány do akreditované laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o. Příprava vzorku pro provedení laboratorních analýz byla provedena kryogenním mletím a drcením.

Na základě výsledků laboratorních rozborů bylo provedeno zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativních tříd ZAS-T1 až ZAS-T4 (viz příloha č.1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.)

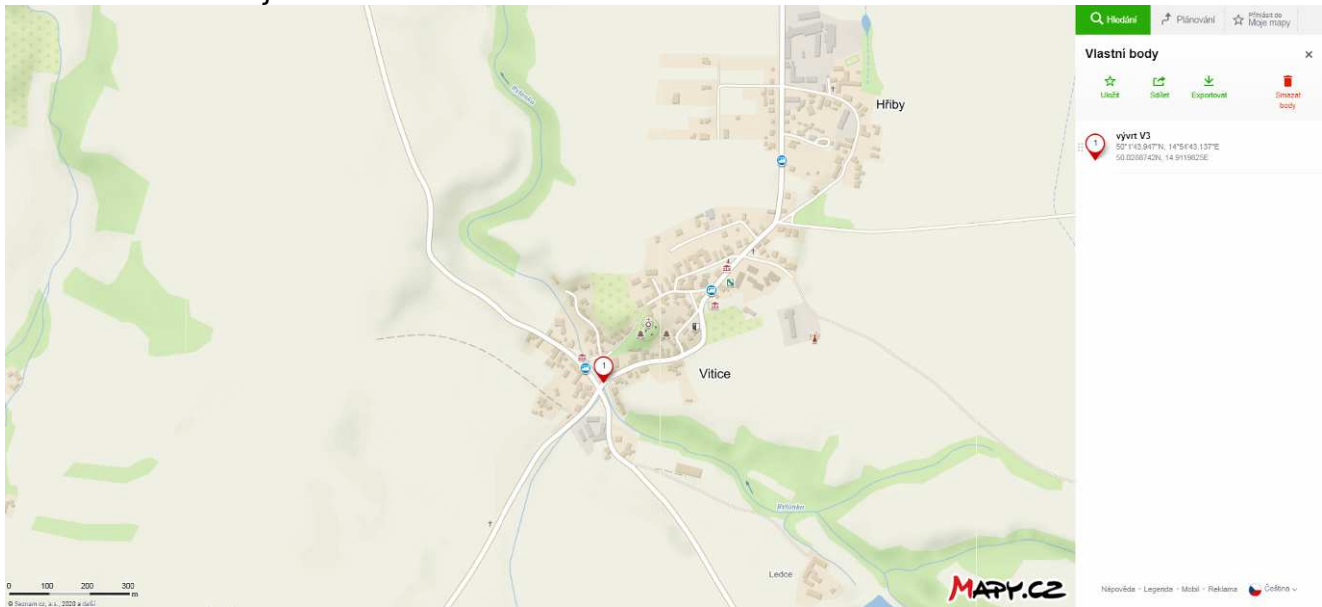
Tabulka č. 2 - Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) pro kvalitativní třídy znovuzískaných asfaltových směsí ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3 a ZAS-T4

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

Výsledky provedených prací

Práce byly prováděny na silnici III/10811 most ev.č. 10811-1 Vitice.

Obr.1 – situace zájmového území

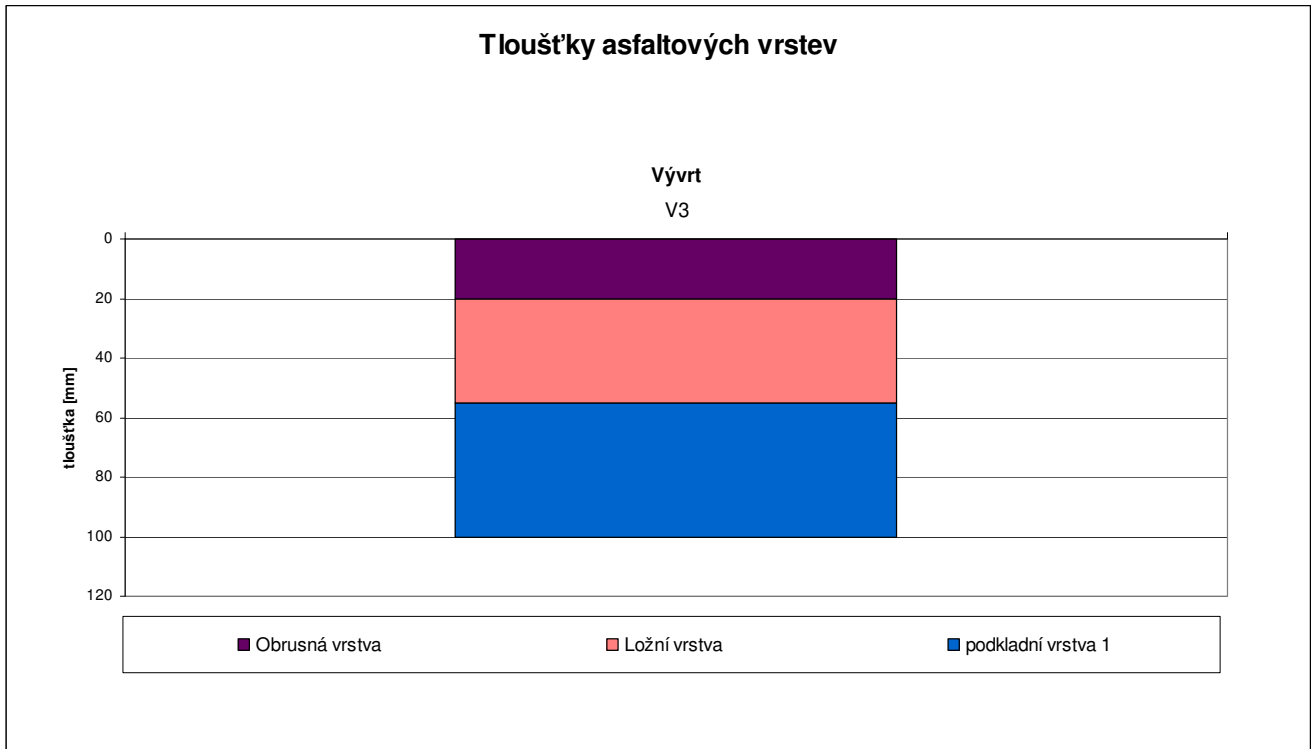


Pro odběry vzorků asfaltových stmelených vrstev byla v komunikaci realizována jedna vrtaná sonda.

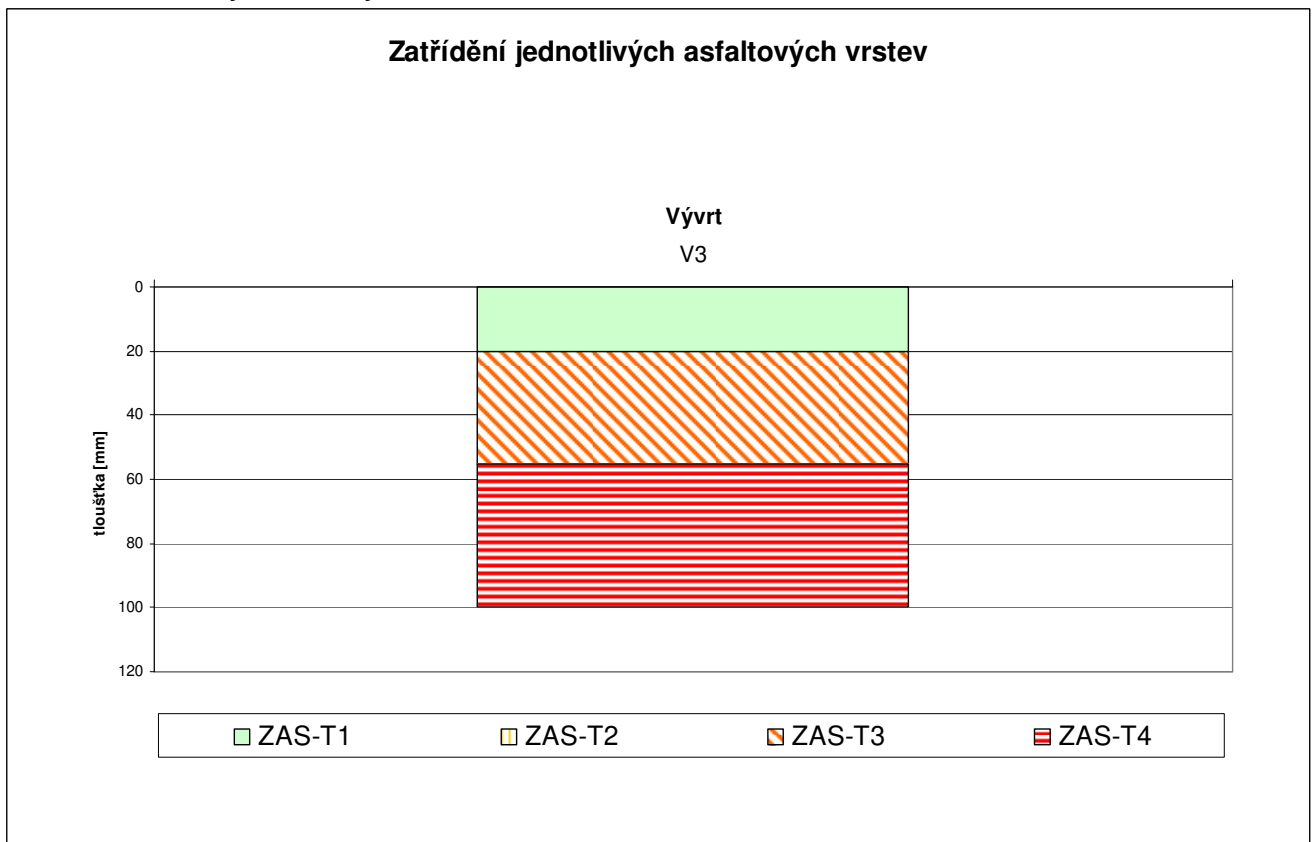
Tabulka 3 – tloušťky asfaltových vrstev

Vývrt č.	Staničení (km)	Typ a tloušťka vrstvy (mm)			
		Obrusná vrstva	Ložní vrstva	podkladní vrstva 1	celkem
V3	č. 10811-1	20	35	45	100

Obr. 2 – Tloušťky asfaltových vrstev



Obr. 3 – Tloušťky asfaltových vrstev a zařídění PAU



Tabulka 4 – výsledky laboratorních rozborů

Vývrt č.	vrstva	suma 16 PAU	Kvalitativní třída
V3-1 (20 mm)	obrusná	4,28	ZAS-T1
V3-2 (35 mm)	ložní	144	ZAS-T3
V3-3 (45 mm)	podkladní	2820	ZAS-T4 *

*) koncentrace benzo(a)pyrenu byla 145 mg/kg suš.

Stanovení bylo provedeno na celkem 3 vzorcích.
Podrobné výsledky jsou uvedeny v protokolu v přílohové části.

Kritéria pro použití znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2

(1) Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, nebo frézovaná nebo drcená znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 vystupující ze zařízení na využití odpadu přestává být odpadem, pokud

a) se použije výhradně některým z dále uvedených způsobů:

1. výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena,
2. nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy,
3. ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy,
4. konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,
5. nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest,
6. hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati a

b) v případě, že se jedná o znovuzískanou asfaltovou směs kvalitativní třídy ZAS-T2, nepoužije se v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje2).

(2) Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se dále nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije v technologii recyklace na místě a v případě znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T2 se nepoužije v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje2).

(3) Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 v podobě asfaltových ker se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud je zajištěno její předání do obalovny asfaltových směsí, kde se použije k výrobě asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena.

Kritéria pro použití znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4

(1) Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4 se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije v technologii recyklace 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. Použití pouze hydraulického pojiva není v takových případech přípustné.

(2) Při použití znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4 v technologii recyklace za studena na místě podle odstavce 1 není vyžadováno kritérium doprovázení údaji podle § 3 odst. 1 písm. e).

Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu ≥ 50 mg.kg⁻¹ nepoužije způsobem, který je v souladu s vyhláškou 130/2019, jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01* Asfaltové směsi obsahující dehet.

Závěr

Provedenými pracemi bylo provedeno zařazení jednotlivých asfaltových vrstev do kvalitativních tříd podle vyhlášky č. 130/2019 Sb.

Obrusná vrstva:

tloušťka obrusné vrstvy: 20 mm

Analyzovaný vzorek obrusné vrstvy vyhovuje kritériím pro zařazení znovuzískaných asfaltových směsí do třídy **ZAS-T1**.

Ložní vrstva:

tloušťka ložní vrstvy: 35 mm

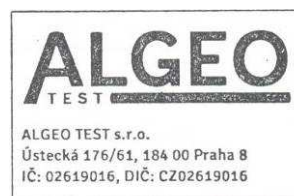
Analyzovaný vzorek ložní vrstvy ve vývrtu vyhovuje kritériím pro zařazení znovuzískaných asfaltových směsí do třídy **ZAS-T3**.

Podkladní vrstvy:

tloušťka podkladních vrstev: 45 mm

Analyzovaný vzorek podkladní vrstvy vyhovuje kritériím pro zařazení znovuzískaných asfaltových směsí do třídy **ZAS-T4**. Ve vzorku podkladní vrstvy byla překročena limitní koncentrace benzo(a)pyrenu 50 mg/kg suš.

V případě, že se znovuzískanou asfaltovou směsí nelze nakládat v souladu s vyhláškou č. 130/2019, je nutné materiál považovat za odpad a nakládat s ním v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb (Zákon o odpadech).



Mgr. Aleš Jírovec, jednatel

V Praze, dne 23.11.2020

Příloha č. 1

F O T O D O K U M E N T A C E

Vývrt

V3



Vývrt V3 – lokalizace



Příloha č. 2

V Ý S L E D K O V Ý P R O T O K O L
č . P R 2 0 B 1 4 5 9



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR20B1459	Datum vystavení	: 19.11.2020
Zákazník	: ALGEO TEST s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Aleš Jírovec	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Ústecká 176/61 184 00 Praha 8 - Dolní Chabry Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: ales.jirovec@algeo.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: III/10811 most ev.č. 10811-1 Vitice	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 11.11.2020
		Číslo nabídky	: PR2019ALGEO-CZ0001 (CZ-111-19-0638)
Místo odběru	: vývrty asfaltových vrstev	Datum zkoušky	: 11.11.2020 - 19.11.2020
Vzorkoval	: zákazník p. Vokál	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

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráč

Pozice
Environmental Business Unit
Manager





Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	V3-1 (20 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				PR20B1459-001					
				10.11.2020					
				Datum odběru/čas odběru					
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.0	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	4.28	---	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	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.70	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.50	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.39	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	----	----	----	----

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

Matrice: ASFALT

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	V3-2 (35 mm)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				PR20B1459-002					
				10.11.2020					
				Datum odběru/čas odběru					
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.3	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	144	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	14.2	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.96	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.14	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.72	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.21	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.06	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.59	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.25	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.68	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	20.7	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	24.6	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.51	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.68	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	10.4	± 30.0%	----	----	----	----



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ASFALT

				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	20.2	± 30.0%	----	----	----	----

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

Matrice: ASFALT

				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.0	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	2820	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	101	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.15	± 30.0%	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	117	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	211	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	145	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	235	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	95.0	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	106	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	210	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	14.2	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	383	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	567	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	62.3	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	83.3	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.04	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	452	± 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 Harčě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	

Datum vystavení : 19.11.2020
Stránka : 4 z 4
Zakázka : PR20B1459
Zákazník : ALGEO TEST s.r.o.



<i>Analytické metody</i>	<i>Popis metody</i>
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 14346:2007, 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.
<i>Přípravné metody</i>	<i>Popis metody</i>
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*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 laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

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