



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ - ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ**

Thákurova 7, PSČ 116 29 Praha 6

ODBORNÁ LABORATOŘ OL 136
telefon 224 354 929, 224 353 880
telefax 224 354 902
e-mail petr.mondschein@fsv.cvut.cz

Zakázkové číslo	:1362150
Počet výtisků	:3
Počet listů	:8
Výtisk č.	:1 2 3
List č.	:1

Z P R Á V A č . Z P / 1 3 6 0 7 8 / 2 0 2 1

**Doplnění diagnostického průzkumu
komunikace „ulice Družstevní, Beroun“ o
zatřídění asfaltové směsi dle vyhlášky
č.130/2019 Sb.**



Jméno a adresa zákazníka: Ateliér Kprojekt,s.r.o
Tyršova 158
269 01 Rakovník

Datum vystavení zprávy: 17. 08. 2021

Schválil: Ing. Petr Mondschein, Ph.D.

Tato zpráva může být reprodukována jedině celá, její část pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře.

Obsah

Podklady.....	3
1. Základní informace o posuzované komunikaci.....	3
2. Zkušební vzorky	3
3. Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi.....	4
4. Závěr.....	4
PŘÍLOHA A – PROTOKOL.....	5

Seznam obrázků

<i>Obrázek 1 Lokalizace posuzované komunikace, odběr vzorků</i>	<i>4</i>
---	----------

Seznam tabulek

<i>Tabulka 1 Minimální počty vzorků ve vztahu k diagnostickým průzkumem posuzované, opravované či obnovované ploše stavby, Příloha č. 1 [1].....</i>	<i>3</i>
<i>Tabulka 2 Požadovaný minimální počet vzorků pro zatřídění asfaltové směsi posuzované komunikace ulice Družstevní - Beroun - 2.000 m².....</i>	<i>3</i>
<i>Tabulka 3 Přehled odebraných zkušebních vzorků, ulice Družstevní - Beroun.....</i>	<i>3</i>
<i>Tabulka 4 Výsledky zatřídění asfaltových stmelených a prolévaných materiálů</i>	<i>4</i>

Cílem zprávy je doplnění diagnostického průzkumu o zatřídění asfaltové směsi nacházející se v konstrukci vozovky posuzované komunikace dle vyhlášky č. 130/2019 Sb. Na základě tohoto posouzení budou asfaltem stmelené a prolévané vrstvy zatříděny do definovaných kvalitativních tříd.

Podklady:

- Vyhláška č. 130/2019 Sb. Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem, 01.06.2019 [1];
- ČSN EN 14899 Charakterizace odpadů - Vzorkování odpadů - Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití, 08/2006 [2];
- ZPRÁVA č. ZP/136077/2021 Diagnostika vozovky a návrh opravy konstrukce vozovky, ulice Družstevní, Beroun, 17.08. 2021[3];
- Odběr vzorků provedený pracovníky OL 136, FSv ČVUT v Praze a Ing. Pavel Herrmann – Rodos dne 23.7. 2021 [4];
- Protokol o zkoušce, Zakázka č. PR2171387, ALS Czech Republic, s.r.o., 04.08. 2021 [5].

1. Základní informace o posuzované komunikaci

- Komunikace ulice Družstevní - Beroun, max. 2.000 m² – možná výměna asfaltových vrstev, návrh opravy v závislosti na přítomnost PAU.

2. Zkušební vzorky

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

Typ vzorku	Vztažná plocha v m ²	Minimální počet vzorků
Směsný vzorek	20 000	1
Dílčí vzorek	5 000	1

Tabulka 2 Požadovaný minimální počet vzorků pro zatřídění asfaltové směsi posuzované komunikace ulice Družstevní - Beroun - 2.000 m²

Typ vzorku	Vztažná plocha v m ²	Minimální počet vzorků
Směsný vzorek	20 000	1
Dílčí vzorek	5 000	1

Tabulka 3 Přehled odebraných zkušebních vzorků, ulice Družstevní - Beroun

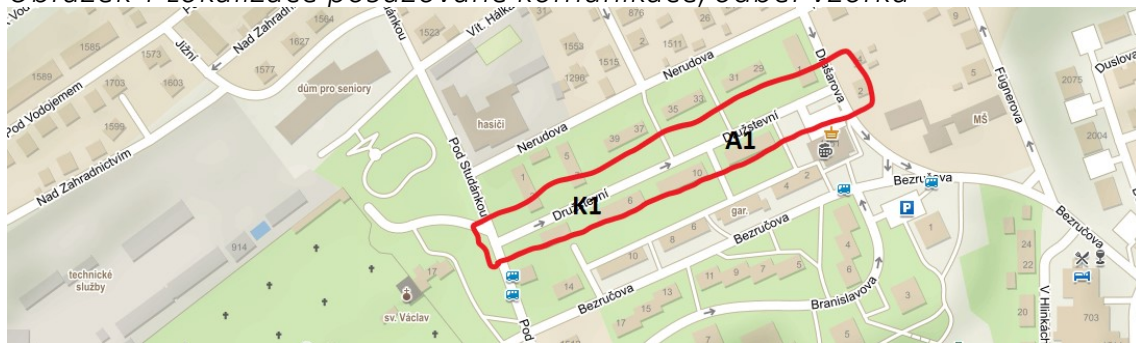
Označení vzorku, staničení	Identifikace vzorku	Typ materiálu
Vzorek A1, PM Sonda A1 (km 0.205)	PR2171387-001	Penetrační makadam Poloha -70 mm až - 130 mm Tloušťka 60 mm
Vzorek K1, AV Sonda K1 (km 0.100)	PR2171387-002	Asfaltové vrstvy Všechny asfaltem stmelené Poloha -00 mm až - 60 mm Tloušťka 60 mm

3. Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi

Tabulka 4 Výsledky zatřídění asfaltových stmelených a prolévaných materiálů

Identifikace vzorku	Typ materiálu	SUMA 16 PAU v mg.kg ⁻¹ sušiny	Kvalitativní třída
PR2171387-001	Penetrační makadam	10,9	ZAS-T1
PR2171387-002	Asfaltové vrstvy	388	ZAS-T4

Obrázek 1 Lokalizace posuzované komunikace, odběr vzorků



4. Závěr

Na základě provedených laboratorních zkoušek a jejich vyhodnocení [5] lze konstatovat, že asfaltové hutněné směsi, které se vyskytují na posuzované komunikaci lze dle vyhlášky č.130/2019 Sb. [1] zatřídít jako znovuzískanou asfaltovou směs kvalitativní třídy ZAS-T1 a ZAS-T4.

Asfaltová směs zatříděná do kvalitativní třídy ZAS-T1 se nestává vedlejším odpadem, ale je vedlejším produktem, bude-li využita pro:

- ✓ výrobu asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena,
- ✓ nestmelenou podkladní vrstvu pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy,
- ✓ ochrannou vrstvu pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy,
- ✓ konstrukci zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,
- ✓ nestmelenou konstrukční vrstvu polních a lesních cest,
- ✓ hydraulicky stmelenou podkladní vrstvu pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati,
- ✓ technologii recyklace na místě.

Asfaltová směs zatříděná do kvalitativní třídy ZAS-T4 se nestává vedlejším odpadem, ale je vedlejším produktem, bude-li využita pro:

- ✓ 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.

V Praze 17.08. 2021

Ing. Petr Mondschein, Ph.D.

Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, číslo 406/2017, č.j.: 220/2017-120_TN/1, 30.11. 2017, oprávnění platí do 30.11. 2022.

PŘÍLOHA A – PROTOKOL



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2171387	Datum vystavení	: 4.8.2021
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 Hartě 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	: Beroun, Družstevní	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 27.7.2021
		Číslo nabídky	: PR2019ALGEO-CZ0001 (CZ-111-19-0638)
Místo odběru	: vývrty asfaltových vrstev	Datum zkoušky	: 29.7.2021 - 4.8.2021
Vzorkoval	: Zákazník p. Mondschein	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 : 4.8.2021
Stránka : 2 z 3
Zakázka : PR2171387
Zákazník : ALGEO TEST s.r.o.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Identifikace vzorku				vzorek A1, PM		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Datum odběru/čas odběru				PR2171387-001					
				24.7.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	97.4	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	10.9	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftýlen	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	0.59	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.37	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.72	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.89	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.46	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.47	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.32	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.75	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.27	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: STAVEBNÍ MATERIÁL

Identifikace vzorku				vzorek K1, AV		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Datum odběru/čas odběru				PR2171387-002					
				24.7.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.1	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	388	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.91	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.86	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	12.1	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	34.0	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	29.1	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	40.4	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	17.3	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	14.6	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	26.6	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.69	± 30.0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	42.0	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	81.8	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.86	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	9.90	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.51	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	68.2	± 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

Right Solutions - Right Partner

Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 a ČSN ISO 45001

www.alsglobal.cz

Datum vystavení : 4.8.2021
Stránka : 3 z 3
Zakázka : PR2171387
Zákazník : ALGEO TEST s.r.o.



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 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 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.