



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace** číslo protokolu: **OL/2023/04488**
číslo kontraktu: **OL/2023/00233**
Kosovská 16, 586 01 Jihlava POS

stavba: **Silnice II/354 Zásoka** datum odběru: **07.06.2023**
objekt: **SO 102 km 57,44 - km 58,33** odebral: **Lubomír Petr**
identifikace vzorku: **V1+V2 obrušná vrstva** datum provedení zk.: **12.06.2023**
místo odběru: **km 57,900 a km 57,600** datum vydání protokolu: **13.06.2023**
typ vzorku: **směsný**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,67	± 40,0%
acenaftýlen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	0,30	± 40,0%
fluoren	0,2	0,35	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,69	± 40,0%
anthracen	0,2	0,60	± 40,0%
fluoranthren	0,2	0,57	± 40,0%
pyren	0,2	0,47	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	0,51	± 40,0%
chrysen	0,2	0,98	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	1,26	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,33	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	0,30	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,28	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 16-PAU	3,2	8,42	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,38%

± 0,2%

Limity, Suma-16PAU: Vyhláška 130/2019 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1

Σ 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1

12 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2

25 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3

Σ 16 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U_{\pm} je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1



zkoušel: **doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,**
zkušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace**
číslo protokolu: **OL/2023/04489**
číslo kontraktu: **OL/2023/00233**
POS

Kosovská 16, 586 01 Jihlava

stavba: **Silnice II/354 Záseka**
objekt: **SO 102 km 57,44 - km 58,33**
identifikace vzorku: **V1+V2 ložní vrstva**
místo odběru: **km 57,900 a km 57,600**
typ vzorku: **dílčí**

datum odběru: **07.06.2023**
odebral: **Lubomír Petr**
datum provedení zk.: **12.06.2023**
datum vydání protokolu: **13.06.2023**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	2,11	± 40,0%
acenaftylen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	0,59	± 40,0%
fluoren	0,2	0,68	± 40,0%
fenanthren	0,2	1,24	± 40,0%
anthracen	0,2	0,74	± 40,0%
fluoranthren	0,2	1,09	± 40,0%
pyren	0,2	0,82	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	0,53	± 40,0%
chrysen	0,2	0,94	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	0,54	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,28	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,27	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 16-PAU	3,2	10,84	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,56%

± 0,2%

Limity, Suma-16PAU: Vyhláška 130/2019 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1
Σ 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1
12 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2
25 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3
Σ 16 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1



zkoušel: **doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,**
zkusební technik

schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace**
číslo protokolu: **OL/2023/04490**
číslo kontraktu: **OL/2023/00233**
POS

Kosovská 16, 586 01 Jihlava

stavba: **Silnice II/354 Záseka**

objekt: **SO 102 km 57,44 - km 58,33**

identifikace vzorku: **V1+V2 podkladní vrstva**

místo odběru: **km 57,900 a km 57,600**

typ vzorku: **směsný**

datum odběru: **07.06.2023**

odebral: **Lubomír Petr**

datum provedení zk.: **12.06.2023**

datum vydání protokolu: **13.06.2023**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	10,60	± 40,0%
acenaftýlen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	5,99	± 40,0%
fluoren	0,2	2,69	± 40,0%
fenanthren	0,2	8,56	± 40,0%
anthracen	0,2	1,89	± 40,0%
fluoranthren	0,2	6,34	± 40,0%
pyren	0,2	4,65	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	3,00	± 40,0%
chrysen	0,2	1,69	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	2,17	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,38	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	1,10	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,32	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 16-PAU	3,2	50,49	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,76%

± 0,2%

Limity, Suma-16PAU: Vyhláška 130/2019 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1

Σ 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1

12 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2

25 mg/kg suš. ≤ Σ 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3

Σ 16 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U_{\pm} je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T3

zkoušel: **doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,
zkušební technik**

schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27

Číslo odběrového protokolu:

OL/2023/04485

Číslo kontraktu:

OL/2023/00233

Zákazník:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková org. Kosovská 16, CZ 586 01 Jihlava	Název zakázky:	Silnice II/354 Zásoka		
Účel odběru:	Stanovení PAH dle vyhl. č. 130/2019 sb.	Označení vzorku:	V1 + V2		
specifikace plánu vzorkování:	Pracovní protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování				
Lokalita odběru:	Silnice II/354 Zásoka, SO 102 km 57,44 – km 58,33				
Místo odběru:	staničení dílčích vzorků: č. 1 km 57,9; PS; 2m od kraje; č. 2 km 57,6; směsný vzorek složený: ohrusná vrstva ze 2 dílčích; ložní vrstva ze 2 dílčích; podkladní vrstva ze 2 dílčích;				
Bod odběru:	dílčí vzorek č. 1 – ohrusná vrstva tl. 50 mm; č. 1' – ložní vrstva tl. 40 mm; č. 1'' – podkladní vrstva tl. 60 mm; dílčí vzorek č. 2 – ohrusná vrstva tl. 50 mm; č. 2' – ložní vrstva tl. 50 mm; č. 2'' – podkladní vrstva tl. 60 mm;				
Původce a původ odpadu:	původce odpadu je společnost provádějící stavební úpravy, původ odpadu je asfaltová směs vyrobená na obalovně				
Velikost vzorkovaného souboru:	10 000 m ²				
Katalogové číslo, případně název druhu odpadu:		Kategorie odpadu:	o		
Hmotnost dílčího vzorku [kg]:	č. 1: 0,91 + 0,72 + 1,09; č. 2: 0,91 + 0,91 + 1,09	Hmotnost konečného vzorku [kg]:	cca 5,6 kg		
Počet dílčích vzorků:	2	Hloubka odběru (m):	0 – 0,16		
Vzhled a popis vzorku:	jádrový vývrt o průměru 100 mm				
Způsob odběru:	Systematické náhodné vzorkování v pravidelném kroku.				
Technika odběru, úprava vzorku:	Pomocí jádrového vrtáku byly získány z krytu vozovky cca 2m od kraje; jádrové vývrty o průměru 10 cm. Vývrty byly následně rozděleny na 3 vrstvy dle jednotlivých vrstev za pomoci rozřezáním stolní pilou. Takto byly získány další dílčí vzorky v pravidelném kroku. Jednotlivé jádrové vývrty byly uloženy do vzorkovnice. Homogenizace dílčích vzorků probíhá v analytické laboratoři.				
Použité odběrové zařízení:	Jádrová vrtačka, stolní pila.				
Metoda odběru:	Dle ČSN EN 14899	Datum odběru:	7.6.2023		
Podmínky prostředí:	Oblačno; 20°C	Vzorkování od:	14:00		
		Vzorkování do:	14:40		
Požadavky na laboratoř					
Parametr	Úprava a konzervace	Vzorkovnice			
S-PAH-ASPH-130	Bez úprav	1 x PE pytel			
Odchyly od SOP: Poznámky k odběru:	Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví: Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Požadavky na kvalitu vzorkování: Dle ČSN EN 14 899. Četnost vzorkování: dle požadavků vyhl. 130/2019 sb. Odběrová místa konzultována se zadavatelem. Odebraný vzorek je kontrolní a ověřuje jakost materiálu při zvoleném způsobu odběru. Z důvodu heterogenity (jakostní, popř. i velikostní) vyšetřované matrice nelze zaručit plnou shodu vlastností odebraného vzorku a vzorkovaného zájmového objektu jako celku. Výsledky analytických rozborů odpovídají vlastnostem vzorku odebraného při použití schématu vzorkování, se kterým byl objednatel seznámen a souhlasí s ním. Kompletní pracovní záznamy a fotografie uloženy v dokumentaci odběrové skupiny TPA ČR, s.r.o.. Na vyžádání možno poskytnout.				
Plán vzorkování vytvořil:	Pospíšil Radek				
Odběr provedl:	Petr Lubomír				
Odběru přítomen případně kontaktní osoba:					
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:	Vzorek uložen do přepravního boxu. Přeprava automobilem do laboratoře.				
Předání vzorku do laboratoře:					
Datum:	7.6.2023	Čas:	16:00		
Převzal:	Radek Pospíšil	Podpis:			

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU

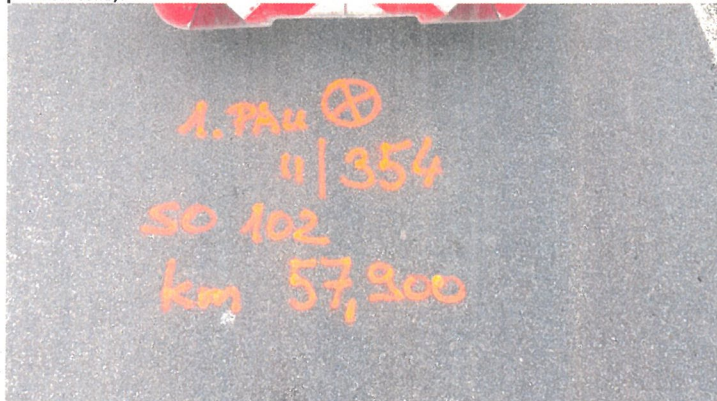
Číslo odběrového protokolu:

OL/2023/04485

Zákazník: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny , příspěvková org.	Název zakázky: Silnice II/354 Zásoka
	Označení vzorku: V1+V2

Dokumentace vzorkovaného objektu, údaje o průběhu vzorkování, fotodokumentace

Místo sondy:



Pohled vpřed:



Pohled vzad:



Vývrt:



Místo sondy:



Pohled vpřed:



Pohled vzad:



Vývrt:



