



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

údaje o objednateli a místě  
zkoušky

objednatel: **Město Bruntál**

číslo protokolu: **OL/2023/04402**

číslo kontraktu: **OL/2023/00230**

POS

**Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál**

stavba: **Město Bruntál**

datum odběru: **08.06.2023**

objekt: **Žlutý Kopec**

odebral: **Lubomír Petr**

identifikace vzorku: **V1 obrusná vrstva**

datum provedení zk.: **12.06.2023**

místo odběru: **u garáží PS**

datum vydání protokolu: **13.06.2023**

typ vzorku: **dílčí**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,95	± 40,0%
acenaftylen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	0,83	± 40,0%
fluoren	0,2	1,10	± 40,0%
fenanthren	0,2	4,46	± 40,0%
anthracen	0,2	1,81	± 40,0%
fluoranthren	0,2	3,99	± 40,0%
pyren	0,2	3,06	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	1,70	± 40,0%
chrysen	0,2	1,32	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	1,31	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,31	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	0,50	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,58	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
<b>Σ 16-PAU</b>	<b>3,2</b>	<b>23,05</b>	--

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

sušina při 105°C

0,10%

99,86%

± 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-T2**



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

schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

**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: **Město Bruntál**

číslo protokolu: **OL/2023/04403**

číslo kontraktu: **OL/2023/00230**  
POS

**Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál**

stavba: **Město Bruntál**

objekt: **Žlutý Kopec**

identifikace vzorku: **V1 ložní vrstva**

místo odběru: **u garáží PS**

typ vzorku: **dílčí**

datum odběru: **08.06.2023**

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	0,71	± 40,0%
acenaftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	0,36	± 40,0%
fluoren	0,2	0,49	± 40,0%
fenanthren	0,2	1,30	± 40,0%
anthracen	0,2	0,81	± 40,0%
fluoranthren	0,2	1,03	± 40,0%
pyren	0,2	0,88	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	0,44	± 40,0%
chrysen	0,2	0,91	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	0,26	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,26	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,26	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
<b>Σ 16-PAU</b>	<b>3,2</b>	<b>8,80</b>	--

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

sušina při 105°C

0,10%

99,47%

± 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

**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: **Město Bruntál**

číslo protokolu: **OL/2023/04404**

**Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál**

číslo kontraktu: **OL/2023/00230**  
POS

stavba: **Město Bruntál**

datum odběru: **08.06.2023**

objekt: **Žlutý Kopec**

odebral: **Lubomír Petr**

identifikace vzorku: **V2 obrusná vrstva**

datum provedení zk.: **12.06.2023**

místo odběru: **konec úseku - 15m**

datum vydání protokolu: **13.06.2023**

typ vzorku: **dílčí**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,75	± 40,0%
acenaftýlen	0,2	<0,20	± 40,0%
acenaften	0,2	0,54	± 40,0%
fluoren	0,2	0,44	± 40,0%
fenanthren	0,2	1,23	± 40,0%
anthracen	0,2	0,75	± 40,0%
fluoranthren	0,2	3,29	± 40,0%
pyren	0,2	2,97	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	2,76	± 40,0%
chrysen	0,2	1,78	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	6,14	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,54	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	4,14	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,39	± 40,0%
dibenzo(a,h)antracen	0,2	0,75	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	1,40	± 40,0%
<b>Σ 16-PAU</b>	<b>3,2</b>	<b>28,90</b>	<b>--</b>

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

sušina při 105°C

0,10%

99,77%

± 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.,  
zkoušební 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/2023/04597

Číslo kontraktu:

OL/2023/00230

Město Bruntál		Název zakázky:		Město Bruntál	
Zákazník:		Nádražní 994/20,CZ 792 01 Bruntál		Označení vzorku:	
				V1+V2	
Účel odběru:		Stanovení PAH dle vyhl. č. 130/2019 sb.			
specifikace plánu vzorkování:		Pracovní protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování			
Lokalita odběru:		Město Bruntál, Žlutý Kopec			
Místo odběru:		dílčí vzorek č. 1 km u garáží; PS; 1,5m od kraje			
Bod odběru:		dílčí vzorek č. 1 – ohrusná vrstva tl. 60 mm; č. 1' – ložní vrstva tl. 70 mm; dílčí vzorek č. 2 – ohrusná vrstva tl. 40 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 m2			
Katalogové číslo, případně název druhu odpadu:		<div></div>			
Hmotnost dílčího vzorku [kg]:		č. 1: 1,09 + 1,27; č. 2: 0,72		Hmotnost konečného vzorku [kg]:	
Počet dílčích vzorků:		2		cca 3,1 kg	
Vzhled a popis vzorku:		jádrový vývrt o průměru 100 mm		Hloubka odběru (m):	
Způsob odběru:		Systematické náhodné vzorkování v pravidelném kroku.		0 – 0,13	
Technika odběru, úprava vzorku:		Pomocí jádrového vrtáku byly získány z krytu vozovky cca 1,5m od kraje; 1,5m od kraje jádrové vývrty o průměru 10 cm. Vývrty byly následně rozděleny na 1 až 2 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:	
Podmínky prostředí:		Jasno; 15°C		8.6.2023	
				Vzorkování od:	
				9:00	
				Vzorkování do:	
				9:40	
Požadavky na laboratoř					
Parametr		Úprava a konzervace		Vzorkovnice	
S-PAH-ASPH-130		Bez úprav		1 x PE pytel	
Odchyly od SOP:		Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování.			
Poznámky k odběru:		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:		<div></div>			
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:		Vzorek uložen do přepravního boxu. Přeprava automobilem do laboratoře.			
Předání vzorku do laboratoře:					
Datum:		8.6.2023		Čas:	
				16:00	
Převzal:		Radek Pospíšil		Podpis:	
				<div></div>	





PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU

Číslo odběrového protokolu:

OL/2023/04597

Zákazník:	Město Bruntál	Název zakázky:	Město Bruntál
		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:





