

# Stanovení obsahu PAU ve vrstvách asfaltové směsi dle vyhlášky č. 130/2019 Sb.

III/1992 SVOJŠÍN - OTROČÍN



Říjen 2021

Číslo zprávy: PAU63



**SQZ**

# KRITÉRIA PRO ZNOVUZÍSKANOU ASFALTOVOU SMĚS




Zakázka: PAU63

- Znovuzískaná asfaltová směs – jako vedlejší produkt získaný z odfrézovaných nebo jiným způsobem vybouraných asfaltových vrstev dle vyhlášky č. 130/2019 Sb.

Přílohy:

- Protokol o provedeném vzorkování č.: PAU-PV-63/2021
- Protokol o laboratorních zkouškách č.: 3201 – 3313/2021
- Protokol o odběru / plán vzorkování č.: PAU-PL-63/2021

<b>Zpracovatel</b> SQZ, s.r.o., Pracoviště Olomouc U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1135.1 dle ČSN EN ISO/EC 17025:2018						
<b>Popis lokality odběru</b>						
<b>Lokalita:</b>		III/1992 SVOJŠÍN – OTROČÍN				
<b>Adresa:</b>		Svojšín - Otročín				
<b>Komunikace / km:</b>		III/1992				
Vzorek	Směsný/Dílčí	Vývrt	Vrstva	PAU (suma 16)	Benzo[a]pyren (mg/kg suš.)	Třída
PAU 63-1	Směsný	JV1, JV3, JV5, JV7	Obrusná vrstva	26,07	1,149	ZAS T3
PAU 63-2	Směsný	JV2, JV4, JV6, JV8	Ložní vrstva	13,66	0,785	ZAS T2
PAU 63-3	Směsný	JV2, JV4, JV6, JV8	Podkladní – penetrační makadam	4,07	0,075	ZAS T1
<b>Zpracoval:</b>		Blanka Holá			Podpis 	
<b>Datum:</b>		19.10.2021			SQZ, s.r.o.	

Ústřední laboratoř OLOMOUC  
U místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc  
IČ: 25743554, DIČ: CZ25743554

Poznámka:

## ZAS-T1 – PAU ≤ 12 mg/kg sušiny

Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T1** se nestává odpadem, ale je vedleším produktem, nebo frézovaná nebo drčená znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T1** vystupující ze zařízení na využití odpadu přestává být odpadem, pokud se použije výhradně některým z uvedených způsobů:

- výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena,
- nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy,
- ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy,
- konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,
- nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest,
- hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati,
- při technologii recyklace na místě.

Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T1** v podobě asfaltových ker se nestává odpadem, ale je vedleším 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.

## ZAS-T2 – 12 ≤ PAU ≤ 25 mg/kg sušiny

Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T2** se nestává odpadem, ale je vedleším produktem, nebo frézovaná nebo drčená znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T1** vystupující ze zařízení na využití odpadu přestává být odpadem, pokud se použije výhradně některým z uvedených způsobů:

- výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena,
- nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy,
- ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy,
- konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,
- nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest,
- hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné dopravní plochy či konstrukce železniční trati,
- při technologii recyklace na místě,
- nepoužije se ve stmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje.

Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T2** v podobě asfaltových ker se nestává odpadem, ale je vedleším 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.

SQZ s.r.o.

## ZAS-T3 – $25 \leq \text{PAU} \leq 300$ mg/kg sušiny

Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T3** se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije technologie 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.

Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu  $\geq 50$  mg/kg nepoužije způsobem, který je v souladu s ustanoveními této vyhlášky, jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01\* Asfaltové směsi obsahující dehet.

## ZAS-T4 – $\text{PAU} \geq 300$ mg/kg sušiny

Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy **ZAS-T4** se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije technologie 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.

Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu  $\geq 50$  mg/kg nepoužije způsobem, který je v souladu s ustanoveními této vyhlášky, jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01\* Asfaltové směsi obsahující dehet.

# PAU - PROTOKOL O VZORKOVÁNÍ



Protokol: PAU-PV-63/2021


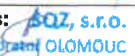
Zakázka: PAU63

- zpracováno dle ČSN EN 14489 Charakterizace odpadů - Vzorkování odpadů - Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití

<b>Zpracovatel</b> SQZ, s.r.o., Pracoviště Olomouc U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1135.1 dle ČSN EN ISO/EC 17025:2018			
<b>Název zakázky:</b> III/1992 SVOJŠÍN - OTROČÍN			
Plán vzorkování použit: PAU-PL-63/2021			
<b>Objednatel:</b>	Projektce Dopravních Staveb Rojt, Vodní 27, 344 01 Domažlice		
<b>Kontakt:</b>	Ing. Jaroslav Rojet		
<b>Původce odpadu:</b>	Správce komunikace		
<b>Kontakt:</b>	-		
<b>Klimatické podmínky:</b> 25°C, polojasno			
<b>Odběr provedl:</b>	David Kolmer, SQZ s.r.o.		
<b>Vzorkař:</b>	David Kolmer, SQZ s.r.o.	<b>Popis vzorku:</b>	Jádrový vývrt u konstrukce (JV)
<b>Druh odpadu:</b>	Asfaltová směs	<b>Odhad obsahu vlhkosti:</b>	-
<b>Metodika vzorkování</b>			
<b>Popis/definice podsouboru nebo dodávky, které byly vzorkovány:</b>		Vývrt JV1 až JV8	
<b>Problémy s přístupem, které ovlivnily plochu nebo objem vzorkovaného odpadu:</b>		Bez problémů	
<b>Místo a bod odběru:</b>	Začátek úseku v obci Otročin u kapličky. JV1 – 0,000, vpravo JV2 – 0,350, vlevo JV3 – 0,700, vpravo JV4 – 1,100, vlevo JV5 – 1,400 vpravo JV6 – 1,750, vlevo JV7 – 2,100, vpravo JV8 – 2,500, vlevo		
<b>Datum a čas odběru:</b>	26.9.2021, 10:00 – 12:00		
<b>Popis použité metody:</b>	Zastavení přesného místa pro odběr jádrového vývrtu, spuštění nosného stolku jádrové vrtací soupravy a provedení odběru asfaltového jádrového vývrtu na hloubku všech asfaltem stmelených vrstev, popřípadě i na hloubku všech stmelených vrstev vozovky (během odběru je vrtná korunka chlazená vodou), vnitřní průměr jádrové homogenní vrtací korunky je 100 mm, po odběru následuje zapravení místa pomocí lichého jádrového vývrtu s přidáním studené asfaltové směsi Canader (druh dle ročního období), povrch zapraveného místa je následně natřen gumoasfaltem pro zvýšení odolnosti sanovaného místa proti průniku vody do konstrukce.		
<b>Použité zařízení:</b>	Silniční jádrová vrtací souprava InfraTest 60-0110, ocelové kleště		
<b>Pozorování při odběru:</b>	Bez jakýchkoliv změn během odběru jádrového vývrtu		
<b>Počet odebraných dílčích vzorků/směsných vzorku:</b>	3x směsný		
<b>Velikost dílčího vzorku/vzorku:</b>	Jádrový vývrt o průměru 100 mm, hloubka 0,0 – 0,2 m		
<b>Bezpečnostní opatření:</b>	Standardní prvky BOZP pro práci na komunikacích, zabezpečení DIO		
<b>Osoby přítomné odběru:</b>	David Kolmer, SQZ s.r.o.		
<b>Dělení a předúprava vzorku</b>			
<b>Určení místa:</b>	SQZ, s.r.o., Pracoviště Olomouc, U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc		
<b>Postup:</b>	Úprava vzorku v laboratoři probíhá na zařízení pro stříhání vývrtů, následuje drcení, kvartace, homogenizace při dodržení pravidel pro kvalitní vzorkování (zbavení se mechanických nečistot, dekontaminace rotačního mlýnku na drcení směsi opláchnutím pitnou vodou, ořez papírovou utěrkou, v případě nutnosti bude provedeno umytí zařízení saponátem.		
<b>Balení, konzervace, skladování a doprava vzorku</b>			
<b>Vzorkovnice:</b>	Uzavíratelný neprůhledný box s nízkou vnitřní teplotou, PTFE vzorkovnice s hermeticky uzavíratelným víčkem poskytnutá analytickou laboratoří, lepicí papírový štítek obsahující údaje o vzorku (asfaltové vrstvě).		
<b>Konzervace:</b>	Konzervováno v uzavřené přepravce, temné a chladné prostředí		
<b>Skladování:</b>	Vývrt skladován, následně předán ke zkoušení do analytické laboratoře		
<b>Doprava:</b>	Osobní automobil		
<b>Odchytky od plánu vzorkování</b>			

# PAU - PROTOKOL O VZORKOVÁNÍ



<b>Podrobnosti:</b>	Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na kvalitu vzorkování byly v souladu dle ČSN EN 14899 Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití. Požadavky na četnost byly v souladu s vyhláškou č. 130/2019 Sb. Odběrová místa byla konzultována s objednatelem. Odebraný vzorek je kontrolní vzorek a ověřuje jakost a kvalitu vzorkovaného materiálu při zvoleném způsobu vzorkování. Jelikož je vyšetřovaná matrice heterogenní, nelze zaručit plnou shodu vlastností vzorkovaného materiálu a vzorkovaného objektu (celku). Výstup (výsledky) z analytické laboratoře odpovídá vlastnostem vzorku odebraného dle použitého schématu vzorkování. Pracovní záznamy, fotografie a další náležitosti jsou uschovány v laboratoři SQZ, s.r.o., pracoviště Olomouc k nahlédnutí v případě vyžádání.		
<b>Doručení do laboratoře:</b>	20.9.2021	<b>Doručení do zkušební laboratoře:</b>	4.10.2021
<b>Zkušební laboratoř:</b>	GEOtest, a.s., Hydrochemické laboratoře, Šmahova 1244/112, Slatina, 627 00 Brno Zkušební laboratoř č. 1271 akreditovaná ČIA podle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005		
<b>Vzorkař:</b>	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.	<b>Podpis:</b>	
<b>Zpracoval:</b>	Marie Spáčilová, SQZ s.r.o.	<b>Podpis:</b>	
<b>Datum:</b>	4.10.2021		

Ústřední laboratorní OLOMOUC  
U místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc  
IČ: 25743554, DIČ: CZ25743554



**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 3313/2021**

strana 2/2

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku:		13389	13390	13391		
označení vzorku:		PAU63-1	PAU63-2	PAU63-3		
hloubka odběru		SV JV1,JV3,JV5a	SV JV2,JV4,JV6a	SV JV2,JV4,JV6aJ		
objem vzorku v ml		obr. vrstva	lož. vrstva	podkl. vrstva		
ukazatel	jednotka	výsledek	výsledek	výsledek	nejistota	zkušební postup
naftalen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
acenaftylen	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
acenaften	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fluoren	mg/kg	0,485	0,387	<0,1	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fenanthren	mg/kg	3,363	1,86	0,04	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
anthracen	mg/kg	0,242	<0,02	0,053	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fluoranthren	mg/kg	9,31	5,281	1,217	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
pyren	mg/kg	4,25	0,127	2,114	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[a]anthracen	mg/kg	1,785	1,443	0,12	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
chrysen	mg/kg	1,14	0,861	0,105	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[b]fluoranthren	mg/kg	1,861	1,255	0,215	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[k]fluoranthren	mg/kg	1,031	0,718	0,044	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[a]pyren	mg/kg	1,149	0,785	0,075	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,005	0,005	<0,002	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[ghi]perylene	mg/kg	0,954	0,621	0,081	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
indenopyren	mg/kg	0,492	0,315	0,006	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
PAU (suma 16)	mg/kg	26,07	13,66	4,07	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>

--- Konec protokolu o zkoušce ---

# PAU – PROTOKOL O ODBĚRU / PLÁN VZORKOVÁNÍ



Protokol:PAU-PL-63/2021

Zakázka: PAU63

<b>Zpracovatel</b> SQZ, s.r.o., Pracoviště Olomouc U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1135.1 dle ČSN EN ISO/EC 17025:2018	
<b>Název zakázky:</b> III/1992 SVOJŠÍN - OTROČÍN	<b>Označení vzorku:</b> PAU 63-1 až PAU 63-3
<b>Lokalita:</b>	<b>Komunikace Svojšín - Otročín</b>
<b>Objednatel:</b>	Projekce Dopravních Staveb Rojt, Vodní 27, 344 01 Domažlice
<b>Kontakt:</b>	Ing. Jaroslav Rojt
<b>Původce odpadu:</b>	Správce komunikace
<b>Kontakt:</b>	-
<b>Cíle vzorkování a informace o odpadu</b>	
<b>Cíl vzorkování:</b>	Stanovení koncentrace PAU ve vzorcích asfaltové směsi (vrstvách) a jejich zařazení do kvalitativních tříd ZAS-T1 až ZAS-T4 dle vyhlášky č. 130/2019 Sb.
<b>Metoda vzorkování:</b>	Pravděpodobnostní vzorkování
<b>Vzorkař/provádí:</b>	Daniel Mendel, SQZ s.r.o., pracoviště Olomouc, U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc
<b>Druh odpadu:</b>	Asfaltová směs
<b>Původ a vznik odpadu:</b>	Hotová asfaltová úprava, předpoklad vybourání z komunikace za účelem rekonstrukce
<b>Technologie nebo činnost, při kterých odpad vzniká:</b>	Odběr JV z konstrukce komunikace
<b>Identifikace problémů, které mohou mít vliv na program vzorkování:</b>	Bez problémů
<b>Metodika vzorkování, určení podsouboru nebo dodávky, která bude vzorkována</b>	
<b>Upřesnění místa odběru:</b>	Odběr proveden v komunikaci, vždy v ose jízdního pruhu v příslušném staničení. Začátek úseku v obci Otročín u kapličky. JV1 – 0,000, vpravo JV2 – 0,350, vlevo JV3 – 0,700, vpravo JV4 – 1,100, vlevo JV5 – 1,400 vpravo JV6 – 1,750, vlevo JV7 – 2,100, vpravo JV8 – 2,500, vlevo
<b>Určení podsouboru:</b>	Vývrt JV1 až JV6
<b>Určení místa bodu odběru:</b>	Obrusná, ložní, 1. podkladní vrstva asfaltové směsi
<b>Datum a čas odběru:</b>	26.9.2021, 10:00 – 12:00
<b>Klimatické podmínky:</b>	25°C, polojasno
<b>Popis použité metody<sup>2</sup>:</b>	Zastaničení přesného místa pro odběr jádrového vývrtu, spuštění nosného stočku jádrové vrtací soupravy a provedení odběru asfaltového jádrového vývrtu na hloubku všech asfaltem stmelovaných vrstev, popřípadě i na hloubku všech stmelovaných vrstev vozovky (během odběru je vrtná korunka chlazená vodou), vnitřní průměr jádrové homogenní vrtací korunky je 100 mm, po odběru následuje zapravení místa pomocí lichého jádrového vývrtu s přidáním studené asfaltové směsi Canader (druh dle ročního období), povrch zapraveného místa je následně natřen gumoasfaltem pro zvýšení odolnosti sanovaného místa proti průniku vody do konstrukce.
<b>Vzorkovací zařízení:</b>	Silniční jádrová vrtací souprava InfraTest 60-0110, ocelové kleště
<b>Počet odebraných dílčích vzorků/vzorku<sup>1</sup>:</b>	Dle naměřených a zjištěných skutečností
<b>Velikost dílčího vzorku/vzorku<sup>1</sup>:</b>	Dle naměřených a zjištěných skutečností
<b>Hloubka odběru:</b>	0,0 – 0,2 m
<b>Požadavky na zkoušky v místě odběru:</b>	Bez požadavků
<b>Osoby přítomné odběru:</b>	David Kolmer, SQZ s.r.o.
<b>Označení vzorků:</b>	Popis jednotlivých JV křídkou nebo voskovým popisovačem s pořadovým číslem JV, v laboratoři se JV po omytí viditelně rozdělí na jednotlivé vrstvy, ty se označí pořadovým číslem od povrchu vývrtu směrem k podkladním vrstvám.
<b>Bezpečnostní opatření:</b>	Při odběru vzorků bude dodrženo standardních postupů při práci na komunikaci za provozu, jako např. užití výstražných majáků a světel, kuželů, případně užití zabezpečení DIO, všichni pracovníci budou dodržovat zásady BOZP jako jsou reflexní vesta, reflexní pásky, gumové rukavice, pracovní oděv a ochrana zraku.
<b>Podrobnosti</b>	
Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na kvalitu vzorkování byly v souladu dle ČSN EN 14899 Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití. Požadavky na četnost byly	



# PAU – PROTOKOL O ODBĚRU / PLÁN VZORKOVÁNÍ



v souladu s vyhláškou č. 130/2019 Sb. Odběrová místa byla konzultována s objednatelem. Odebraný vzorek je kontrolní vzorek a ověřuje jakost a kvalitu vzorkovaného materiálu při zvoleném způsobu vzorkování. Jelikož je vyšetřovaná matrice heterogenní, nelze zaručit plnou shodu vlastností vzorkovaného materiálu a vzorkovaného objektu (celku). Výstup (výsledky) z analytické laboratoře odpovídá vlastnostem vzorku odebraného dle použitého schématu vzorkování. Pracovní záznamy, fotografie a další náležitosti jsou uschovány v laboratoři SQZ, s.r.o., pracoviště Olomouc k nahlédnutí v případě vyžádání.

## Úprava vzorku

**Postup<sup>3</sup>:** Úprava vzorku v laboratoři probíhá na zařízení pro stříh vývrtů, následuje drcení, kvartace, homogenizace při dodržení pravidel pro kvalitní vzorkování (zbavení se mechanických nečistot, dekontaminace rotačního mlýnku na drcení směsi opláchnutím pitnou vodou, ořer papírovou utěrkou, v případě nutnosti bude provedeno umytí zařízení saponátem.

## Balení, konzervace, skladování a doprava vzorku<sup>4</sup>

**Vzorkovnice, plnění:** Uzavíratelný neprůhledný box s nízkou vnitřní teplotou, PTFE vzorkovnice s hermeticky uzavíratelným víčkem o objemu 250 ml poskytnutá analytickou laboratoří, lepicí papírový štítek obsahující údaje o vzorku (asfaltové vrstvě).

**Konzervace:** Konzervováno v uzavřené přepravce, temné a chladné prostředí

**Skladování:** Vzorek neskladován, předán ke zkoušení do analytické laboratoře

**Doprava:** Osobní automobil

## Identifikace laboratoře

**Doručení do laboratoře:** 20.9.2021      **Doručení do analytické laboratoře:** 4.10.2021

**Zkušební laboratoř:** GEOTest, a.s., Hydrochemické laboratoře, Šmahova 1244/112, Slatina, 627 00 Brno Zkušební laboratoř č. 1271 akreditovaná ČIA podle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

**Požadavky na analytické zkoušky:** Stanovení koncentrace PAU16 na dodaných vzorcích asfaltových vrstev

**Plán zpracoval:** Blanka Holá, SQZ s.r.o.

**Odběr provedl:** Daniel Mendel, SQZ s.r.o.

**Datum:** 4.10.2021

**Podpis:**  
  
 SQZ, s.r.o.

Ústřední laboratoř Olomouc  
 U místní dráhy 939/s, 779 00 Olomouc  
 IČ: 25743554, DIČ: CZ25743554

Poznámka: <sup>1</sup> CEN/TR 15310-1 <sup>2</sup> CEN/TR 15310-2 <sup>3</sup> CEN/TR 15310-3 <sup>4</sup> CEN/TR 15310-4