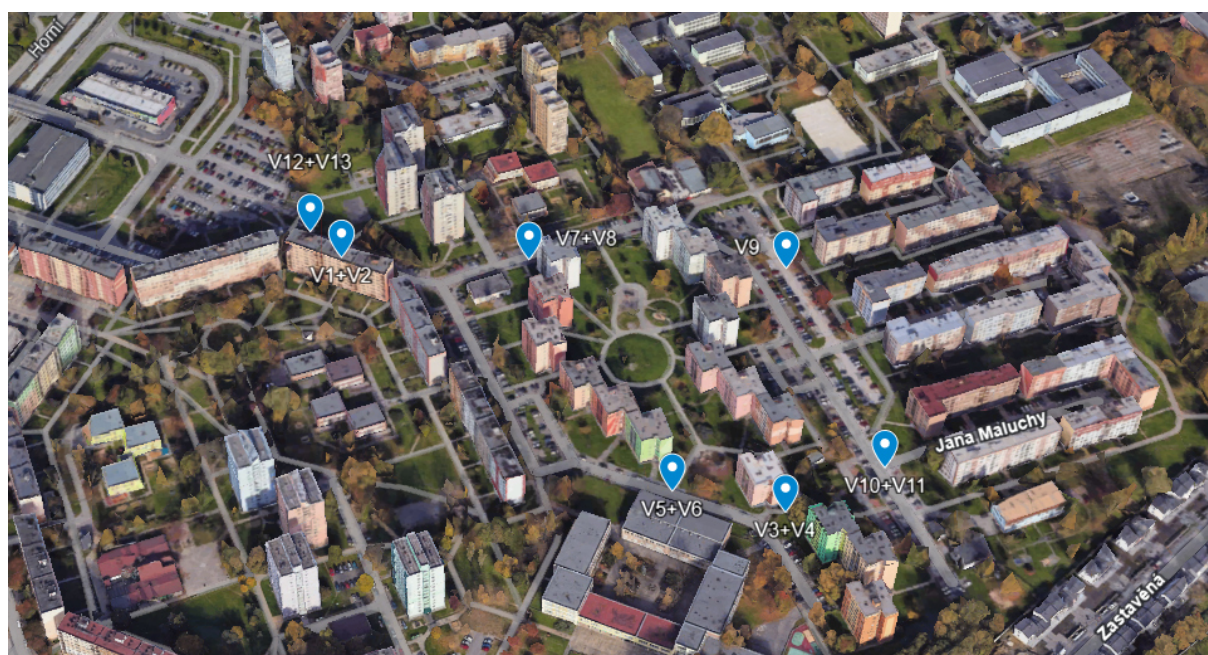


ZPRÁVA Č. 027/2024 PRŮZKUM ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Průzkum skladby komunikace a stanovení Σ PAU na ul. J.Maluchy a
J. Matuška, Ostrava - Dubina



Objednavatel: **Ostravské komunikace, a.s.**
Novoveská 1266/25
CZ 709 00 Ostrava – Mariánské Hory

Účel zprávy: **Diagnostický průzkum vozovky**

Zprávu vypracovali: Ing. Jan Řehák
Ing. Vladimíra PCHÁLKOVÁ



1. OBSAH ZPRÁVY:

1. OBSAH ZPRÁVY:.....	2
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE.....	3
3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
4. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ.....	5
5. KONSTRUKCE VOZOVKY	5
6. ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 283/2023 sb.	13
7. ZÁVĚR	14
8. PŘÍLOHY	15
8.1. PROTOKOLY O ZKOUŠCE – STANOVENÍ SUMA PAU, VYHL. 283/2023 Sb.	15



2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE

Firma: TPA ČR, s.r.o.

IČ: 25122835

DIČ: CZ25122835

Obchodní rejstřík: Krajský soud České Budějovice, oddíl C, vložka 17759

Sídlo firmy: Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice

Statutární zástupce firmy: Ing. Jan David, jednatel společnosti
Ing. Dušan Sitař, jednatel společnosti

Bankovní spojení: HVB Bank Czech Republic č.ú. 254285002/2700

Telefon: +420 387 004 551

E-mail: jan.david@tpaqi.com, vladimira.pchalkova@tpaqi.com

Web: www.tpaqi.com

Údaje platné ke dni 01. 01. 2023

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě objednávky fy Ostravské komunikace a.s., zastoupené paní Šárkou Turečkovou ze dne 18.12.2023, provedla laboratoř TPA ČR, s.r.o. - pracoviště Ostrava zjištění konstrukce zpevněných ploch na ul. J. Maluchy a J. Matušky v Ostravě.

Pro posouzení konstrukce bylo dne 4. 1. 2024 provedeno 13 vrtaných sond o průměru 150 mm do úrovně podloží pracovníky laboratoře TPA Ostrava – Ing. Janem Řehákem, Ing. Janem Maršálkem a Alešem Frydryškem. Umístění sond bylo zvoleno na základě poskytnuté situace od investora a aktuální dopravní situace.

V souladu s dohodou byly změřeny tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev a vizuálně zjištěn jejich druh. Dále byl vizuálně posouzen druh materiálu nestmelených podkladních vrstev a podloží.

Součástí průzkumu je stanovení Σ PAU pro zatřídění znovuzískané asfaltové směsi v souladu s vyhl. č. 283/2023 Sb.

Pro vypracování posudku jsem měl k dispozici:

- ČSN 73 6100-1 - Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví, 10/2008, včetně změny Z1, 07/2011
- ČSN 73 6114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování, 4/1995, včetně změny Z1, 05/2006
- ČSN 73 6121 - Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody, 03/2023
- ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody, 5/2019
- ČSN 73 6124-1 - Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy - Část 1: Provádění a kontrola shody, 7/2016
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2/2010, včetně změny Z1, 10/2016
- TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek, 03/2010
- TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek, 03/2010
- TP 94 - Úprava zemin, 11/2013
- TP 115 - Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem, 4/2009
- TP 150 - Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva, 2/2011
- TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací - všeobecná část, katalog, návrhová metoda, 12/2004, včetně dodatku č. 1, 9/2010
- TP 208 - Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena, 8/2009
- TP 210 - Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do PK, 1/2011
- Záznamy provedených sond
- Fotodokumentace sond
- Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

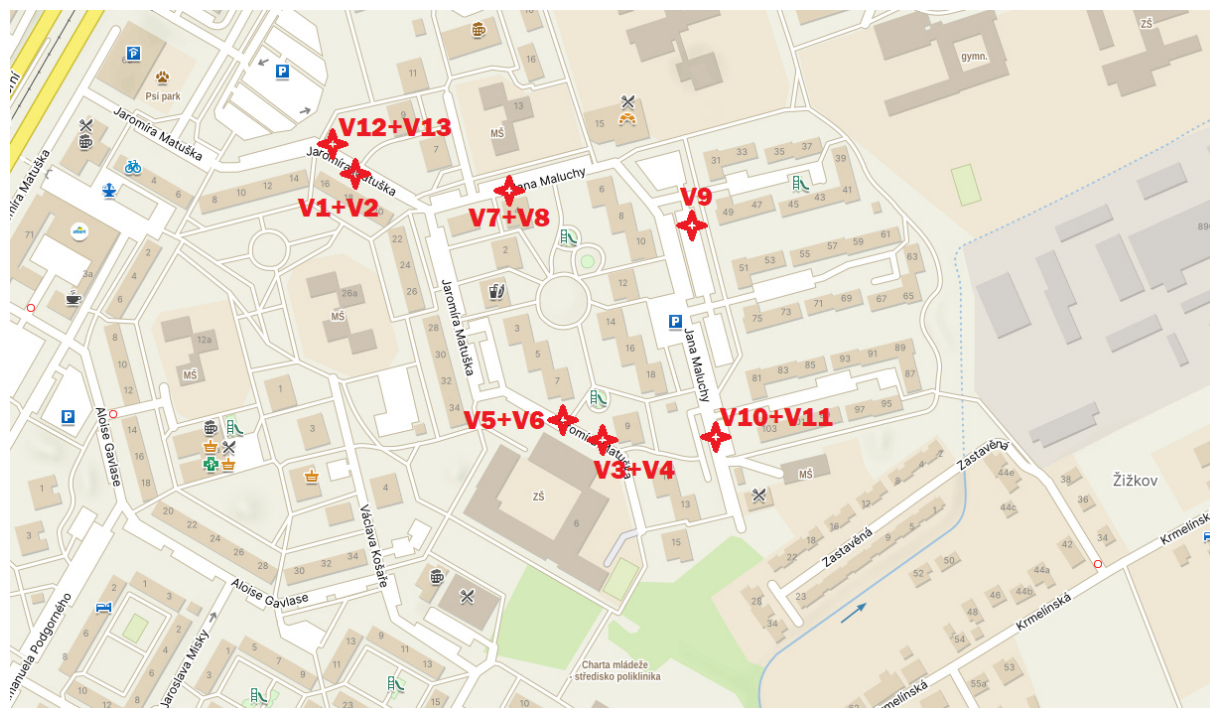
Použité zkratky: ITT - počáteční zkouška typu výrobku
KÚ - konec úseku
HS - hloubková sonda
VS - vrtaná sonda
LS - levá strana
PD - projektová dokumentace
PS - pravá strana
ZÚ - začátek úseku
PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky
PMH - penetrační makadam hrubý
MA - Asfaltová směs litého asfaltu

4. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti:

- 13 vrtaných sond o průměru 150 mm do úrovně podloží
- makroskopický popis konstrukcí zpevněných ploch

5. KONSTRUKCE VOZOVKY



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 1+2, ul. J. Matuška č.p. 14, PS			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	ACO	40	
Ložní vrstva LV	ACL	40	
Podkladní vrstva PV	ACP	80	
Stmelené vrstvy celkem		160	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v tl. >50	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v hl. 210	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 3+4, ul. J. Matuška č.p. 9, LS, chodník			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	MA	40	Litý asfalt
Ložní vrstva LV	beton	-	
Stmelené vrstvy celkem		-	
Podkladní vrstva	-	-	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 5+6, ul. J. Matuška č.p. 9, LS			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	ACO	50	
Ložní vrstva LV	ACL	100	
Stmelené vrstvy celkem		150	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v tl. >50	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v hl. 200	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



**Průzkum skladby komunikace a stanovení Σ PAU na ul.
J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina
vrt č. 7+8, ul. J. Maluchy č.p. 4, PS**

<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	ACO	50	
Ložní vrstva LV	ACL	70	
Stmelené vrstvy celkem		120	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v tl. >50	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v hl. 170	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 9, ul. J. Maluchy č.p. 49, LS			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	ACO	80	
Ložní vrstva LV	beton	120	
Stmelené vrstvy celkem		200	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v tl. >50	
Podkladní vrstva	Kamenivo 0/63	v hl. 250	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 10+11, ul. J. Maluchy č.p. 81, PS			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	ACO	80	
Ložní vrstva LV	beton	-	
Stmelené vrstvy celkem		>80	
Podkladní vrstva	-	-	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



Průzkum skladby komunikace a stanovení ΣPAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina vrt č. 12+13, ul. J. Matuška č.p. 16, LS, chodník			
<i>Typ vrstvy</i>	<i>Popis</i>	<i>tloušťka v mm</i>	<i>poznámka</i>
Obrusná vrstva OV	MA	40	Litý asfalt
Ložní vrstva LV	beton	-	
Stmelené vrstvy celkem		-	
Podkladní vrstva	-	-	

pohled na místo odběru



materiál ze sondy



6. ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 283/2023 sb.

Dle výsledků analýzy odpovídají vzorky kvalitativní třídě ZAS T1 až T4 dle následující tabulky:

vzorek	ZAS-T1 ≤ 12 mg.kg ⁻¹	ZAS-T2 12<vz>25 mg.kg ⁻¹	ZAS-T3 25<vz>300 mg.kg ⁻¹	ZAS-T4 >300 mg.kg ⁻¹
V1+V2+V7+V8 obrusná vr.	X Σ 16 PAU = 3,05 mg.kg ⁻¹			
V1+V2+V7+V8 ložní vr.	X Σ 16 PAU = 3,20 mg.kg ⁻¹			
V1+V2 podkladní vr.		X Σ 16 PAU = 12,80 mg.kg ⁻¹		
V3+V4+V12+V13 obrusná vr.	X Σ 16 PAU = 3,06 mg.kg ⁻¹			
V5+V6 obrusná vr.	X Σ 16 PAU = 2,71 mg.kg ⁻¹			
V5+V6 ložní vr.		X Σ 16 PAU = 20,91 mg.kg ⁻¹		
V9+V10+V11 obrusná vr.	X Σ 16 PAU = 3,05 mg.kg ⁻¹			

Protokol o zatřídění viz. příloha č 8.1

Výčet přípustných využití znovuzískané asfaltové směsi:

Kategorie **ZAS-T1** nebo **ZAS-T2** se nestává odpadem, ale vedlejším produktem, pokud se použije:

- v technologii výroby asfaltové směsi za horka, tepla, nebo za studena
- nestmelená podkladní vrstva pozemních komunikací, 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

Kategorie **ZAS-T3** nebo **ZAS-T4** se nestává odpadem, ale vedlejším produktem, pokud se použije:

- v technologii recyklace za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem (použití pouze hydraulického pojiva není přípustné)
- jako vstupní materiál pro výrobu asfaltových směsí může být použita znovuzískaná asfaltová směs odpovídající nejvýše hodnotám kvalitativní třídy **ZAS-T3**, celkový obsah Σ 16 PAU ve vyrobené asfaltové směsi nepřekročí hodnotu 25 mg/kg v sušině; splnění této podmínky musí být prokázáno způsobem vymezeným v provozním řádu zařízení.

7. ZÁVĚR

Na akci „Průzkum skladby komunikace a stanovení Σ PAU na ul. J.Maluchy a J. Matuška, Ostrava - Dubina“ byl laboratoří TPA ČR – pracoviště Ostrava proveden průzkum konstrukce komunikace. Byla provedena 13 vrтанých sond o průměru 150 mm. do úrovně podloží, zjištěny tloušťky jednotlivých vrstev s popisem jejich druhu, popsány podkladní vrstvy. Umístění sond bylo zvoleno na základě poskytnuté situace od investora a aktuální dopravní situace.

Součástí průzkumu je stanovení Σ PAU pro zatřídění znovuzískané asfaltové směsi v souladu s vyhl. č. 283/2023 Sb.

Diagnostický průzkum vozovky nenahrazuje projektovou dokumentaci ve smyslu Zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a souvisejících předpisů.

Zprávu jsme provedli na základě Certifikace ISO pro Diagnostické a průzkumné práce č. 05098, Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací č. 507/2021.

v Ostravě dne 26.1.2024


.....
Ing. Vladimíra Pchálková



TPA ČR, s.r.o.
pracoviště č.5 OSTRAVA
Polanecká 827
721 08 OSTRAVA-SVINOV
Tel.: 59 69 78 279


.....
Ing. Jan Řehák



8. PŘÍLOHY

8.1. PROTOKOLY O ZKOUŠCE – STANOVENÍ SUMA PAU, VYHL. 283/2023 Sb.

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště č. 4 Olomouc
Tovární 731
783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpa



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

údaje o objednateli a místě zkoušky

objednatel: TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: OL/2024/00048

číslo kontraktu: OL/2024/00023
POS

stavba: Ostravské komunikace, Ostrava

objekt: ul. J. Maluchy a J. Matuška

datum odběru: 04.01.2024

odebral: Ing. Jan Řehák

identifikace vzorku: V3+V4+V12+V13 obrusná vrstva

místo odběru: viz. protokol o odběru

datum provedení zk.: 12.01.2024

typ vzorku: směsný

datum vydání protokolu: 18.01.2024

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,32	± 40,0%
anthracen	0,2	0,46	± 40,0%
fluoranthren	0,2	0,28	± 40,0%
pyren	0,2	0,28	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,57	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,81	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	3,06	--

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

sušina při 105°C

0,10%

99,87%

± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1
Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1
12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2
25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3
Σ 12 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.,
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. 5 Ostrava)	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: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00049**
číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**

objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**

datum odběru: **04.01.2024**

identifikace vzorku: **V1+V2+V7+V8 ložní vrstva**

odebral: **Ing. Jan Řehák**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **12.01.2024**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,34	± 40,0%
anthracen	0,2	0,50	± 40,0%
fluoranthren	0,2	0,27	± 40,0%
pyren	0,2	0,29	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,56	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,79	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	3,20	--
Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
sušina při 105°C	0,10%	99,89%	± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1
Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1
12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2
25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3
Σ 12 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. 5 Ostrava)	ČSN EN 12697-27

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště č. 4 Olomouc
Tovární 731
783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpa



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

údaje o objednateli a místě zkoušky

objednatel: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00050**

číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**

objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**

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

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

typ vzorku: **směsný**

datum odběru: **04.01.2024**

odebral: **Ing. Jan Řehák**

datum provedení zk.: **12.01.2024**

datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,64	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,48	± 40,0%
anthracen	0,2	0,71	± 40,0%
fluoranthren	0,2	2,34	± 40,0%
pyren	0,2	1,73	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	1,38	± 40,0%
chrysen	0,2	1,20	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	0,36	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,10	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	1,39	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,89	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,59	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	12,80	--

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

sušina při 105°C

0,10%

99,42%

± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1
 $\Sigma 12 \text{ PAU} \leq 12 \text{ mg/kg suš.}$ - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1
 $12 \text{ mg/kg suš.} \leq \Sigma 12 \text{ PAU} \leq 25 \text{ mg/kg suš.}$ - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2
 $25 \text{ mg/kg suš.} \leq \Sigma 12 \text{ PAU} \leq 300 \text{ mg/kg suš.}$ - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3
 $\Sigma 12 \text{ PAU} > 300 \text{ mg/kg suš.}$ - 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-T2



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. 5 Ostrava)	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: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00051**

číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**

objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**

datum odběru: **04.01.2024**

identifikace vzorku: **V9+V10+V11 obrusná vrstva**

odebral: **Ing. Jan Řehák**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **12.01.2024**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,36	± 40,0%
anthracen	0,2	0,52	± 40,0%
fluoranthren	0,2	<0,20	± 40,0%
pyren	0,2	0,22	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,57	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,79	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	3,05	--

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

sušina při 105°C 0,10% 99,49% ± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1
Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1
12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2
25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3
Σ 12 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.,**
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. 5 Ostrava)	ČSN EN 12697-27

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště č. 4 Olomouc
Tovární 731
783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpa



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

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00052**

číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**

objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**

datum odběru: **04.01.2024**

identifikace vzorku: **V5+V6 obrusná vrstva**

odebral: **Ing. Jan Řehák**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **12.01.2024**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,31	± 40,0%
anthracen	0,2	0,45	± 40,0%
fluoranthren	0,2	<0,20	± 40,0%
pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,53	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,78	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	2,71	--
Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
sušina při 105°C	0,10%	99,63%	± 0,2%
Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1 Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 Σ 12 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.,**
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. 5 Ostrava)	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: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00053**
číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**
objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**
identifikace vzorku: **V1+V2+V7+V8 obrusná vrstva**
místo odběru: **viz. protokol o odběru**
typ vzorku: **směsný**

datum odběru: **04.01.2024**
odebral: **Ing. Jan Řehák**
datum provedení zk.: **12.01.2024**
datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,35	± 40,0%
anthracen	0,2	0,50	± 40,0%
fluoranthren	0,2	0,31	± 40,0%
pyren	0,2	0,30	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,56	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,78	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	<0,20	± 40,0%
Σ 12-PAU	3,2	3,05	--
Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
sušina při 105°C	0,10%	99,30%	± 0,2%
Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1 Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 Σ 12 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.,**
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. 5 Ostrava)	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: **TPA ČR, s.r.o., pracoviště Ostrava**
880.6011
Polanecká 827, 721 08 Ostrava

číslo protokolu: **OL/2024/00054**
číslo kontraktu: **OL/2024/00023**
POS

stavba: **Ostravské komunikace, Ostrava**
objekt: **ul. J. Maluchy a J. Matuška**
identifikace vzorku: **V5+V6 ložní vrstva**
místo odběru: **viz. protokol o odběru**
typ vzorku: **směsný**

datum odběru: **04.01.2024**
odebral: **Ing. Jan Řehák**
datum provedení zk.: **12.01.2024**
datum vydání protokolu: **18.01.2024**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	<0,20	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,71	± 40,0%
anthracen	0,2	1,08	± 40,0%
fluoranthren	0,2	4,84	± 40,0%
pyren	0,2	3,52	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	2,02	± 40,0%
chrysen	0,2	1,71	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	0,54	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,29	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	2,02	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	1,85	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	1,19	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	20,91	--
Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
sušina při 105°C	0,10%	99,50%	± 0,2%
Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1 Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 Σ 12 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-T2



zkoušel: **doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,**
zkusební 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. 5 Ostrava)	ČSN EN 12697-27