

Objednatel : Lesprojekt Krnov s.r.o.

Diagnostický průzkum

Studénka, ul. Na Trávníkách

listopad 2021

JACKO, p&v s.r.o.

Jasmínová 427/8, 746 01, Opava - Jakař IČO: 278 00 440

Ing. Libor Jacko, tel: 602580250, email: jacko@projekty-vozovky.cz

Ing. Jan Zajíček, tel: 602515105, email: zajicek@projekty-vozovky.cz

str. 1/5

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. VSTUPNÍ ÚDAJE	2
3. ÚVOD	3
4. VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH ÚDAJŮ	3
POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY A NÁVRH OPRAVY	5

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Studénka, ul. Na Trávníkách
Objednatel	Lesprojekt Krnov s.r.o., Revoluční 1138/76, Krnov 794 01
Zhotovitel	JACKO, p&v s.r.o. Jasmínová 427/8, 746 01, Opava - Jaktář IČO 278 00 440 DIČ CZ27800440 Ing. Libor Jacko, jednatel a vedoucí střediska diagnostiky Ing. Jan Zajíček, osoba odpovědná za provedení diagnostického průzkumu

2. VSTUPNÍ ÚDAJE

Dopravní zatížení (TNV₀) : << 15 TNV / 24 hod (TDZ VI)

Návrhová úroveň porušení : D1

Vyhodnocení výskytu poruch z vizuální prohlídky (Příloha 1) + fotodokumentace PowerPoint

Záznamy z jádrových vývrtů, SQZ s.r.o. (Příloha 2)

Lokalizace úseku



3. ÚVOD

Cílem tohoto diagnostického průzkumu je posoudit stav konstrukce vozovky a navrhnout způsob její opravy.

4. VYHODNOCENÍ VSTUPNÍCH ÚDAJŮ

VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Vizuální prohlídka byla provedena dne 24.9.2021 se záznamem na video se sledováním vzdálenosti pomocí GPS. Z tohoto videa byla vytvořena fotodokumentace s průměrnou četností 1 snímek na každých 25 m. Pro snadné prohlížení byly snímky uspořádány do souboru v PowerPoint. Terminologie pojmenování poruch je podle TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (MD).

Záznam a vyhodnocení výskytu poruch je uvedeno v Příloze 1.

Vozovka má obrusnou vrstvu z asfaltového betonu, nátěrů nebo vysprávek. Při vizuální prohlídce byly zjištěny následující poruchy:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| – síťové trhliny | 6 % plochy |
| – trhliny podélné rozvětvené | 4 % plochy |
| – hloubková koroze | 38 % plochy |
| – plošné deformace | 62 % plochy |
| – vysprávk | 26 % plochy |

JACKO, p&v s.r.o.

Jasmínová 427/8, 746 01, Opava - Jakař IČO: 278 00 440

Ing. Libor Jacko, tel: 602580250, email: jacko@projekty-vozovky.cz

Ing. Jan Zajíček, tel: 602515105, email: zajicek@projekty-vozovky.cz

Závěr :

Převládající jsou plošné deformace a hloubková koroze zejména v druhé polovině úseku. Plošné deformace jsou způsobeny opotřebením krytu a četnými vysprávkami a zjevně nemají původ v deformaci podkladních vrstev nebo podloží. Též se nevyskytují žádné výrazné deformace okrajů.

Z výskytu poruch lze usuzovat, že poruchy vozovky jsou způsobeny jejím přirozeným opotřebením. Posledních 100 m je vozovka poškozena staveništním provozem přilehlé stavby.

JÁDROVÉ VÝVRTY A VRTANÉ SONDY

Dne 11.10.2021 byly provedeny 3 jádrové vývrtky a 3 hloubkové vrtané sondy do podkladních vrstev a podloží.

Kryt vozovky je z asfaltového betonu nebo nátěrů v celkové tloušťce od 13 mm do 73 mm.

Podkladní vrstvy tvoří penetrační makadam v tloušťce 100 mm. Dále je v sondách HS2 a HS3 štěrkodrt' v tloušťkách od 170 mm do 240 mm, v sondě HS1 štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F) v tloušťce 360 mm.

Podloží tvoří štěrkovitý jíl (CG), plastické jíly (CL, CV) nebo kombinace CG s navážkami.

Přehled výsledků z jádrových vývrtů a vrtaných sond je uvedený v následující tabulce.

Typy vrstev / podloží	Porovnání tloušťek vrstev (mm) z jednotlivých vývrtů / staničení (km)				
	0,196	0,461	0,740		
	HS1	HS2	HS3		
asfaltový beton nebo nátěry	64	73	13		
penetrační makadam	155	110	100		
štěrkodrt' (nespecifikováno)		170	240		
štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F)	360				
štěrkovitý jíl (CG)	900	300			
jíl s nízkou plasticitou (CL)			300		
jíl s velmi vysokou plasticitou (CV)			450		
štěrkovitý jíl (CG) + navážka		850			

Závěr k vrtaným sondám

Vozovka má podkladní vrstvy v dostatečné tloušťce i kvalitě, samozřejmě s přihlédnutím k velmi nízkému dopravnímu zatížení a též charakteru poruch, které nenasvědčují, že by podkladní vrstvy nebo podloží nebyly funkční.

POSOUZENÍ NA PŘÍTOMNOST PAU

Všechny asfaltové vrstvy podle vyhl. č. 130/2019 Sb. splňují požadavky na kvalitativní zařazení ZAS-T1. Protokol a vzorkování a další povinné údaje jsou uvedeny v Příloze 2.

Vyfrézovaná asfaltová směs se použije jedním ze způsobů podle §4 vyhlášky.

POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY A NÁVRH OPRAVY

Konstrukce vozovky vykazuje:

- nevyhovující kryt s četnými trhlinami různého druhu
- dostatečně únosné podkladní vrstvy a podloží

Z uvedených důvodů je potřeba:

- odstranit porušený kryt
- položit nový asfaltobetonový kryt

Návrh opravyVarianta 1 – zvýšení nivelety o 20 - 70 mm

- Odstranění asfaltových vrstev tl. 20 – 70 mm (na penetrační makadam)
- PS-C; ČSN 73 6129
- ACP 16+; 50 mm; ČSN 73 6121
- PS-C; ČSN 73 6129
- ACO 11; 40 mm; ČSN 73 6121

Varianta 2 – se zachováním nivelety

- Rozfrézování vozovky recyklační frézou do hloubky 250 mm
- Odstranění 90 mm frézou promísené vrstvy s převozem na deponii k dalšímu využití v rámci jiné stavby
- Recyklace RS 0/63 CA (na místě); 150 mm; TP 208
- ACP 16+; 50 mm; ČSN 73 6121
- PS-C; ČSN 73 6129
- ACO 11; 40 mm; ČSN 73 6121

Posouzení navržené konstrukce

Konstrukce vozovky je srovnatelná s katalogovou vozovkou D1-N-2-VI-PIII.

Vypracoval: Ing. Jan Zajíček



Schválil: Ing. Libor Jacko

JACKO, p&v s.r.o.

Jasmínová 427/8, 746 01, Opava - Jakař IČO: 278 00 440

Ing. Libor Jacko, tel: 602580250, email: jacko@projekty-vozovky.cz

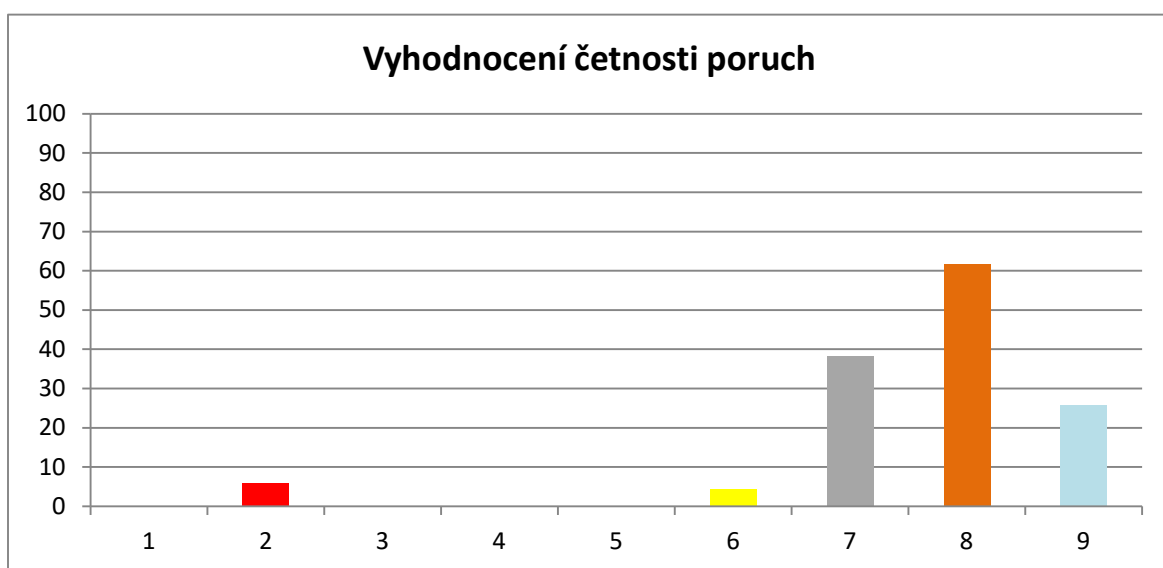
str. 5/5

Ing. Jan Zajíček, tel: 602515105, email: zajicek@projekty-vozovky.cz

$1/2$

Vyhodnocení za celý úsek

	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Síťové trhliny	Trhliny příčné	Trhliny příčné rozvětvené	Trhliny podélné	Trhliny podélné rozvětvené	Hloubková koroze	Plošné deformace	Vysprávk	Vyjeté koleje	Prolomení vozovky	Místní pokles / hrbol	Olamování okrajů vozovky	koleje, trhliny podélné % délky	příčné trhliny a výtlučky ks/100 m	ostatní poruchy % plochy
%, ks			6				4	38	62	26							



Legenda

- | | | |
|---|----------------------------|-------------|
| 1 | Ztráta makrotextury | |
| 2 | Síťové trhliny | 6 % plochy |
| 3 | Trhliny příčné | |
| 4 | Trhliny příčné rozvětvené | |
| 5 | Trhliny podélné | |
| 6 | Trhliny podélné rozvětvené | 4 % plochy |
| 7 | Hloubková koroze | 38 % plochy |
| 8 | Plošné deformace | 62 % plochy |
| 9 | Vysprávk | 26 % plochy |

Skladba konstrukce vozovky – podklad pro diagnostický průzkum

Studénka, Na Trávníkách



Listopad 2021

Číslo zprávy: D93/2021, PAU66

SQZ

ÚVODNÍ LIST

Tato zpráva o průzkumných pracích obsahuje 15 listů včetně úvodního listu a 4 tištěné přílohy.

ZHOTOVITEL:

SQZ, s.r.o.

Akreditovaná zkušební laboratoř 1135.1 dle ČSN EN ISO/EC 17025:2018

U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc – Nová Ulice

V zastoupení: Marie Spáčilová, +420 607 015 849

OBJEDNATEL:

JACKO, p&v s.r.o.

Jasmínová 427/8, 746 01 Opava

V zastoupení: Ing. Libor Jacko, tel. 602 580 250

ČÍSLO SMLOUVY/OBJEDNÁVKY:

Objednávka č. Z/09/2020

Výtisk číslo

V Olomouci dne 8.11.2021

.....

Marie Spáčilová



OBSAH

ÚVODNÍ LIST	1
OBSAH	2
SEZNAM PŘÍLOH.....	3
1 ÚVOD.....	4
2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	5
3 KONSTRUKČNÍ SLOŽENÍ.....	7
4 FOTODOKUMENTACE	8



SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č.1	Skladba konstrukčních vrstev jádrového vývrtnu
PŘÍLOHA Č.2	Skladba konstrukce zemního tělesa
PŘÍLOHA Č.3	Protokoly zatřídění znovuzískané asfaltové směsi PAU66
PŘÍLOHA Č.4	Protokol o laboratorních zkouškách GEOTest, a.s.

1 ÚVOD

Na základě objednávky byly dne 11.10.2021 provedeny průzkumné práce na komunikaci ve Studénce, ulice Na Trávníkách. Cílem průzkumu bylo ověřit mocnost a charakter krytových vrstev stávající komunikace a mocnost a charakter zemního prostředí v podkladních vrstvách a podloží stávající komunikace a rozbor asfaltové vrstvy na stanovení obsahu PAU.

NORMY

Odběr vzorků vrstev byl proveden dle národních norem:

- ČSN EN 12697-36 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 36: Stanovení tloušťky asfaltové vozovky
- ČSN EN 12697-27 Asfaltové směsi – Zkušební metody – Část 27: Odběr vzorků
- Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem číslo 130/2019Sb.

SEZNAM ZKRATEK

AC	asfaltový beton
ČSN	Česká technická norma
HS	diagnostická (hloubková) sonda
JV	jádrový vývrt
ZÚ	začátek úseku
KÚ	konec úseku
PAU	polyaromatické uhlovodíky
MK	místní komunikace

Vizuální posouzení zeminy probíhá dle normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, tab. A1 – Vhodnost zemin pro pozemní komunikace, ze které se přenáší zkratky a pojmenování materiálu zemin.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

LOKALIZACE DIAGNOSTICKÝCH SOND

Dle požadavků byly provedeny celkem 3 diagnostické sondy do hloubky přibližně 1,5 m, kdy u všech byly odebrány jádrové vývrty (JV1až JV3). Umístění vývrťů je znázorněno na situaci níže.



Označení	Silnice - ulice	Druh povrchu	Staničení	
			[m]	pozn.
HS1/JV1	MK	AC	196	č.p. 108
HS2/JV2	MK	AC	461	č.p. 957
HS3/JV3	MK	Asf.zástřík	740	č.p. 972

Silnice - ulice	Počet JV	Druh povrchu	Délka [m]	Šířka [m]	Plocha [m²]
MK	3	AC	1,096	4,0	4 384

KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Průzkumné práce probíhaly za slunečného počasí na suchém a čistém povrchu komunikace při teplotě okolního prostředí + 18 °C. Po celou dobu prací nedošlo k přeměně klimatických podmínek, kdy by déšť mohl narušit přirozenou vlhkost odebíraných vzorků zeminy určených na následný rozbor.

METODY POUŽITÉ K ZÍSKÁNÍ KONSTRUKČNÍHO SLOŽENÍ VOZOVKY

Skladba konstrukce vozovky byla získána na základě odběru vzorků vrstev:

- jádrovými vývrty (JV) na hloubku všech asfaltem stmelovaných vrstev, popřípadě i na hloubku všech stmelovaných vrstev vozovky. K tomuto účelu bylo použito silniční jádrové vrtačky InfraTest 60-0110 s jádrovou homogenní vrtací korunkou o vnitřním průměru 150 mm,
- vrtanými diagnostickými sondami (HS) do hloubky cca 1,5 m pod niveletu komunikace. K tomuto účelu bylo použito samohybné vrtné soupravy JaNo-189 HSV-142 osazenou prostou

jádrovnicí a vrtací korunkou z tvrdokovu o vnitřním průměru 150 mm. Typ vrtání je rotační způsob bez výplachu (tzv. na sucho).

Po provedení všech měření a průzkumných prací byla komunikace uvedena zpět do původního stavu.

ROZBORY

Dle požadavků objednatele bylo provedeno vizuální zatřídění podkladních vrstev a podloží.

Pro určení přítomnosti polycyklických aromatických uhlovodíků byly následně odeslány vzorky AC vrstev do specializované laboratoře.

Druh zkoušky	Druh povrchu	Příslušný jádrový vývrt JV	Poznámka
Stanovení tloušťky vrstvy	AC	JV1, JV2, JV3	
Přítomnost PAU	AC	JV1, JV2	

3 KONSTRUKČNÍ SLOŽENÍ

KRYTOVÉ AC, PODKLADNÍ VRSTVY

Popis konstrukčního složení krytových a podkladních vrstev je podrobněji popsán v příloze č. 1.

PODLOŽÍ

Popis konstrukčního složení zemního tělesa je podrobně popsán v příloze č. 2.

ROZSAH STANOVOVANÝCH POLYAROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ

Dle výsledných hodnot z laboratoře se odebrané vzorky asfaltové směsi zatřídí dle vyhlášky č. 130/2019 Sb., která stanoví kritéria, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem.

Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) pro kvalitativní třídy znovuzískaných asfaltových směsí ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3 a ZAS-T4 udává tabulka 3.2 z vyhlášky č. 130/2019 Sb (viz níže)

Celkové obsahy parametru	Jednotka	Kvalitativní třída			
		ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU)	mg/kg sušiny	≤ 12	12 ≤ X ≤ 25	25 ≤ X ≤ 300	> 300

ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI

Podrobné výsledky týkající se stanovení obsahu PAU v jednotlivých vrstvách jádrových vývrtů tvoří přílohou č. 3 a 4 této zprávy.

Zatřídění spadá z pohledu krytové vrstvy do třídy ZAS-T1.

Originály protokolu z laboratoře GEOTest, a.s. jsou k nahlédnutí u zhotovitele.

4 FOTODOKUMENTACE



Poloha HS1



Poloha HS1



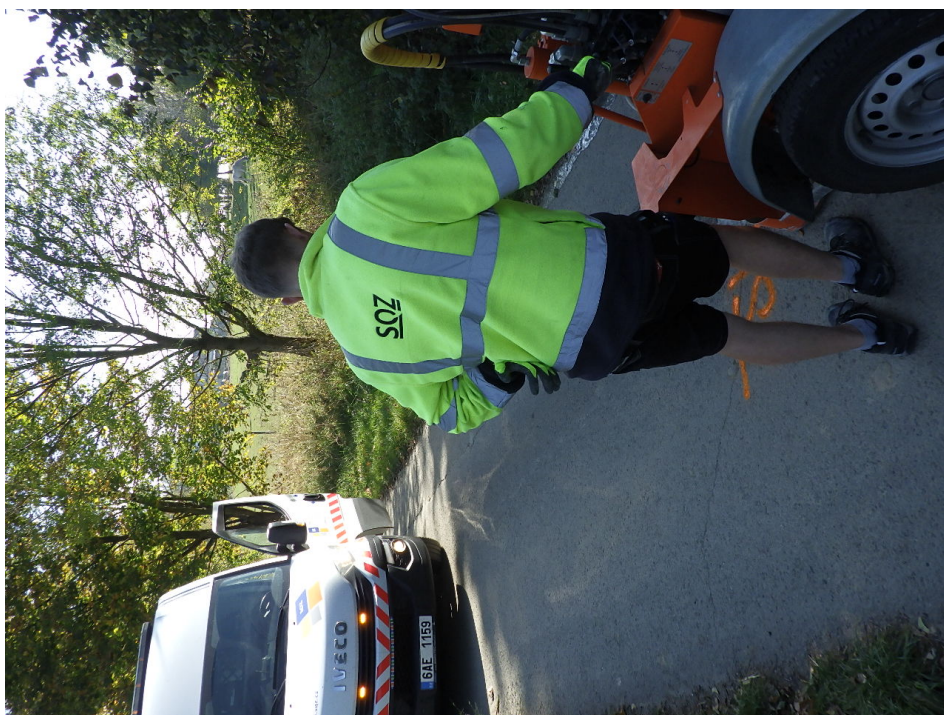
Vzorkovnice HS1



Vývrt JV1



Poloha HS2



Poloha HS2



Vzorkovnice HS2



Vývrt JV2



Poloha HS3



Poloha HS3



Vzorkovnice HS3



Vývrt JV3



Vývrt JV3 - detail



PŘÍLOHA 1

Skladba konstrukčních vrstev jádrového vývrtu

PROTOKOL č.: D93 / 2021

Skladba konstrukčních vrstev jádrového vývrtu

Název akce: Studénka, Na Trávníkách

Objednatel: JACKO, p&v s.r.o.
 Jasmínová 427/8, Jakař, 746 01 Opava

Datum prací: 11.10.2021

Laborant: Lukáš Lexmaul Daniel Mendel

Staničení ve směru načítání hodnot [+]. ZÚ = křižovatka s ulicí 2.května, KÚ = turistický rozcestník

Jádrový vývrt		JV1	JV2	JV3	Maximum	Minimum	Průměr	S	Variační koeficient [%]
Staničení P/L [m]		196 P	461 P	740 L					
Vzdál. od okraje P/L [cm]		190 P	200 P	60 L					
Celk. tloušťka vývrtu [mm]		64	73	13					
Vrstva [mm]	Symbol	JV1	JV2	JV3	Maximum	Minimum	Průměr	S	Variační koeficient [%]
Obrusná/nátěr	AC	32	40	3					
I. podkladní	AC	32	33	10					
Podkladní vrstva		PM	PM	PM					

Tloušťka vrstev jádrových vývrtů dle ČSN EN 12697-36 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 36: Stanovení tloušťky asfaltové vozovky.
 Součástí protokolu je grafické zobrazení tlouštěk vrstev užitím grafu.

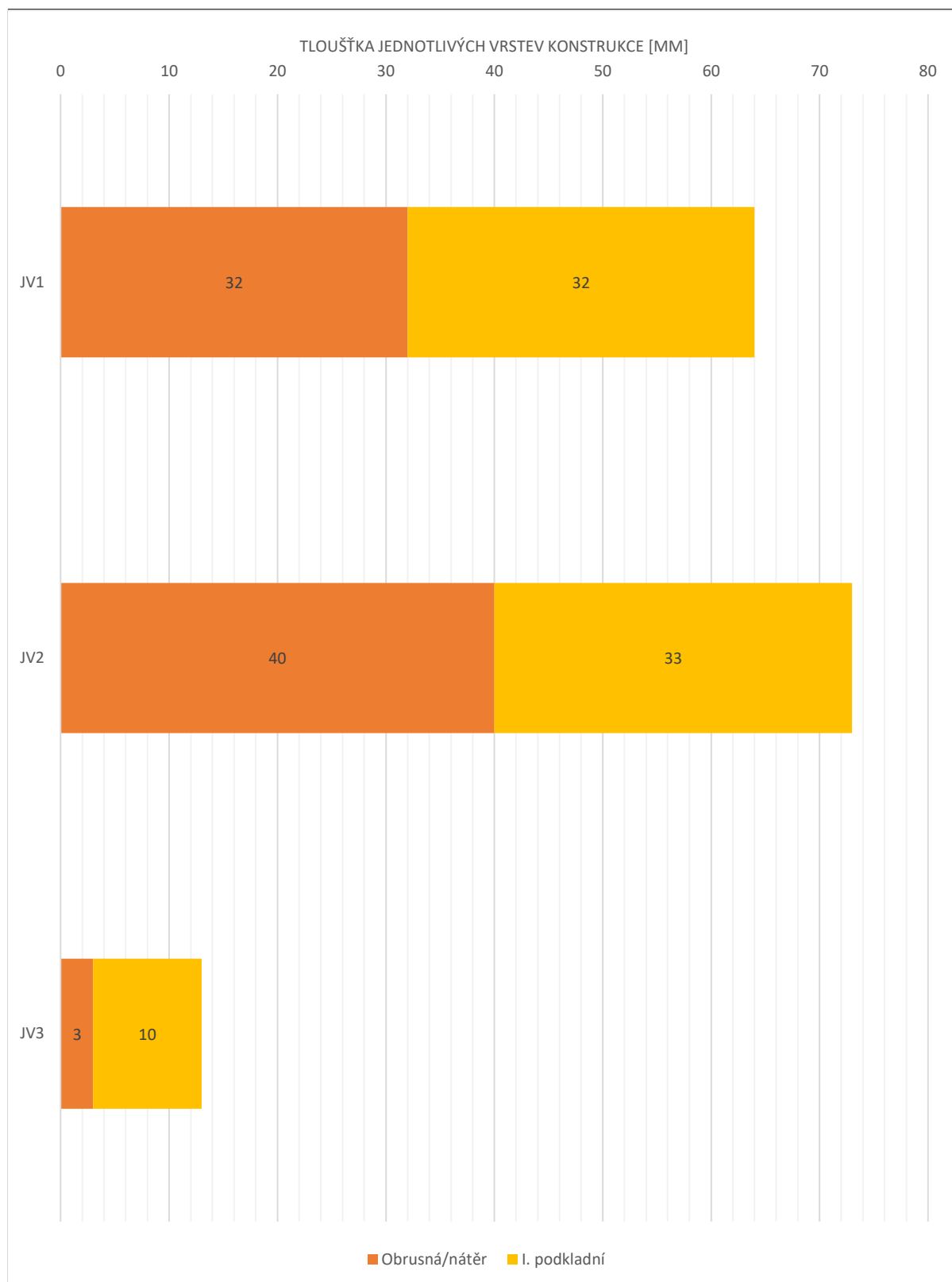
Poznámka:

Specialista

.....
 Marie Spáčilová

PROTOKOL č.: D93 / 2021

Grafické zobrazení tloušťek jednotlivých vrstev jádrových vývrtů k akci Studénka, Na Trávníkách.





PŘÍLOHA 2

Skladba konstrukce zemního tělesa

PROTOKOL č.: D93 / 2021

Skladba konstrukce zemního tělesa

Název akce: Studénka, Na Trávníkách

Objednatel: JACKO, p&v s.r.o.
Jasmínová 427/8, Jaktář, 746 01 Opava

Datum prací: 11.10.2021

Laborant: Lukáš Lexmaul Lenka Jakubčová Daniel Mendel

Staničení ve směru načítání hodnot [+]. ZÚ = křižovatka s ulicí 2.května, KÚ = turistický rozcestník

Hloubená sonda		HS1	HS2	HS3
Staničení P/L [m]		196 P	461 P	740 L
Vzdálenost od okraje P/L [cm]		190 P	200 P	60 L
Příslušný jádrový vývrt		JV1	JV2	JV3
Celková hloubka sondy [mm]		1479	1503	1453
Konstrukční vrstva [mm]	Symbol	HS1	HS2	HS3
Asfaltový beton (zástřik HS3)	AC	64	73	13
penetrační makadam	PM	155	110	100
šterkodrt' (nespecifikováno)	ŠD		170	240
Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy	-	360		350
Šterkovitý jíl	-	900	300	
Jíl s nízkou plasticitou	-			300
Jíl s velmi vysokou plasticitou	-			450
Šterkovitý jíl + navážka	-		850	

Vizuální posouzení zeminy dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, tab. A1 - Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Součástí protokolu je grafické zobrazení skladby konstrukce užitím grafu.

Poznámka:

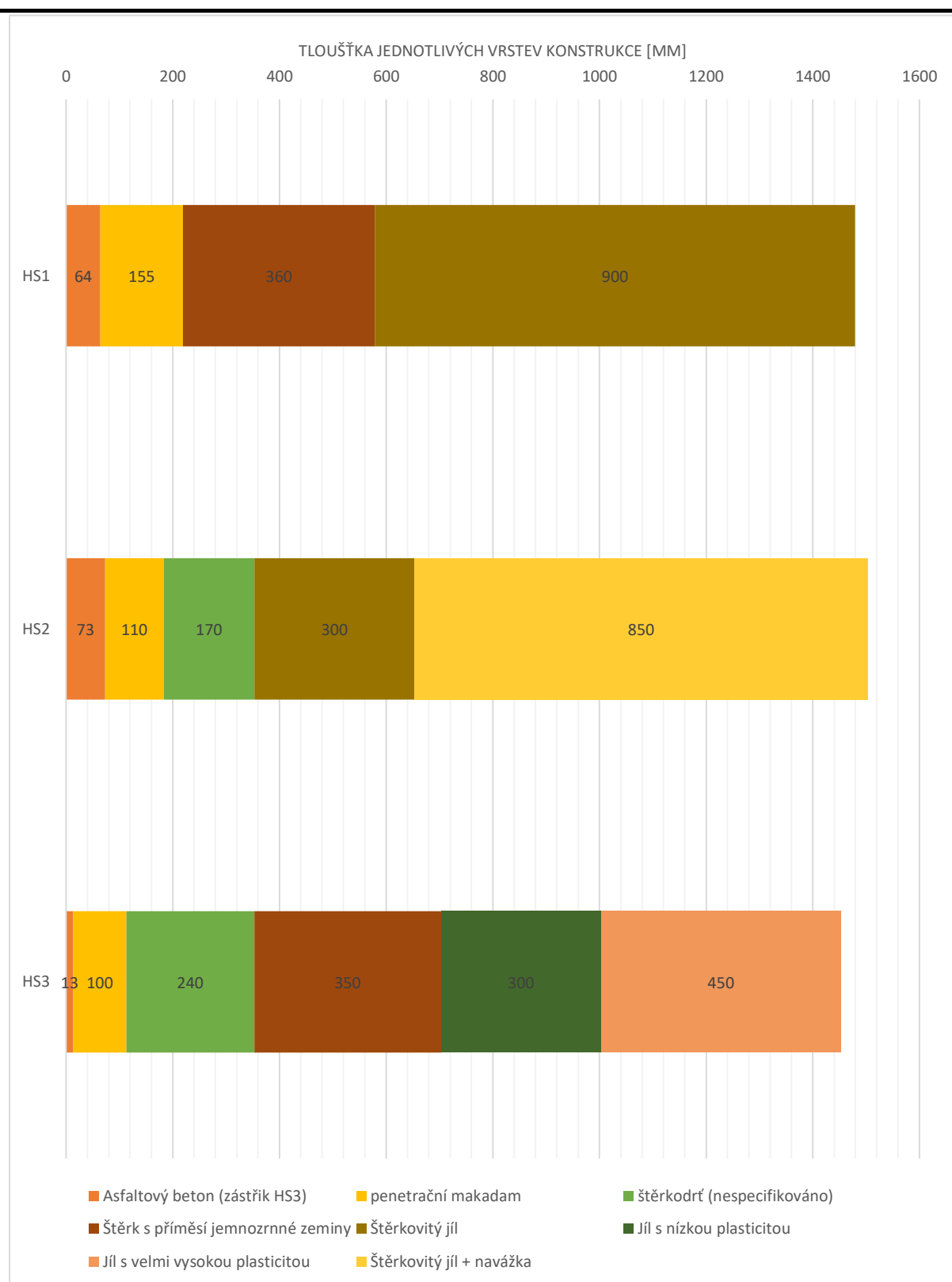
-

Specialista

.....
Marie Spáčilová

PROTOKOL č.: D93 / 2021

Grafické zobrazení skladby konstrukce k akci Studénka, Na Trávníkách.





PŘÍLOHA 3

Protokoly zatřídění znovuzískané asfaltové směsi

KRITÉRIA PRO ZNOVUZÍSKANOU ASFALTOVOU SMĚS



Zakázka: PAU66

- 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-66/2021**
- Protokol o laboratorních zkouškách č.: **3201 – 3609/2021**
- Protokol o odběru / plán vzorkování č.: **PAU-PL-66/2021**

Zpracovatel 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														
Popis lokality odběru														
Lokalita:		Studénka, Na Trávníkách												
Adresa:		Studénka, ulice Na Trávníkách												
Komunikace / km:		- / -												
Vzorek	Staničení / km	Vývrt	Vrstva	PAU (suma 16)	Benzo[a]pyren [mg/kg suš.]	Třída								
PAU 66-1	196m	JV1+JV2	Obrusná	1,666	0,258	ZAS-T1								
PAU 66-2	461m	JV1+JV2	podkladní	10,83	0,752	ZAS-T1								
<table border="0"> <tr> <td>Zpracoval:</td> <td>Blanka Holá</td> <td> </td> <td>Podpis:</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>8.11.2021</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>							Zpracoval:	Blanka Holá		Podpis:	Datum:	8.11.2021		
Zpracoval:	Blanka Holá		Podpis:											
Datum:	8.11.2021													

Poznámka:

ZAS-T1 – PAU ≤ 12 mg/kg sušiny Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, nebo frézovaná nebo drcená 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 vedlejším 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 vedlejším produktem, nebo frézovaná nebo drcená 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 vedlejším 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-T3 – $25 \leq \text{PAU} \leq 300 \text{ mg/kg sušiny}$ 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 $\geq 50 \text{ mg/kg}$ 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 – $\text{PAU} \geq 300 \text{ mg/kg sušiny}$ 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 $\geq 50 \text{ mg/kg}$ 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 ODBĚRU / PLÁN VZORKOVÁNÍ



Protokol:PAU-PL-66/2021

Zakázka: PAU66

Zpracovatel 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			
Název zakázky: Studénka, Na Trávníkách		Označení vzorku: PAU 66 -1, PAU 66-2	
Lokalita:	Studénka, ul. Na Trávníkách		
Objednatel:	JACKO, p&v s.r.o.		
Kontakt:	Ing. Libor Jacko, 602 580 250		
Původce odpadu:	Správce komunikace		
Kontakt:	-		
Cíle vzorkování a informace o odpadu			
Cíl vzorkování:	Stanovení koncentrace PAU ve vzorcích asfaltové směsi (vrstvách) a jejich zatřídění do kvalitativních tříd ZAS-T1 až ZAS-T4 dle vyhlášky č. 130/2019 Sb.		
Metoda vzorkování:	Pravděpodobnostní vzorkování		
Vzorkař/provádí:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o., pracoviště Olomouc, U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc		
Druh odpadu:	Asfaltová směs	Popis vzorku:	Jádrový vývrt u konstrukce (JV)
Původ a vznik odpadu:	Hotová asfaltová úprava, předpoklad vybourání z komunikace za účelem rekonstrukce		
Technologie nebo činnost, při kterých odpad vzniká:		Odběr JV z konstrukce komunikace	
Identifikace problémů, které mohou mít vliv na program vzorkování:		Bez problémů	
Metodika vzorkování, určení podsouboru nebo dodávky, která bude vzorkována			
Upřesnění místa odběru:	Odběr proveden v komunikaci: Staničení ve směru načítání hodnot [+]. ZÚ = křižovatka s ulicí 2.května, KÚ = turistický rozcestník HS1 – 196m, 1,9m vpravo HS2 – 461m, 2,0m vpravo		
Určení podsouboru:	Vývrt JV1, JV2		
Určení místa bodu odběru:	Obrusná, 1. podkladní vrstva asfaltové směsi		
Datum a čas odběru:	11.10. 2021, 11:00-13:00		
Klimatické podmínky:	18°C, slunečno		
Popis použité metody²:	Zastaničení přesného místa pro odběr jádrového vývrtu, spuštění nosného stolku 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 chlazena vodou), vnitřní průměr jádrové homogenní vrtací korunky je 150 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.		
Vzorkovací zařízení:	Silniční jádrová vrtací souprava InfraTest 60-0110, ocelové kleště		
Počet odebraných dílčích vzorků/vzorku¹:	Dle naměřených a zjištěných skutečností		
Velikost dílčího vzorku/vzorku¹:	Dle naměřených a zjištěných skutečností		
Hloubka odběru:	0,0 – 0,2 m		
Požadavky na zkoušky v místě odběru:	Bez požadavků		
Osoby přítomné odběru:	Lukáš Lexmaul, SQZ s.r.o., Lenka Jakubčová, SQZ s.r.o., Daniel Mendel, SQZ s.r.o.		
Označení vzorků:	Popis jednotlivých JV křídou 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.		
Bezpečnostní opatření:	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 pásy, gumové rukavice, pracovní oděv a ochrana zraku.		
Podrobnosti			
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.			
Úprava vzorku			

Postup³:	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 směsí opláchnutím pitnou vodou, otěr papírovou utěrkou, v případě nutnosti bude provedeno umytí zařízení saponátem).		
Balení, konzervace, skladování a doprava vzorku⁴			
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:	11.10.2021	Doručení do analytické laboratoře:	22.10.2021
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.		Podpisy:
Odběr provedl:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.		
Datum:	22.10.2021		

Poznámka: ¹ CEN/TR 15310-1 ² CEN/TR 15310-2 ³ CEN/TR 15310-3 ⁴ CEN/TR 15310-4

PAU - PROTOKOL O VZORKOVÁNÍ



Protokol:PAU-PV-66/2021

Zakázka: PAU66

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

Zpracovatel 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			
Název zakázky: Studénka, Na Trávnících Plán vzorkování použit: PAU-PL-66/2021			
Objednatel:	JACKO, p&v s.r.o.		
Kontakt:	Ing. Libor Jacko, 602 580 250		
Původce odpadu:	Správce komunikace		
Kontakt:	-		
Klimatické podmínky:	18°C, slunečno		
Odběr provedl:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.		
Vzorkař:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.	Popis vzorku:	Jádrový vývrt u konstrukce (JV)
Druh odpadu:	Asfaltová směs	Odhad obsahu vlhkosti:	-
Metodika vzorkování			
Popis/definice podsouboru nebo dodávky, které byly vzorkovány:			Vývrt JV1, JV2
Problémy s přístupem, které ovlivnily plochu nebo objem vzorkovaného odpadu:			Bez problémů
Místo a bod odběru:	Odběr proveden v komunikaci: Staničení ve směru načítání hodnot [+]. ZÚ = křižovatka s ulicí 2.května, KÚ = turistický rozcestník HS1 – 196m, 1,9m vpravo HS2 – 461m, 2,0m vpravo		
Datum a čas odběru:	11.10.2021, 11:00-13:00		
Popis použité metody:	Zastaničení přesného místa pro odběr jádrového vývrtu, spuštění nosného stolku 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 150 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.		
Použité zařízení:	Silniční jádrová vrtací souprava InfraTest 60-0110, ocelové kleště		
Pozorování při odběru:	Bez jakýchkoliv změn během odběru jádrového vývrtu		
Počet odebraných dílčích vzorků/směsných vzorku:	0/ 2		
Velikost dílčího vzorku/vzorku:	Jádrový vývrt o průměru 150 mm, hloubka 0,0 – 0,2 m		
Bezpečnostní opatření:	Standardní prvky BOZP pro práci na komunikacích, zabezpečení DIO		
Osoby přítomné odběru:	Lukáš Lexmaul, SQZ s.r.o., Lenka Jakubčová, SQZ s.r.o.		
Dělení a předúprava vzorku			
Určení místa:	SQZ, s.r.o., Pracoviště Olomouc, U Místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc		
Postup:	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.		
Balení, konzervace, skladování a doprava vzorku			
Vzorkovnice:	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).		
Konzervace:	Konzervováno v uzavřené přepravce, temné a chladné prostředí		
Skladování:	Vzorek neskladován, předán ke zkoušení do analytické laboratoře		
Doprava:	Osobní automobil		
Odchytky od plánu vzorkování			
Podrobnosti:	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.		
Doručení do laboratoře:	11.10.2021	Doručení do zkušební laboratoře:	22.10.2021
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		
Vzorkař:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.		Podpis:
Zpracoval:	Daniel Mendel, SQZ s.r.o.		Podpis:
Datum:	22.11.2021		



PŘÍLOHA 4

Protokol o laboratorních zkouškách GEOtest

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 3609/2021

strana 1/2

Zadavatel: SQZ, s.r.o.
U místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc
Název zakázky: Olomouc - SQZ, LR
Lokalita: Studénka Na Ttávnících
Číslo zakázky: 190025

Předmět zkoušky: vzorky AHV (asfaltová hutněná vrstva)

Odběr vzorků:

Datum odběru: 19. 10. 2021 Vzorek odebral/dodal: zákazník
Datum příjmu: 22. 10. 2021
Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 14502-14503

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením
SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A .. zkouška v rozsahu akreditace

^S .. zkouška provedena subdodávkou

^F .. zkouška v rámci flexibilního rozsahu akreditace laboratoře

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 22. 10. 2021 Ukončení zkoušek: 4. 11. 2021 Prověřil: Ing. Anna Bartošíková, PhD.

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.

Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu.

Odběr vzorků není předmětem akreditace.

V případě, že se nejedná o akreditovaný odběr, jsou datum odběru, lokalita a název vzorku údaje dodané zákazníkem.

Protokol vystaven: 7. 11. 2021

Schválil: Mgr. Simona Schüllerová
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 3609/2021

strana 2/2

Výsledky zkoušek					
evid.číslo vzorku:	14502	14503			
označení vzorku:	PAU 66-1	PAU 66-2			
hloubka odběru					
objem vzorku v ml					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>
naftalen	mg/kg	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A ^A
acenaftylen	mg/kg	<0,2	<0,2		SOP OAIII-01A ^A
acenaften	mg/kg	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A ^A
fluoren	mg/kg	<0,1	0,351	±40%	SOP OAIII-01A ^A
fenanthren	mg/kg	0,144	0,567	±40%	SOP OAIII-01A ^A
anthracen	mg/kg	<0,02	0,022	±40%	SOP OAIII-01A ^A
fluoranthren	mg/kg	<0,01	2,953	±40%	SOP OAIII-01A ^A
pyren	mg/kg	<0,1	1,95	±40%	SOP OAIII-01A ^A
benzo[a]anthracen	mg/kg	0,391	1,215	±40%	SOP OAIII-01A ^A
chrysen	mg/kg	0,217	0,891	±40%	SOP OAIII-01A ^A
benzo[b]fluoranthren	mg/kg	0,301	0,937	±40%	SOP OAIII-01A ^A
benzo[k]fluoranthren	mg/kg	0,2	0,559	±40%	SOP OAIII-01A ^A
benzo[a]pyren	mg/kg	0,258	0,752	±40%	SOP OAIII-01A ^A
dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,002	0,003	±40%	SOP OAIII-01A ^A
benzo[ghi]perylene	mg/kg	0,119	0,48	±40%	SOP OAIII-01A ^A
indenopyren	mg/kg	0,034	0,153	±40%	SOP OAIII-01A ^A
PAU (suma 16)	mg/kg	1,666	10,83	±40%	SOP OAIII-01A ^A

--- Konec protokolu o zkoušce ---