

ZPRÁVA Č. RT-2023-067

PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY

Silnice III/2323 Volduchy - oprava

OBJEDNATEL:	DODAVATEL:
<p data-bbox="196 1211 497 1240">SUDOP Project Plzeň a.s.</p> <p data-bbox="196 1323 416 1386">Plachého 1007/35 301 00 Plzeň</p> <p data-bbox="196 1429 608 1532">Kontaktní osoba: Jan Miška Tel. +420 733 188 071 e-mail: jan.miska@sudop-plzeň.cz</p>	<p data-bbox="815 1211 1078 1240">ROADTEST spol. s r.o.</p> <p data-bbox="815 1323 1155 1386">Borská 1232/40 a, Skvrňany, 301 00 Plzeň</p> <p data-bbox="815 1429 1267 1532">Kontaktní osoba: Ondřej Provinský tel. +420 731 601 083 e-mail: provinsky.ondrej@roadtest.cz</p>



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE

Obchodní firma	ROADTEST s.r.o.
Sídlo	Borská 1232/40 a, Skvrňany, 301 00 Plzeň
IČO	05311594
DIC	CZ05311594
Spisová značka	33081 C, Krajský soud v Plzni
Statutární orgán	Ing. Martin Šrajer – jednatel
Bankovní spojení	KB Plzeň 115-3040570247/0100
web:	<u>www.roadtest.cz</u>

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě písemné objednávky 1/62-2023, byl na akci „Silnice III/2323 Volduchy - oprava“ proveden zjednodušený průzkum stávající vozovky, který je definován úsekem – sil. III/2323 v intravilánu obce Volduchy, v úseku od začátku obce km 1,920 až km až km 3,690, délka předmětného úseku= cca 1770 m.

Trasa komunikace se nachází v okrese Rokycany v uzlových úsecích 2323.1. (1233A070-1233A138), 2323.2 (1233A138-1233A139), 2323.3 (1233A139-1233A140), 2323.4 (1233A140-1233A022) a je vedena obcí Volduchy v obou jízdních pružích, délka předmětného úseku cca 1770 m.

Pro vypracování posudku byly k dispozici:

ČSN 736100-1	– Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736114	– Vozovky pozemních komunikací
ČSN 736121	– Stavba vozovek – Hutnění asfaltové vrstvy
ČSN 736126-1	– Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 736124-1	– Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 736133	– Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
TP 82	– Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87	– Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 94	– Úprava zemin
TP 115	– Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 150	– Údržba a oprava vozovek PK obsahující dehtová pojiva
TP 170	– Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 208	– Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TP 210	– Užití recyklovaných stavebních a demoličních materiálů do pozemních komunikací

Záznamy provedených sond

Fotodokumentace sond

Vizuální prohlídka

Výsledky vizuálních posouzení konstrukčních vrstev vozovky

Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky	ITT – počáteční zkouška typu výrobku	PD – projektová dokumentace
	KÚ – konec úseku	PS – pravá strana
	HS – hloubková sonda	ZÚ – začátek úseku
	VS – vrtaná sonda	
	LS – levá strana	

3. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

Rozsah provedených činností je dán požadavkem správce komunikace vzhledem k zamýšlenému způsobu opravy komunikace. Rozsah provedených činností není plně v souladu s TP 87. Posouzení vychází z podkladů objednatele.

Byly provedeny následující činnosti:

- 9 sond
- 2 do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- 7 do úrovně stmelených vrstev
- Vizuelní posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zařídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zařídění a provedení zkoušky CBR sat

4. KONSTRUKCE VOZOVKY

Umístění sond v trase – situace viz příloha č.1

4.1. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuelní prohlídce komunikace byly zjištěny následující poruchy, které lze v souladu s TP 82 tab. 2 označit jako:

Skupina poruch	Číslo poruchy katalogového listu	Název poruchy
Ztráta hmoty	02	Ztráta makrotextury
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	08	Výtluk
	09	Vysprávky
Trhliny	10	Mozaikové trhliny
	11	Trhliny úzké podélné
	12	Trhliny úzké příčné
	15	Podélná trhlinka rozvětvená
	16	Trhlinka rozvětvená příčná
	17	Síťové trhliny
Deformace	21	Vyjeté koleje

Obrusná vrstva je za hranici své životnosti. Proto je nezbytné provedení opravy tak, aby byla dlouhodobě zachována životnost celého rekonstruovaného úseku vozovky.

4.2. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE

Na stávající komunikaci nebylo prováděno sčítání dopravy v roce 2020. Výpočtový program únosnosti vozovky vyžaduje jako vstup dopravního zatížení intenzitu dopravy v tzv. návrhových nápravách za 24 hodin „Nd“. Koeficienty C1-C4 a g_{Di} jsou zvoleny v souladu s TP 87 a TP 170.

Pro výpočet únosnosti bylo dále v souladu s TP 170 uvažováno s meziročním nárůstem intenzity TNV + 1 %. Dle TP 170 lze zařadit stávající komunikace do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ V (t.j. 15 - 100 TNV/24 hod.) Pro výpočty bude uvažováno s **100 TNV/24 hod.**

4.3. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená silnice III. třídy. Jedná se o netuhou vozovku s krytem z asfaltového betonu. Konstrukce vozovky se skládá z penetračního makadamu, štěrků a velkých lomových kamenů. Kompaktnost vrstvy PM lze předpokládat proměnnou. Kompaktnost vrstvy nestmelené podkladní vrstvy z HDK typu ŠD jsou taktéž proměnné, lze předpokládat, že tato vrstva nestmeleného kameniva bude materiálově odpovídat vrstvám ŠD_B. V aktivní zóně se vyskytují zeminy F3, parametry únosnosti pro podloží - CBR podloží v reálném stavu vlhkosti zeminy ve vozovce, podloží je obecně v předmětném úseku průzkumu nedostatečně únosné.

Tloušťky jednotlivých vrstev v mm.

Č. sondy	S1	S2	S3+HS	S4	S5	S6+HS
Staničení [km]	0,060 LS	0,300 PS	0,480 PS	0,750 LS	1,000 LS	1,220 PS
AC ohrusná	45	40	30	45	40	40
AC ložní	40	30	50	85	80	55
AC podkladní				40		
celkem	85	70	80	170	120	95
PM + nátěr – dehet část. rozpad			90			95
Stmelené celkem			90			95
0/45			310			215
>125			220			
Nestmelené celkem			530			215
Konstrukce vozovky celkem			700			405
AZ			F3 MS			F3 MS

Fotodokumentace sond – viz příloha č. 2

Tloušťky jednotlivých vrstev v mm

Č. sondy	S7	S8	S9			
Staničení [km]	1,370 LS	1,550 PS	BUS			
AC obrusná	30	40	40			
AC ložní	40	40	70			
AC podkladní	30					
celkem	100	80	110			
PM + nátěr – dehet část. rozpad						
Stmelené celkem						
0/45						
>125						
Nestmelené celkem						
Konstrukce vozovky celkem						
AZ						

Fotodokumentace sond – viz příloha č. 2

5. VYHODNOCENÍ VIZUÁLNÍCH POSOUZENÍ MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY

5.1. NESTMELENÁ PODKLADNÍ VRSTVA

POSOUZENO VIZUÁLNĚ:

číslo sondy	lokalizace sondy	typ nestmelené vrstvy
HS3	0,480 PS	0/45 + >125
HS6	1,220 PS	0/45

5.2. ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
HS3	0,480 PS	F3 MS CBR sat=6,5	Nebezpečně namrzavá	Podmínečně vhodná
HS6	1,220 PS	F3 MS CBR sat=9,0	Nebezpečně namrzavá	Podmínečně vhodná

5.3. POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

Podle ustanovení článku 4 Technických podmínek TP 150, vydaných Ministerstvem dopravy ČR dne 10.1.2011 se za silniční asfalty obsahující dehet považují asfaltová pojiva s celkovým obsahem PAU (dle EPA) > 25 mg/kg sušiny.

Rozbor byl proveden podle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány podle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorcích z obrusné vrstvy 65,7 mg/kg sušiny.

Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorky z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T3.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorcích z ložné vrstvy 32,8 mg/kg sušiny. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorky z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T3.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorcích z podkladní vrstvy 350 mg/kg sušiny. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorky z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T4.

6. ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPRETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

6.1. POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou v celém předmětném úseku:

- degradace obrusné vrstvy
- poruchy jsou často překryté opotřebovanými vysprávkami
- zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky
- olámané okraje vozovky

6.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy – akci „Silnice III/2323 v intravilánu obce Volduchy“ v úseku od začátku obce km 1,920 až km až km 3,690, délka předmětného úseku= cca 1770 m.

- TDZ V 100 TNV/24 hod
- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
 - o celková rekonstrukce
 - o obnova krytových vrstev
- zemina v podloží jako nebezpečně namrzavá
- nadmořská výška trasy komunikace je v rozmezí cca 400 m.n.m. – I.M. - 475

7. DOPORUČENÉ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

- degradace krajnice a krytové, obrusné vrstvy
- poruchy jsou často překryté opotřebovanými vysprávkami
- zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky
- olámané kraje vozovky

7.1. VARIANTA Č. 1 – bez navýšení nivelety

Predikce životnosti max. 10 let – obnova krytových vrstev s případnou sanací krajů vozovky a místních a podélných poklesů

- Kompletní odfrézování stávajících krytových vrstev včetně penetračního makadamu, s předpokladem, že podkladní vrstvy budou homogenizovány vhodnou mechanizací s případným doplněním vhodného materiálu s reprofilací, minimální modul přetvárnosti na podkladní (nestmelené) vrstvě Edef,2=80 MPa.
- lokální sanace podkladních vrstev vhodným materiálem, rozsah sanací bude upřesněn vizuální prohlídkou a odsouhlaseno investorem, projektantem, TDS
- sanace neúnosných krajnic a místních podélných poklesů s deformací
- provedení infiltračního postřiku PI min. 0,6 kg/m²
- pokládka ložní vrstvy z ACP 16 + 50/70 v tl. 50 mm (ČSN 736121 příl. E)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,4 kg/m²
- pokládka ložní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl. 60 mm (ČSN 736121 příl. E)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m²
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50 mm (ČSN 736121 příl. E)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 1 – bez navýšení nivelety:

ACO 11 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS min. 0,3 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (50/70)	60 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS min. 0,4 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PI min. 0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
opravená stávající konstrukce		

Nepředpokládá se navýšení nivelety.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LayEps je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 10 let.

7.2. VARIANTA Č.2 – bez navýšení nivelety

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytem inženýrských sítí, předpokládané variabilitě tuhosti vozovky, která je po délce úseku proměnná, nedostatečné odolnosti vrstev krytu proti trvalým deformacím, vrstva vykazuje poruchy typu síťových i mozaikových lokálních trhlin, lokálních erozí, různorodých výsprav, nebo příčných trhlin, nemožností navýšení nivelety a tím i zesílení konstrukce vozovky, **vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky** v celém předmětném úseku.

Vzhledem k výsledkům CBR a požadovaného modulu přetvárnosti, je nutno počítat s úpravou nebo výměnou (sanací) celé aktivní zóny (příp. podloží).

8. ZÁVĚR:

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách a za plné uzavírky vozovky. Pro zaručení dlouhodobé funkčnosti opravené konstrukce vozovky **je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční povrchové i podpovrchové odvodnění konstrukce** dle VL MD ČR, tedy na úroveň alespoň – 700 mm od nivelety vozovky

V případě, že nebude oprava realizována do 1-2 let od zpracování průzkumu, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

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

Ondřej Provinský
ROADTEST s.r.o.

V Plzni, dne 29.11.2023

The logo consists of the word "ROAD" in white capital letters on a black rectangular background, with the word "TEST" in black capital letters on a white rectangular background below it.

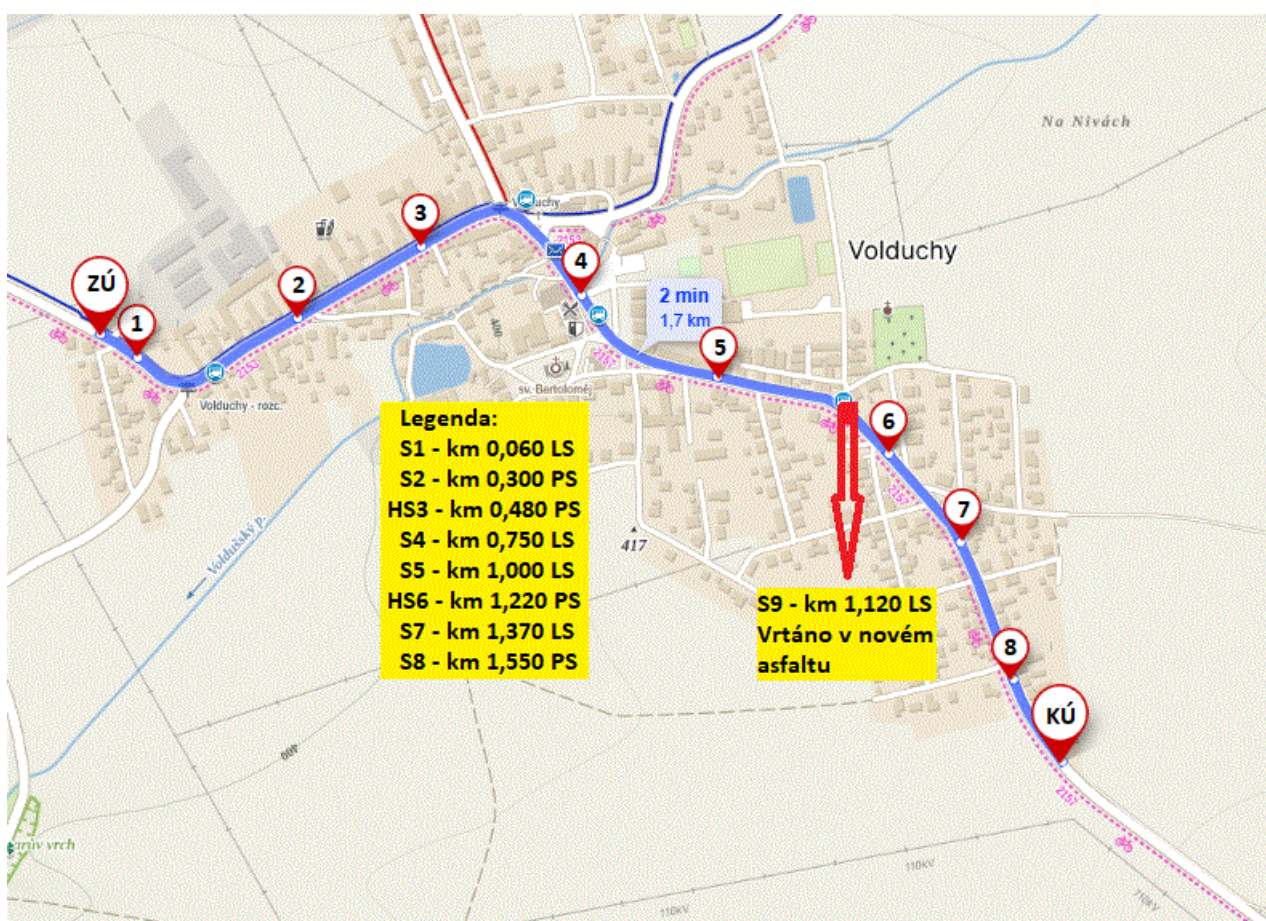
ROADTEST s.r.o.[®]
Borská 1232/40a
301 00 Plzeň
IČ: 05311594
DIČ: CZ05311594

A handwritten signature in blue ink is written over the bottom part of the logo and the company information.

PŘÍLOHA č. 1

SITUACE

III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA



PŘÍLOHA č. 2

FOTODOKUMENTACE

III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA

SONDA č. 1 – km 0,060 LS



FOTODOKUMENTACE

III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA

SONDA č. 2 – km 0,060 LS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
HLOUBENÁ SONDA č. 3 – km 0,480 PS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
HLOUBENÁ SONDA č. 3 – km 0,480 PS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA

SONDA č. 4 – km 0,750 LS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
SONDA č. 5 – km 1,000 LS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
HLOUBENÁ SONDA č. 6 – km 1,220 PS



FOTODOKUMENTACE

III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 6 – km 1,220 PS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
SONDA č. 7 – km 1,370 LS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
SONDA č. 8 – km 1,550 PS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY - OPRAVA
SONDA č. 9 – km 1,120 LS



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



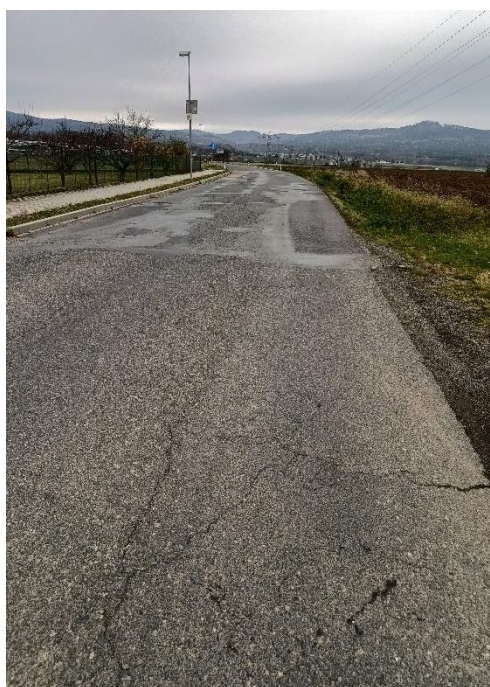
FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
III/232 3 VOLDUCHY – OPRAVA
PORUCHY



PŘÍLOHA č. 3

PROTOKOLY ZKOUŠEK (VYHLÁŠKA 130/2019)



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR23D7052	Datum vystavení	: 6.12.2023
Zákazník	: ROADTEST s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ondřej Provinský	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Borská 1232/40A 301 00 Plzeň 3 - Skvrňany Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: provinsky.ondrej@roadtest.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: III/232 3 Volduchy - oprava; RT-2023-067	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: č. RT-OB-2022-001	Datum přijetí vzorků	: 27.11.2023
Místo odběru	: III/232 3 Volduchy - oprava	Číslo nabídky	: PR2023ROADT-CZ0001 (CZ-129-23-0081)
Vzorkoval	: ROADTEST	Datum zkoušky	: 28.11.2023 - 6.12.2023
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Laboratoř není zodpovědná za informace dodané zákazníkem.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud není na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" obsaženo „ALS“, pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Rozbor byl proveden dle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 001 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T3.

Rozbor byl proveden dle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 002 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T3.

Rozbor byl proveden dle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 003 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T4.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1					
				Identifikace vzorku		Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				Datum odběru/čas odběru							
				PUK 2+5+7 - 1. vrstva - obrusná							
				PR23D7052-001							
				23.11.2023 10:30							
fyzikální parametry											
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.7	± 5.0%	----	----	----	----		
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)											
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	65.7	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou		
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.12	± 30.0%	----	----	----	----		
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----		
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.37	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.52	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.20	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.86	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.55	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.08	± 30.0%	----	----	----	----		
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.03	± 30.0%	----	----	----	----		
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.63	± 30.0%	----	----	----	----		
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	10.8	± 30.0%	----	----	----	----		
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	12.3	± 30.0%	----	----	----	----		
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.46	± 30.0%	----	----	----	----		
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.41	± 30.0%	----	----	----	----		
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	----	----	----	----		
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	8.59	± 30.0%	----	----	----	----		

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1					
				Identifikace vzorku		Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
				Datum odběru/čas odběru							
				PUK 2+5+7 - 2. vrstva - ložná							
				PR23D7052-002							
				23.11.2023 10:30							
fyzikální parametry											
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.9	± 5.0%	----	----	----	----		
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)											
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	32.8	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou		
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.69	± 30.0%	----	----	----	----		
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----		
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.96	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.38	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.19	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.72	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.50	± 30.0%	----	----	----	----		
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.18	± 30.0%	----	----	----	----		
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.09	± 30.0%	----	----	----	----		
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30.0%	----	----	----	----		
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.43	± 30.0%	----	----	----	----		
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.81	± 30.0%	----	----	----	----		
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.82	± 30.0%	----	----	----	----		
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.35	± 30.0%	----	----	----	----		
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.52	± 30.0%	----	----	----	----		
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.86	± 30.0%	----	----	----	----		



Výsledky zkoušek

Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

PUK 2+5+7 - 4.
vrstva - penetrační
makadam

Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR23D7052-003

Datum odběru/čas odběru

23.11.2023 10:30

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.6	± 5.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	350	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.98	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.49	± 30.0%	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	9.59	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	26.7	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	26.4	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	39.2	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	15.4	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	14.6	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	23.8	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.34	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	42.3	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	71.6	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.62	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	14.3	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.49	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	47.6	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN 17503; ISO 18287; ISO 10382; ČSN EN 17322) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA Method 8270D; US EPA Method 8082A; ČSN EN 17503; ISO 18287; ISO 10382; ČSN EN 17322) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)

Datum vystavení : 6.12.2023
Stránka : 4 z 4
Zakázka : PR23D7052
Zákazník : ROADTEST s.r.o.



Přípravné metody	Popis metody
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “**“ u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Konec protokolu o zkoušce