

ZPRÁVA Č. RT-2023-045

PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY

Silnice II/193 Horšovský Týn - Borovice- oprava

OBJEDNATEL:	DODAVATEL:
Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o. Koterovská 162 326 00 Plzeň Kontaktní osoba: PhDr. Monika Klimentová, LL.M. MBA tel. +420 778 702 844 e-mail: monika.klimentova@suspk.eu	ROADTEST spol. s r.o. Borská 1232/40 a, Skvrňany, 301 00 Plzeň Kontaktní osoba: Ondřej Provinský tel. +420 731 601 083 e-mail: provinsky.ondrej@roadtest.cz

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 smlouvy číslo 8500007852 byl na akci „**II/193 Horšovský Týn – Borovice – oprava**“ proveden zjednodušený diagnostický průzkum stávající vozovky bez měření FWD, který je definován úsekem: od křiž. sil. II/193 s Plzeňskou ulicí v Horšovském Týně až po zač. obce Borovice, délka úseku cca 4100 m.

Trasa komunikace je vedena částečně intravilánem mezi městem Horšovský Týn a zvětší části extravilánem po obec Borovice v obou jízdních pružích. Měřený úsek se nachází na uzlových úsecích 193.37 a 193.38 (2121A017-2121A018 a 2121A018-2121A002).

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:

- 16 sond
- 4 do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- 12 do úrovně stmelených vrstev
- Vizuelní posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zatřídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zatřídění 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	Vysprávk
Trhliny	10	Mozaikovitě trhliny
	11	Trhliny úzké podélné
	12	Trhliny úzké příčné
	15	Podélná trhlina rozvětvená
	16	Trhlina 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 bylo prováděno sčítání dopravy v roce 2020 – data z.r.2020 – úsek č. 3-1939. 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 zatřídit 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 II. třídy. Jedná se o netuhou vozovku s krytem z asfaltového betonu, lokálně opravena pravděpodobně emulzním kalovým zákrytem cca od km 1,100. Konstrukce vozovky se v rámci předmětného úseku mění a skládá s vrstvy šterků a velkých lomových kamenů. Kompaktnost vrstvy nestmelené podkladní vrstvy z HDK typu ŠD jsou proměnné, lze předpokládat, že tato vrstva nestmeleného kameniva bude materiálově odpovídat vrstvám ŠD_B. V aktivní zóně se vyskytují zeminy S4, 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	S4+HS	S5	S6	S7+HS	S8
Staničení [km]	0,070 PS	0,300 LS	0,550 PS	0,800 LS	1,100 PS	1,350 LS	1,600 LS	1,900 PS
AC obrušná	55	50	40	45	50	50	45	50
AC ložní	60	70	50	55	60	70	65	80
AC podkladní	30	80	50	60	70	60	140	90
celkem	145	200	140	160	180	180	250	220
PM + nátěr – dehet část. rozpad								
Stmelené celkem								
0/63				190				
0/45							300	
>125				200				
Nestmelené celkem				390			300	
Konstrukce vozovky celkem				550			550	
AZ				S4 SM			S4 SM	

Fotodokumentace sond – viz příloha č. 2

Tloušťky jednotlivých vrstev v mm.

Č. sondy	S9	S10+HS	S11	S12	S13	S14+HS	S15	S16
Staničení [km]	2,200 LS	2,500 PS	2,700 PS	2,950 LS	3,200 PS	3,500 PS	3,800 LS	4,000 PS
AC obrušná	50	45	55	45	45	50	50	50
AC ložní	60	55	65	60	90	60	60	60
AC podkladní	120	170	160	90	135	200	160	50 rozpad
celkem	230	270	280	195	270	310	270	160
PM + nátěr – dehet část. rozpad								
Stmelené celkem								
0/45		330				370		
>125								
Nestmelené celkem		330				370		
Konstrukce vozovky celkem		600				680		
AZ		S4 SM				S4 SM		

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
HS4	0,800 LS	0/63 + >125
HS7	1,600 LS	0/45
HS10	2,500 PS	0/45
HS14	3,500 PS	0/45

5.2. ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
HS4	0,800 LS	S4 SM CBR sat=7,5	Namrzavá	Podmínečně vhodná
HS7	1,600 LS	S4 SM CBR sat=6,5	Namrzavá	Podmínečně vhodná
HS10	2,500 PS	S4 SM CBR sat=5,0	Namrzavá	Podmínečně vhodná
HS14	3,500 PS	S4 SM CBR sat=1,5	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 vzorkách z ohrusné vrstvy 12,6 mg/kg sušiny.

Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T2.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorkách z ložné vrstvy 7,72 mg/kg sušiny. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T1.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorkách z podkladní vrstvy 5,21 mg/kg sušiny.

Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek z těchto vrstev lze zařadit do třídy ZAS-T1.

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 krytové, obrusné vrstvy
- poruchy jsou často překryté opotřebovanými vysprávkami
- zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky
- ulamování okrajů vozovky

6.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy – akci „**II/193 Horšovský Týn – Borovice – oprava**“, který je definován úsekem od křiž. sil. II/193 s Plzeňskou ulicí v Horšovském Týně až po zač. obce Borovice, délka úseku cca 4100 m.

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

7. DOPORUČENÉ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

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

7.1. VARIANTA Č. 1 – INTRAVILÁN obce Horšovský Týn - bez navýšení nivelety

Predikce životnosti max. 7 let – obnova krytových vrstev s případnou sanací krajů vozovky a místních a podélných poklesů

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu v průměrné tloušťce – 50 mm
- případná sanace trhlin v souladu s TP 115, popřípadě rozpadlá místa opravit směsí ACP 16+
- sanace neúnosných krajnic a místních podélných poklesů s deformací
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m²
- pokládka ohrusné 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
opravená stávající konstrukce		

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LayEps, je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 7 let.

7.2. VARIANTA Č.2 – INTRAVILÁN obce Horšovský Týn - bez navýšení nivelety

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, předpokládané variabilitě tuhosti vozovky, která je po délce úseku proměnná, nedostatečné odolnosti vrstev krytu proti trvalým deformacím, vrstva vykazuje poruchy typu mozaikových, lokálních trhlin, lokálních erozí, různorodých výsprav, nebo příčných trhlin, výskytu namrzavých zemin v podloží, **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). Nová konstrukce vozovky navržená podle TP170 s životností 25 let, kompletní návrh konstrukce vozovky bude řešit projektant v rámci projektové dokumentace.

7.3. VARIANTA Č. 3 – EXTRAVILÁN – s navýšením nivelety

Predikce životnosti max. 10 let – obnova a zesílení krytových vrstev

- odfrézování stávajících AC vrstev v průměrné tloušťce 90 mm
- případná sanace trhlin v souladu s TP 115, popřípadě rozpadlá místa opravit směsí ACP 16+
- případná lokální hloubková sanace bude provedena formou kompletní výměny konstrukce vozovky včetně sanace aktivní zóny v podloží
- sanace neúnosných krajnic
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,4 kg/m²
- pokládka ložní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl.70 mm (ČSN 736121 příl. E)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m²
- pokládka ohrubné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl.50 mm (ČSN 736121 příl. E)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 3:

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	70 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS min. 0,4 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26

Opravená stávající konstrukce

Předpokládá se navýšení nivelety o 30 mm. Toto navýšení je možné dle dohody s objednatelem.

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

7.4. VARIANTA Č. 4 - EXTRAVILÁN – bez navýšení nivelety

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, předpokládané variabilitě tuhosti vozovky, která je po délce úseku proměnná, nedostatečné odolnosti vrstev krytu proti trvalým deformacím, vrstva vykazuje poruchy typu mozaikových, lokálních trhlin, lokálních erozí, různorodých výsprav, nebo příčných trhlin, výskytu namrzavých zemin v podloží, **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). Nová konstrukce vozovky navržená podle TP170 s životností 25 let, kompletní návrh konstrukce vozovky bude řešit projektant v rámci projektové dokumentace.

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.



ROAD TEST ROADTEST s.r.o. ③
Borská 1232/40a
301 00 Plzeň
Č: 05311594
DIČ: CZ05311594

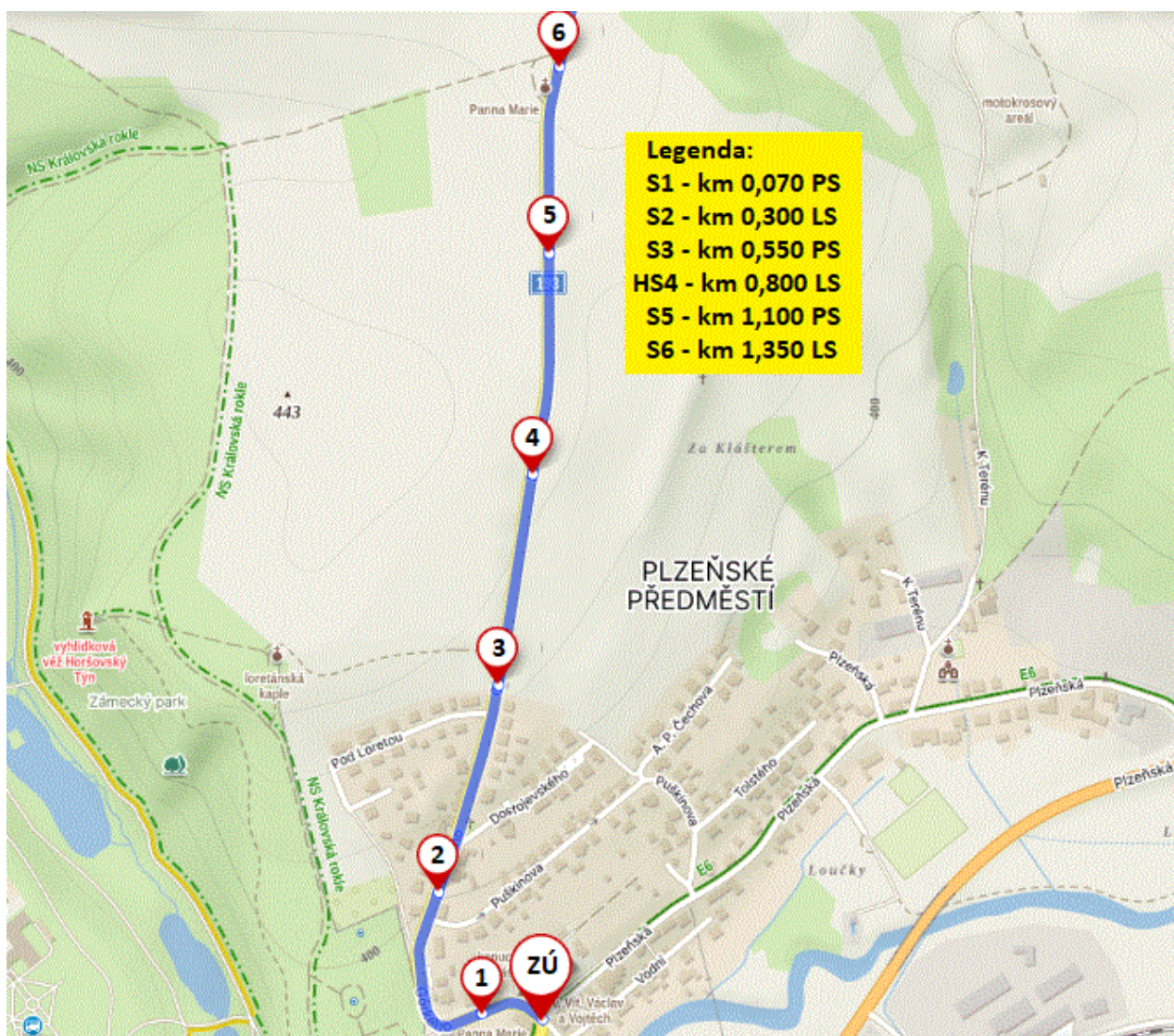
Ondřej Provinský
ROADTEST s.r.o.

V Plzni, dne 25.09.2023

PŘÍLOHA č. 1

SITUACE

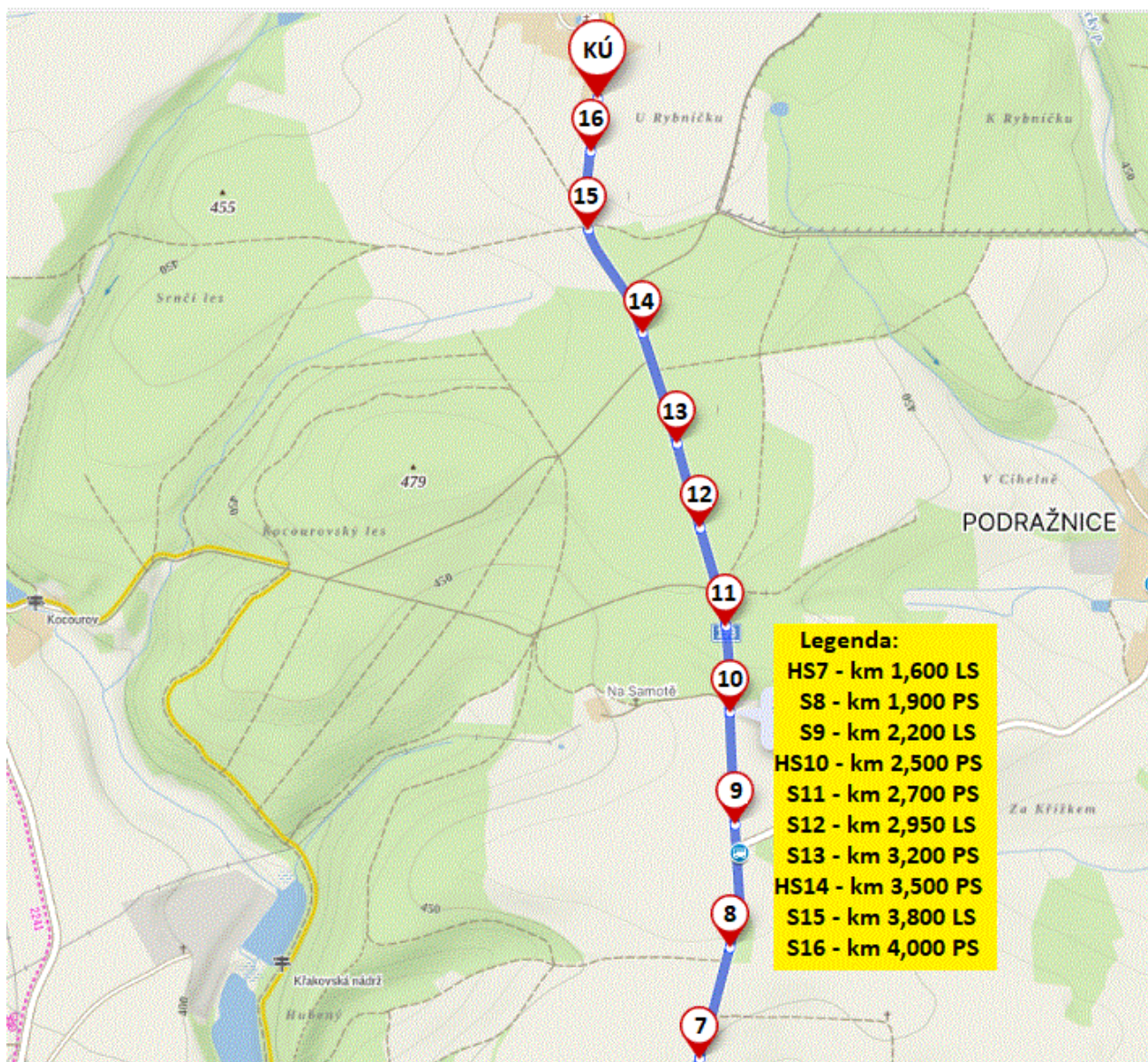
II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA



PŘÍLOHA č. 1

SITUACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA



PŘÍLOHA č. 2

FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 1 km 0,070 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 2 km 0,300 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 3 km 0,550 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 4 km 0,800 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 4 km 0,800 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 5 km 1,100 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 6 km 1,350 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 7 km 1,600 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 7 km 1,600 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 8 km 1,900 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 9 km 2,200 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 10 km 2,500 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 10 km 2,500 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 11 km 2,700 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 12 km 2,950 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 13 km 3,200 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 14 km 3,500 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 14 km 3,500 PS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 15 km 3,800 LS



FOTODOKUMENTACE

II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA

SONDA č. 16 km 4,000 PS



FOTODOKUMENTACE
II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA
PORUCHY



FOTODOKUMENTACE
II/193 HORŠOVSKÝ TÝN - BOROVICE - OPRAVA
PORUCHY



PŘÍLOHA č. 3

PROTOKOLY ZKOUŠEK (VYHLÁŠKA 130/2019)



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR23A3925	Datum vystavení	: 22.9.2023
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	: II/193 Horšovský Týn - Borovice - oprava; RT-2023-045	Stránka	: 1 z 6
Číslo objednávky	: č. RT-OB-2022-001	Datum přijetí vzorků	: 14.9.2023
		Číslo nabídky	: PR2023ROADT-CZ0001 (CZ-129-23-0081)
Místo odběru	: II/193 Horšovský Týn - Borovice - oprava	Datum zkoušky	: 19.9.2023 - 22.9.2023
Vzorkoval	: zákazník ROADTEST	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ 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-T1.

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-T1.

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-T1.

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 004 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T2.

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 005 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

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 006 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Vzorek(y) PR23A3925/006, metoda S-PAHGMS03, S-PAHCAL03 - hodnota LOQ zvýšena vzhledem k vlivu matrice.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager

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



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

Datum vystavení : 22.9.2023
Stránka : 2 z 6
Zakázka : PR23A3925
Zákazník : ROADTEST s.r.o.





Výsledky zkoušek

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

PUK 2+5+8 - 1.
vrstva - ohrusná

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

Identifikace vzorku

PR23A3925-001

Datum odběru/čas odběru

6.9.2023 09:30

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.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.40	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.61	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.28	± 30.0%	----	----	----	----

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

PUK 2+5+8 - 2.
vrstva - ložná

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

Identifikace vzorku

PR23A3925-002

Datum odběru/čas odběru

6.9.2023 09:30

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.7	± 5.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.45	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.71	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.53	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.38	± 30.0%	----	----	----	----



Výsledky zkoušek

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.4	± 5.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	5.21	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.49	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.75	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.82	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.21	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.43	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.57	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.63	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.97	± 30.0%	----	----	----	----

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 5.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	12.6	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.28	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.61	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.00	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.75	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.00	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.80	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.38	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.97	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.59	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.13	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.39	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.49	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.78	± 30.0%	----	----	----	----



Výsledky zkoušek

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

PUK 11+13+16 - 2.
vrstva - ložná

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

Identifikace vzorku

PR23A3925-005

Datum odběru/čas odběru

6.9.2023 09:30

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 5.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	7.72	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.43	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.42	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.58	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.57	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.40	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.21	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.52	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.34	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.97	± 30.0%	----	----	----	----

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

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

PUK 11+13+16 - 3.
vrstva - podkladní

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

Identifikace vzorku

PR23A3925-006

Datum odběru/čas odběru

6.9.2023 09:30

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.	<3.40	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.40	----	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.41	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.31	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.42	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.22	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 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

Datum vystavení : 22.9.2023
Stránka : 6 z 6
Zakázka : PR23A3925
Zákazník : ROADTEST s.r.o.



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

Vyhl. 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

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

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)
*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.