

„Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni“

Objednatel zprávy:	Správa a údržba silnic Jihočeského kraje,
Sídlo objednatele:	Nemanická 2133/10, 370 10 České Budějovice
Účel zprávy:	Diagnostický průzkum vozovky
Zprávu provedl:	Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Martin HOŠEK
Číslo zprávy:	P06-2021

A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRÁVNĚNÍ ZHOTOVITELE

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 409/2017 pro Milana Becka, DiS. a 410/2017 pro Petra Martschiniho k provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací dle TP 87
- Osvědčení o autorizaci č. 27170, vydaného Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků pro Milana Becka, DiS., který je autorizovaný stavitel v oboru dopravní stavby, specializace nekolejová doprava, ČKAIT č. 0101800
- Živnostenské oprávnění - Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků. Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Akreditovaná Zkušební laboratoř č. 1699, ESLAB, spol. s r.o., Pracoviště Resslova 2, 370 04 České Budějovice
- ESLAB, spol. s r.o. - Certifikace ISO 9001 reg.č. 65019, čl. 43.13 Průzkumné a vrtné práce, čl. 71.12 – inženýrské činnosti a související technické poradenství, čl. 71.12.9 Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství, čl. 71.20 Technické zkoušky a analýzy
- Analytická laboratoř enviromentální zkoušky - AZL Monitoring s.r.o.

B. VŠEOBECNĚ:

Na základě smlouvy o dílo a požadavku objednatele byl proveden diagnostický průzkum stezky – chodníku u sil. II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni v dotčeném úseku a rozsahu dle zadání. Dle dohody bylo provedeno místní šetření, vizuální posouzení stavu vozovky a posouzení příčin vyskytujících se poruch vozovky. Dále byly provedeny sondy v konstrukci stezky / chodníku pro zjištění konstrukčních. Na odebraných materiálech stmelných vrstev byly provedeny enviromentální zkoušky – stanovení PAU dle vyhl. 130/2019 Sb.

Trasa předmětné komunikace je vedena v intravilánu města Třeboň. V trase se nevyskytuje žádná mostní konstrukce. Cílem diagnostického průzkumu je poskytnutí podkladů pro zpracování PD opravy / modernizace stezky / chodníku.

Použité technické předpisy:

ČSN 736100-1 - Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736121 – Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody
ČSN 736114 – Vozovky pozemních komunikací
ČSN 736133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
TP 76 – Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace
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
TKP – technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
Záznamy provedených sond
Fotodokumentace sond
Výsledky laboratorních posouzení konstrukčních vrstev vozovky
ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky : AZ – aktivní zóna
ITT - počáteční zkouška typu výrobku
IS - inženýrské sítě
KÚ - konec úseku
HS - hloubková sonda
VS – vrtaná sonda
LS - levá strana
PD – projektová dokumentace
PS – pravá strana
UB – uzlový bod
ZÚ – začátek úseku

C. IDENTIFIKACE ÚSEKU

		<i>poznámka</i>
Kraj	Jihočeský / Jindřichův Hradec	
úsek komunikace	Sil. II/154	
třída komunikace	silnice II. třídy	
typ konstrukce	netuhá vozovka	
dopravní zatížení	TDZ O. (0 - 1 TNV/24 hod.)	<i>Nemotoristická komunikace</i>
sčítací úsek	NPD	
UB ZÚ	3311A004	
UB KÚ	3311A00702	
staničení úseku	km 0,000 – 0,375 cca km 55,255 – 55,630	<i>Staničení sil. II/154</i>
délka úseku	Cca 0,375 km	
umístění	intravilán	<i>Třeboň</i>

D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

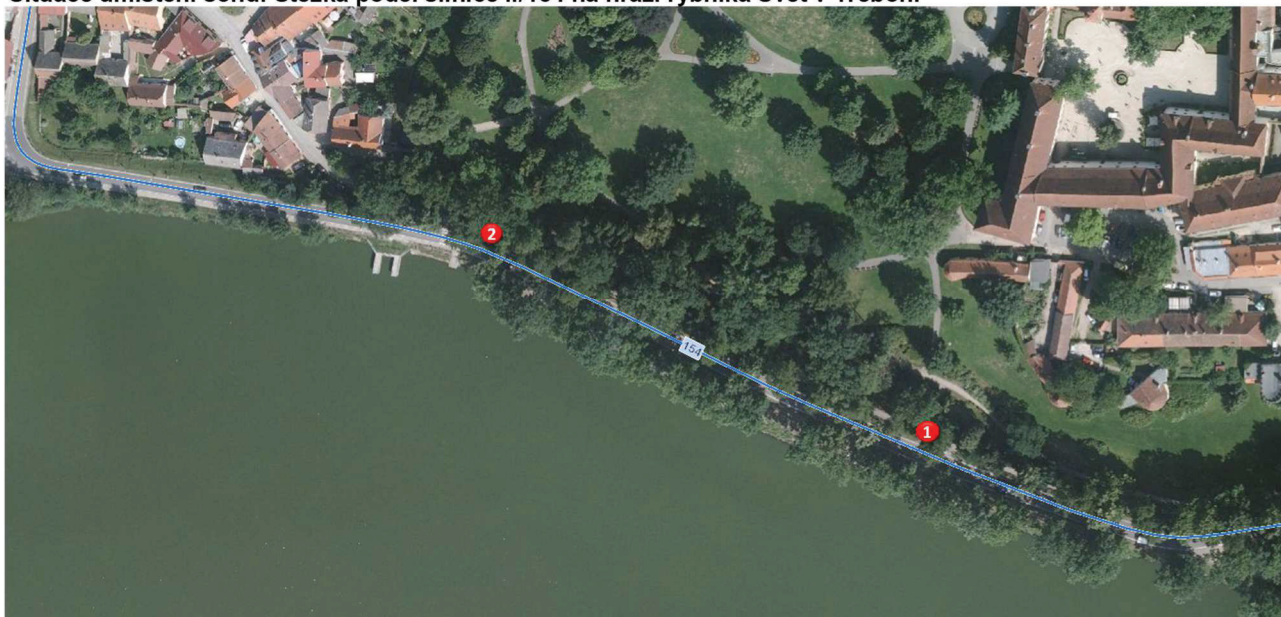
V souladu s SOD byly provedeny následující činnosti:

- vizuální prohlídka, místní šetření,
- celkem 2 sondy do úrovně aktivní zóny komunikace / podloží
- posouzení přítomnosti PAU dle vyhl. 130/2019 v pojivem stmelovaných vrstvách
- vizuální posouzení a zařazení asfaltových směsí vrstev asfaltového souvrství a zařazení ve smyslu 13108-1, ČSN 736121
- vizuální posouzení parametrů nestmelovaných podkladních vrstev a zařazení ve smyslu ČSN EN 13285

➤ posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařídění
Rozsah provedených činností je dán požadavkem objednatele definovaným v zadávacích podmínkách pro potřeby vypracování PD – rekonstrukce vozovky.

E. UMÍSTĚNÍ SOND

Situace umístění sond: Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni



F. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuální 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	výskyt poruch v trase
Ztráta protismykových vlastností	01 02	ztráta mikrotextury Ztráta makrotextury	
Ztráta hmoty	03 04 05 06 07 08 09	Kaverny v povrchu vozovky Opořebení EKZ, EMK Ztráta kameniva z nátěru Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu Vysprávkvy	X X X
Trhliny	10 11 12 13 14 15 16 17	Mozaikové trhliny Trhlina úzká podélná Trhlina úzká příčná Trhlina široká podélná Trhlina široká příčná Podélná trhlina rozvětvená Trhlina rozvětvená příčná Síťové trhliny	X X X X X X X

Deformace	18	Olamování okrajů vozovky	X
	19	Puchýře v MA	
	20	Nepravidelný hrbol	
	21	Vyjeté koleje	X
	22	Místní hrbol	
	23	Podélný hrbol	
	24	Místní pokles	
	25	Podélný pokles	
	26	Plošná deformace vozovky	
	27	Prolomení vozovky	
Jiné poruchy	28	Zanesení příkopů	
	29	Zvýšená nepevněná krajnice	

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné kryt vozovky zařadit, s ohledem na identifikované poruchy, do klasifikačního stupně 5.

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

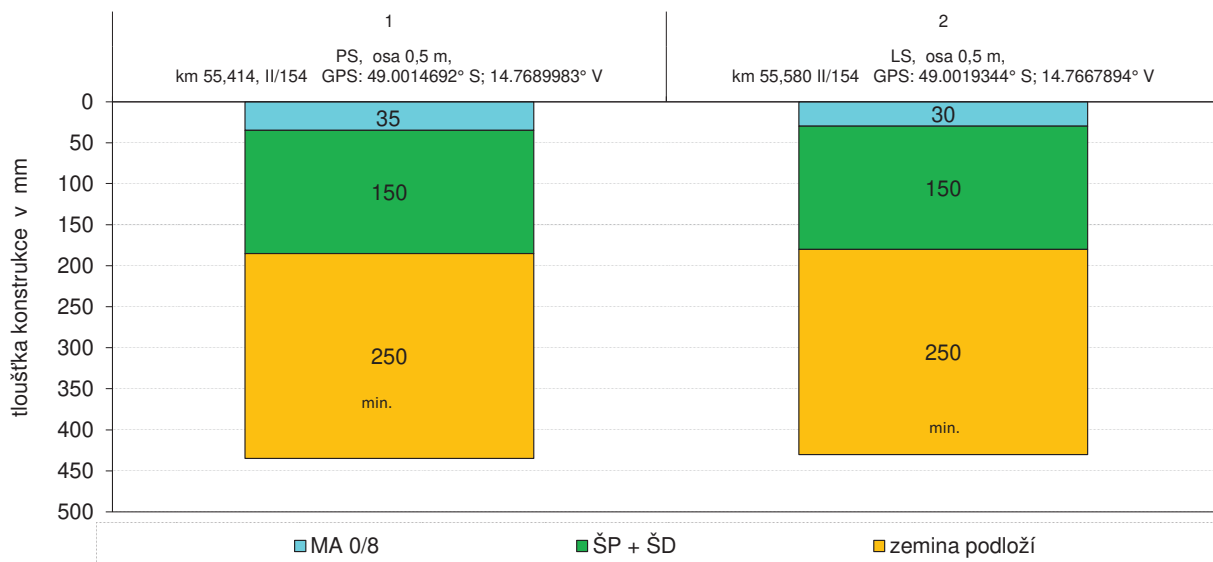
Na předmětné trase není odvodnění řešeno a voda je odváděna ze stezky / chodníku do volného terénu. **Je zcela zásadní uvést odvodnění do stavu v souladu s ČSN, TP, VL MD ČR tak, aby byla zabezpečena plná funkčnost odvodnění, a tak i životnosti provedené opravy / rekonstrukce komunikace.**

G. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Z návrhového hlediska se jedná o směrově nerozdělenou nemotoristickou komunikaci v intravilánu města Třeboň. Z konstrukčního hlediska se jedná se netuhou vozovku. Konstrukce je tvořena obrusnou vrstvou z MA a podkladní nestmelenou vrstvou ze směsi ŠD a ŠP.

staničení
sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - Stezka podél silnice II/154 na hrázi
rybníka Svět v Třeboni



	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3
1	PS osa 0,5 m km 55,414, II/154 GPS: 49.0014692° S 14.7689983° V	35 mm MA 0/8 mm	150 mm ŠP+ŠD 0/16 mm	250 mm Zemina podloží štěrk hlinitý G4 GM
2	LS osa 0,5 m km 55,580 II/154 GPS: 49.0019344° S 14.7667894° V	30 mm MA 0/8 mm	150 mm ŠP+ŠD 0/16 mm	250 mm Zemina podloží + RSM R B písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F

Fotodokumentace sond - viz příloha č. 1

Asfaltové vrstvy:

- Asfaltové souvrství je tvořeno 1 vrstvou z litého asfaltu, vrstva je degradované a porušené trhlinami různého původu
- mocnost MA je obdobná a byla zastižena v mocnosti 30-35 mm.

Nestmelené podkladní vrstvy:

- Byly zaznamenány na obou sondách.
- Byla zastižena SDK - směs drceného kameniva a STK – směs těžného kameniva charakteru ŠD + ŠP frakce 0/16 mm
- Směs je v dobrém stavu, ale s ohledem na podíl cca 50/50 % je nezbytné přepokládat nižší návrhové parametry dle TP 170, cca E 200-250 MPa blíže parametru vrstvy ŠP. Směs je obtížně zhutnitelná.

Zeminy podloží:

- zemina podloží ev. AZ zastižena na hloubkových sondách do nivelety -500 mm je tvořena rozdílnými zeminami, avšak z pohledu ČSN 736133 v obou případech podmíněčně vhodnými zeminami., Na sondě č. 1 byla zastižena zemina G4 GM – štěrk hlinitý a na sondě č. 2 pak písčité zemina S3 S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy s příměsí RSM Rb, X ve smyslu TP 210
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě zastižena hladina podzemní vody.

číslo sondy	lokalizace sondy km	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro AZ / podloží
1	Km 55,41 sil. II/154	G4 GM – štěrk hlinitý	nebezpečně namrzavá	podmínečně vhodná / podmíněčně vhodná
2	Km 55,580, sil. II/154	S3 S-f – písek s příměsí jemnozrnné zeminy	namrzavá	podmínečně vhodná / vhodný

Geologie území

Dotčená trasa je vedena po hrázi rybníka Svět a je tvořeno násypovým materiálem antropogenního původu. Materiál zemin tak může být v trase dotčené nemotoristické komunikace proměnný.

ENVIROMENTÁLNÍ ZKOUŠKY

S ohledem požadavek TP 150 a vyhl. 130/2019 Sb. bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Stanovení obsahu PAU bylo provedeno ve vrstvách:

- sonda č. 1 + 2 – ohrusná vrstva MA

Označení vzorku	lokalizace vzorku	druh vrstvy	hloubka uložení od nivelety	vyhodnocení vzorku vyhl. 130/2019 Sb
Sonda 1 +2	Stezka podél sil. II hráz rybníka Svět	MA / ACO	0,000 – 0,080	ZAS T1

V případě, že vznikne požadavek na likvidaci materiálu a uložení na skládku je nezbytné v souladu s vyhl. 294/2005 Sb. provést stanovení a zařazení z výluhu dle přílohy 2.1. ev. 3,4 této vyhlášky ve znění pozdějších předpisů. S ohledem na výsledky zařazení dle vyhlášky 130/2019 Sb. lze predikovat zařazení do kategorie ostatní odpad. Manipulace s materiálem je omezena dle TP 105, vyhl. 294/2005 Sb. a vyhl. 130/2019 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

H. POSOUZENÍ PŘÍČIN PORUŠENÍ VOZOVEK

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou:

1. Degradace, únava, zestárnutí pojiva asfaltových vrstev zejména s ohledem na stáří vrstev. U pojiv došlo ke ztrátě původních reologických vlastností pojiva a schopnosti odolávat účinkům primárně klimatických vlivů.
2. Celkově subtilní stávající konstrukční souvrství s mocností pouze 180 mm, kdy konstrukce promrzá a dochází tak ke vzniku poruch s tím souvisejících
3. Poškozené, respektive nedostatečné lineární odvodnění komunikace, které je vlivem deformací povrchu nefunkční a neumožňuje odvod vody mimo těleso stezky.
4. Výskyt vegetace zasahující do konstrukce vozovky, kdy vlivem prorůstání kořenových systému stromů dochází k poruchám vozovky
5. Zatékání do konstrukce vozovky, ať již poruchami krytu či vlivem nedostatečného odvodnění povrchu komunikace – zvýšená hrana přilehlé vegetační vrstvy, trhliny, deformace.
6. Nedostatečná údržba a opravy krytu, kdy nebyly řešeny příčiny porušení. Neprováděné utěsnění trhlín dle TP 115

I. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky D2
- TDZ O. – 0-1 *TNV*/24 hod
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost / trvanlivost:
 - Var. A rekonstrukce – návrhová životnost 25 let
- zemina v podloží převážně jako namrzavá až nebezpečně namrzavá (S4)
- nadmořská výška 400-500 m.n.m – I.M. - 475
- parametr podloží dle zjištěných vlastností zemin:
 - min. PIII - E 40 MPa pro zeminy GM, S-f dle TP 170, tab. 12,
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 0,50
 - koef. C2 - 1,00
 - koef. C3 – 0,50 – běžné dopravní zatížení
 - koef. C4 - 2,00 v intravilánu

Souvrství stávající vozovky a doporučený způsob opravy ve VAR. A dotčené pozemní komunikace je navrženo na období minimálně 25 let. To je podmíněno funkčním systémem hospodaření s vozovkou dle TP 87 MD ČR, jak na síťové, tak i projektové úrovni.

VARIANTA A – REKONSTRUKCE

S ohledem na složení stávající konstrukce komunikace a celkově subtilní konstrukcí stávající vozovky je nezbytným řešením opravy provedení celkové rekonstrukce komunikace. S ohledem na bezprostředně přilehlou vegetaci je jediným možným řešením provedení zásadní zesílení stávající konstrukce vozovky.

V PD je nezbytné zohlednit následující skutečnosti:

1. podmínečně vhodné a namrzavé zeminy v podloží na niveletě – cca 180 mm
 - a. lze predikovat, ve smyslu obvyklých parametrů dle TP 170 MD ČR, že za příznivých vlhkostních poměrů bude na zbytkové nestmelené vrstvě na niveletě -130 mm možné dosáhnout min. požadovaného modulu přetvárnosti 30 MPa. V případě nevhodných klimatických podmínek či vlhkostních poměrech ve stávajících zeminách doporučuji provedení sanace vhodným materiálem dle ČSN 736133 na min. mocnost 200 – 300 mm ve smyslu doporučení dle TP 87. Tuto výměnu je nezbytné v PD rovněž predikovat i lokálně v místech se stávajícími konstrukčními poruchami – predikce cca 10-15 % plochy.
2. nedostatečné návrhové parametry stávající podkladní vrstvy směsi SDK a STK frakce 0/16 mm.

3. Vliv kořenových systému stromů zasahující do konstrukce vozovky, které nelze v rámci rekonstrukce porušit a které zároveň budou mít vliv na vznik lokálních poruch – místní hrbol i v nově rekonstruované vozovce v čase.

Doporučení pro realizaci konstrukčního složení:

1. Odstranění / odfrézování / odtěžení stávající obrusné vrstvy s odvozem (prům. 35 mm)
2. Snížení nivelety stávající nestmelené vrstvy na niveletu cca -130 mm s odvozem ev. s využitím do sanací zeminy AZ ve smyslu TP 210
3. Provedení ověření parametrů zbytkové konstrukce a zeminy podloží s min. požadovaným parametrem Edef2 30 MPa
 - a. Provedení lokálních sanací zeminy AZ vhodným materiálem
4. Provedení nové nestmelené vrstvy
 - a. např. z ŠD 0/63 v min. tl. 250 mm
 - b. ev. ŠD 0/32, 150 mm + stmelená vrstva SC (SH) 5/6 120 mm
5. Provedení krytové vrstvy dle požadavku správce – AC / dlažba / zámková dlažba

ZÁVĚR

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách. Pro zaručení dlouhodobé funkčnosti opravené konstrukce vozovky **je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční lineární odvodnění konstrukce** dle VL MD ČR. Bude nutné provést doplnění a rektifikaci UV včetně úpravy nezpevněné krajnice dle VL MD ČR.

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

V případě, že nebude oprava realizována do 2 let od zpracování zprávy z průzkumu 01/2021, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

V Českých Budějovicích dne 27.1.2021

Milan B E C K, DiS.



Petr M A R T S C H I N I

Přílohy :

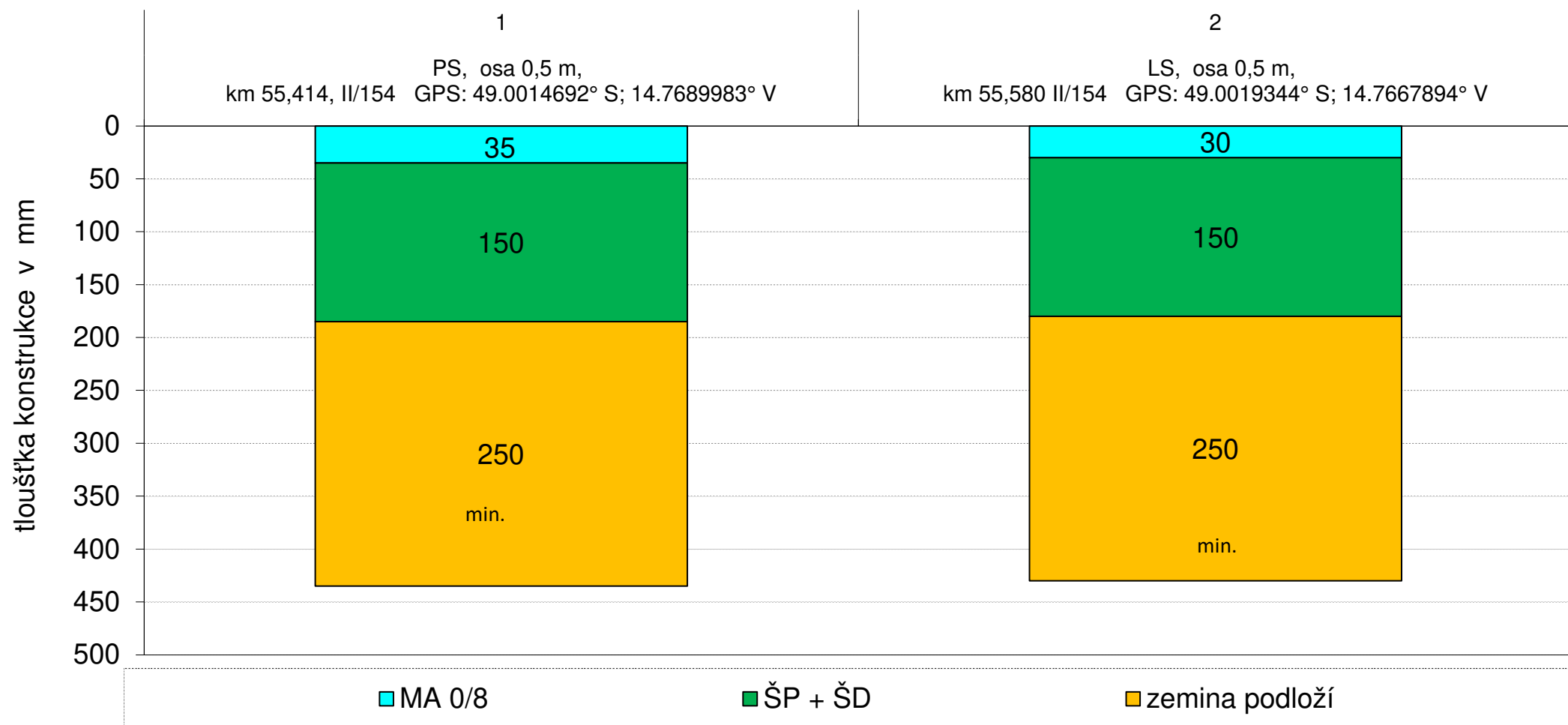
1. fotodokumentace sond
2. protokoly PAU
3. kvalifikační předpoklady - dokladová část

Situace umístění sond: Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni



staničení
sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni

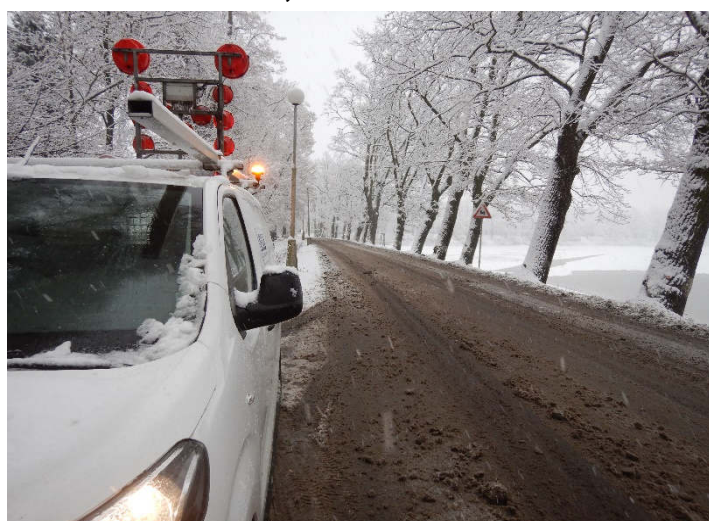


Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách
Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni

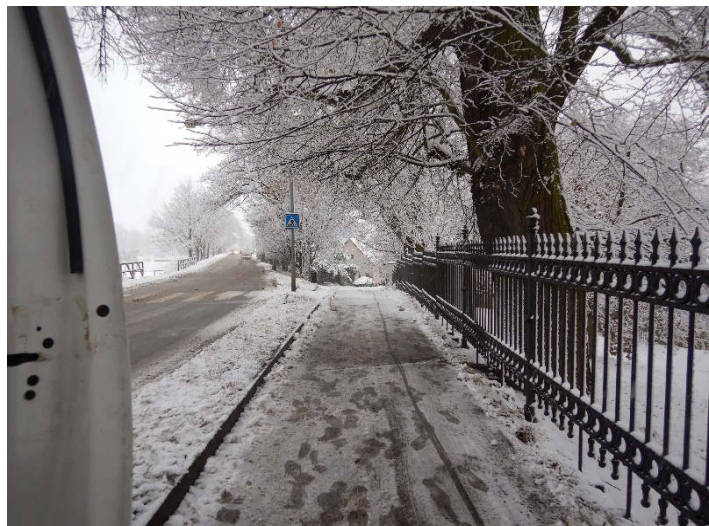
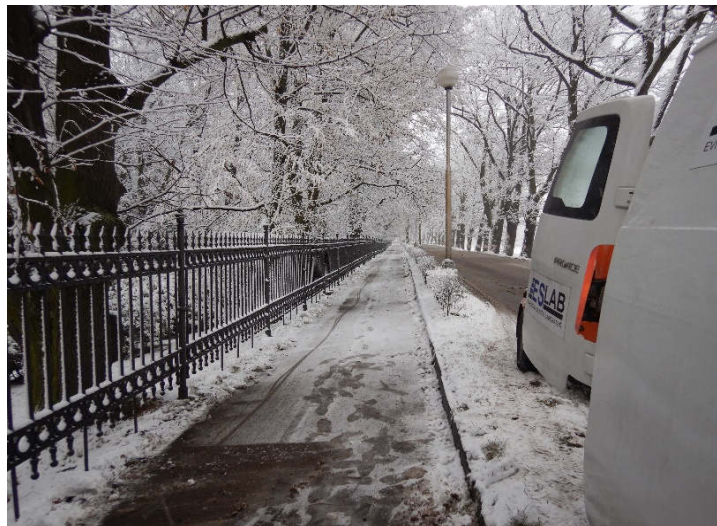
	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3
1	PS osa 0,5 m km 55,414, II/154 GPS: 49.0014692° S 14.7689983° V	35 mm MA 0/8 mm	15 mm ŠP+ŠD 0/16 mm	250 mm Zemina podloží štěrk hlinitý G4 GM
2	LS osa 0,5 m km 55,580 II/154 GPS: 49.0019344° S 14.7667894° V	30 mm MA 0/8 mm	150 mm ŠP+ŠD 0/16 mm	250 mm Zemina podloží + RSM R B písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F

Fotografie sond: Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni

Sonda 1: PS, osa 0,5 m, km 55,414, II/154 GPS: 49.0014692° S; 14.7689983° V



Sonda 2: **LS, osa 0,5 m, km 55,580 II/154 GPS: 49.0019344° S; 14.7667894° V**



PROTOKOL

o odběru dílčích vzorků

Označení vzorku:

- sonda 1 + 2 - obrusná vrstva MA / ACO

Název akce:

Stezka podél silnice II/154 na hrázi rybníka Svět v Třeboni

Důvod odběru vzorků:

Odběr vzorků se provádí za účelem zjištění obsahu polyaromatických uhlovodíků a sušiny.

Práce spočívaly v odběrech vzorků z krytu vozovky jádrovou vrtací soupravou, kvartaci vzorků, přípravy směsného laboratorního vzorku, předání vzorků do akreditované zkušební laboratoře.

Údaje o odběrech dílčích vzorků			
Datum:	6.1.2020	Čas:	9 – 12 hod
Místo odběru:	Parkoviště vnitroblok Komenského ul. Č. Budějovice		
Osoba provádějící odběr	Adresa	Číslo telefonu	
Milan Beck, DiS.	ESLAB, spol. s r.o.	735 176 951	
	Zkušební laboratoř České Budějovice, Resslova 1579/2,370 04		
Osoby přítomné odběru	Adresa	Číslo telefonu	
Pan Jiří Kapin	ESLAB, spol. s r.o.	735 176 952	
	Zkušební laboratoř České Budějovice, Resslova 1579/2,370 04		
Počasí	Průměrná teplota, cca + 20 °C	Hmotnost vzorku	1 x 0,5 kg

Způsob odběru vzorků:

Podle vzorkovacího plánu odběru vzorků v souladu s ustanoveními:

- ČSN 01 51 10 Vzorkování materiálů, základní ustanovení

Údaje o vzorcích:

Byly provedeny odběry vzorků podle vzorkovacího plánu vzorkařem s příslušným osvědčením pro odběry vzorků. Hmotnost vzorku cca 1 kg.

Odběr vzorků

Objednatel	Nestanovený výrobek	IČO objednatele
ESLAB, Spol. s r.o.	Asfaltové vrstvy	03598292

Popis odběru vzorků:

Silniční vrtačkou z místa vozovky

Označení vzorku	lokalizace vzorku	druh vrstvy	hloubka uložení od nivelety	GPS souřadnice
Sonda 1	km 55,414, II/154	ACO / MA	0,000-0,035	49.0014692 14.7689983
Sonda 2	km 55,580 II/154	ACO / MA	0,00-0,030	49.0019344 14.7667894

Technologie vzniku vzorku v době odběru:

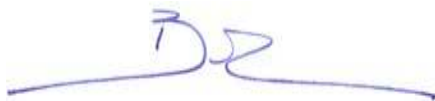
Odběr jádrovými vývrty, oddělení vrstev mechanicky, smykem nebo odsekem.

Úprava dílčích vzorků: Homogenizací a kvartací

Další údaje:

Vzorkovnice	plastová
Předpokládané nebezpečné vlastnosti	žádné
Vzorkovač	silniční vrtačka
Doprava vzorku do laboratoře	osobní auto
Osoba odpovídající za dopravu vzorku	Ing. Jaroslav Papež
Osoba, která předala vzorky dne 11.1.2021	Ing. Jaroslav Papež
Osoba, která převzala vzorky dne 11.1.2021	Ing. Petr Jankovský, Monitoring s.r.o.

Zpracoval:
Milan Beck, DiS.



Dne:
11.1.2021

ESLAB
ESLAB, spol. s r.o.
Běluňská 2913/11, 193 00 Praha 9
IČ : 03598292

Příloha: Situace a foto vzorku z vozovky

Odběr vzorků





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č.1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 114031



Strana 1/1

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.
Resslova 2/1579 České Budějovice, 370 04

Akce: Stezka podél silnice
II/154 na hrázi rybníka Svět
v Třeboni

Datum odběru: 06.01.2021

Odebral: zákazník

Datum dodání: 11.01.2021

Datum analýzy: 11.1. - 12.1.2021

Datum vyhotovení: 12.01.2021

Lab. číslo:	C65289	Nejistoty	Vyhovuje
Označení vzorku:	Sonda 1+2 ACO	Vyhl. č. 130/19	
Hloubka (m):	0,000-0,033		
Matrice:	asfaltový recyklát	měření Tab. 1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaftýlen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaften	mg/kg	<0,5	40%	
fluoren	mg/kg	<0,5	40%	
fenantren	mg/kg	<0,5	40%	
antracen	mg/kg	<0,5	40%	
fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
pyren	mg/kg	<0,5	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
chrysen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
dibenz(ah)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,5	40%	
suma PAU celkem	mg/kg	-	max. 12	ano

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Otrubová, analytická pracovnice

