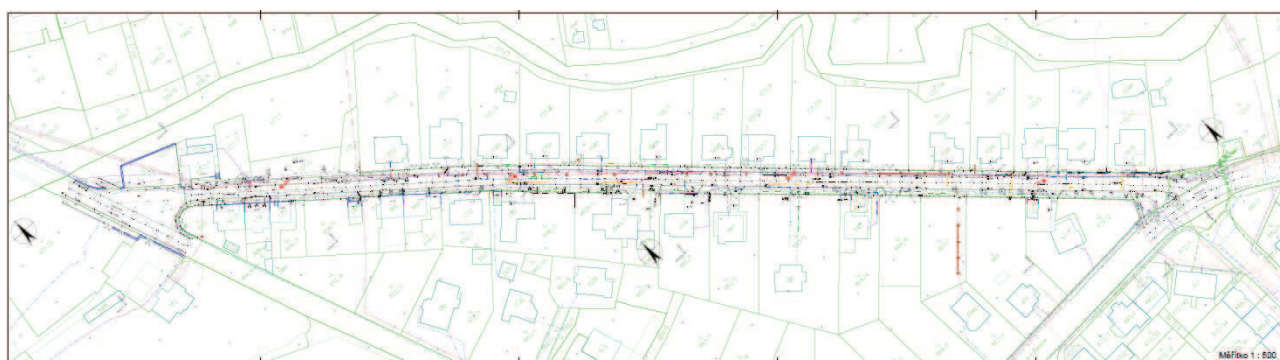


ZPRÁVA Z DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU VOZOVKY



„MK ul. Šafaříkova Sezimovo Ústí“

Objednatel zprávy:	WAY Project s.r.o.
Sídlo objednatele:	Jarošovská 1126/II, Jindřichův Hradec
Účel zprávy:	Diagnostický průzkum vozovky
Zprávu provedl:	Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Martin HOŠEK
Číslo zprávy:	P96-2019

A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRÁVNĚNÍ ZHOTOVITELE

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 409/2017 pro Milana Becka, DiS. a 410/2017 pro Petra Martschiniho a 411/2017 pro Ing. Františka Babku 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 A, Resslova 2, 370 04 České Budějovice
- ESLAB, spol. s r.o. - Certifikace ISO 9001 č.65019, čl. 43.13. – Průzkumné vrtné práce, 71.12 – Inženýrské činnosti a související technické poradenství – průzkumné a diagnostické práce související s výstavbou, údržbou a správou pozemních komunikací

B. VŠEOBECNĚ:

Na základě dohody byl proveden diagnostický průzkum místní komunikace v ul. Šafaříkova v dotčeném úseku v rozsahu dle zadání v Sezimově Ústí. Dle dohody bylo provedeno místní šetření, vizuální posouzení stavu vozovky a posouzení příčin vyskytujících se poruch vozovky.

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

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 / Tábor	
úsek komunikace	ul. Šafaříkova	<i>Sezimovo Ústí</i>
třída komunikace	místní komunikace	
typ konstrukce	netuhá vozovka	
dopravní zatížení	TDZ VI. (1 - 14 TNV/24 hod.)	
sčítací úsek	NPD	
UB ZÚ	NPD	<i>křiž s ul. Dr. Beneše – sil. III/00349</i>
UB KÚ	NPD	<i>křiž s ul. Dr. Beneše – sil. III/00349</i>
staničení úseku	<i>cca km 0,000 – 0,420</i>	
délka úseku	cca 0,420 km	
umístění	intravilán	<i>Sezimovo Ústí</i>

Na předmětném úseku komunikace nebylo provedeno celostátní sčítání dopravy. Identifikovaná intenzita dopravy je odhadem. Dominantním segmentem těžké dopravy v obytné části města je pouze dopravní obsluha.

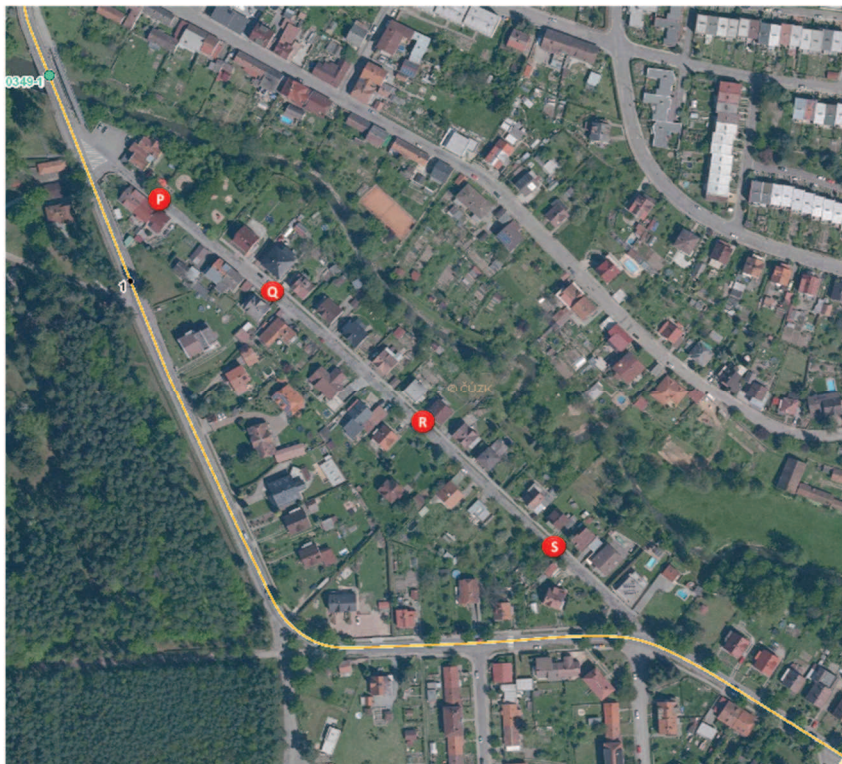
D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s SOD a TP 87 byly provedeny následující činnosti:

- vizuální prohlídka, místní šetření
- celkem 4 sond
 - a. 2 do úrovně stmelených vrstev
 - b. 2 do úrovně aktivní zóny komunikace / podloží
- posouzení přítomnosti PAU ve smyslu TP 150 v stmelených vrstvách krytu dle vyhl. 130 / 2019 Sb.

- vizuální posouzení stmelených vrstev krytu
- vizuální posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zařazení ve smyslu ČSN EN 13285
- posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařazení

E. UMÍSTĚNÍ SOND



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	ztráta mikrotextury	
	02	Ztráta makrotextury	
Ztráta hmoty	03	Kaverny v povrchu vozovky	X
	04	Opotřebení EKZ, EMK	
	05	Ztráta kameniva z nátěru	X
	06	Ztráta asfaltového tmelu	X
	07	Hloubková koroze	
	08	Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu	X
	09	Vysprávký	X
Trhliny	10	Mozaikové trhliny	X
	11	Trhlina úzká podélná	
	12	Trhlina úzká příčná	

	13	Trhlina široká podélná	
	14	Trhlina široká příčná	
	15	Podélná trhlina rozvětvená	
	16	Trhlina rozvětvená příčná	
	17	Síťové trhliny	X
Deformace	18	Olamování okrajů vozovky	
	19	Puchýře v MA	
	20	Nepravidelný hrbol	
	21	Vyjeté koleje	
	22	Místní hrbol	X
	23	Podélný hrbol	X
	24	Místní pokles	X
	25	Podélný pokles	X
	26	Plošná deformace vozovky	X
	27	Prolomení vozovky	
Jiné poruchy	28	Zanesení příkopů	
	29	Zvýšená nezpevněná krajnice	

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné vozovku zařadit do klasifikačního stupně 5. Dominantním segmentem poruch jsou poruchy krytových vrstev. V trase se vyskytují konstrukční poruchy.

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

Na předmětné trase MK Šafaříkova je odvodnění zabezpečeno pouze na části trasy, ve spodní části řešeno odtokem do uličních vpustí a kanalizace. Na ostatní trase není odvodnění systémově řešeno. S ohledem na množství poruch, deformací vozovky je stávající odvodnění pouze omezeně funkční a neplní zcela svoji funkci. Zároveň je nekvalitní či nedostatečné odvodnění jedním z důvodů pro vznik deformací a poruch vozovky. **Je zcela zásadní uvést odvodnění do stavu v souladu s ČSN, TP tak, aby byla zabezpečena plná funkčnost odvodnění, a tak i životnosti provedené opravy komunikace.**

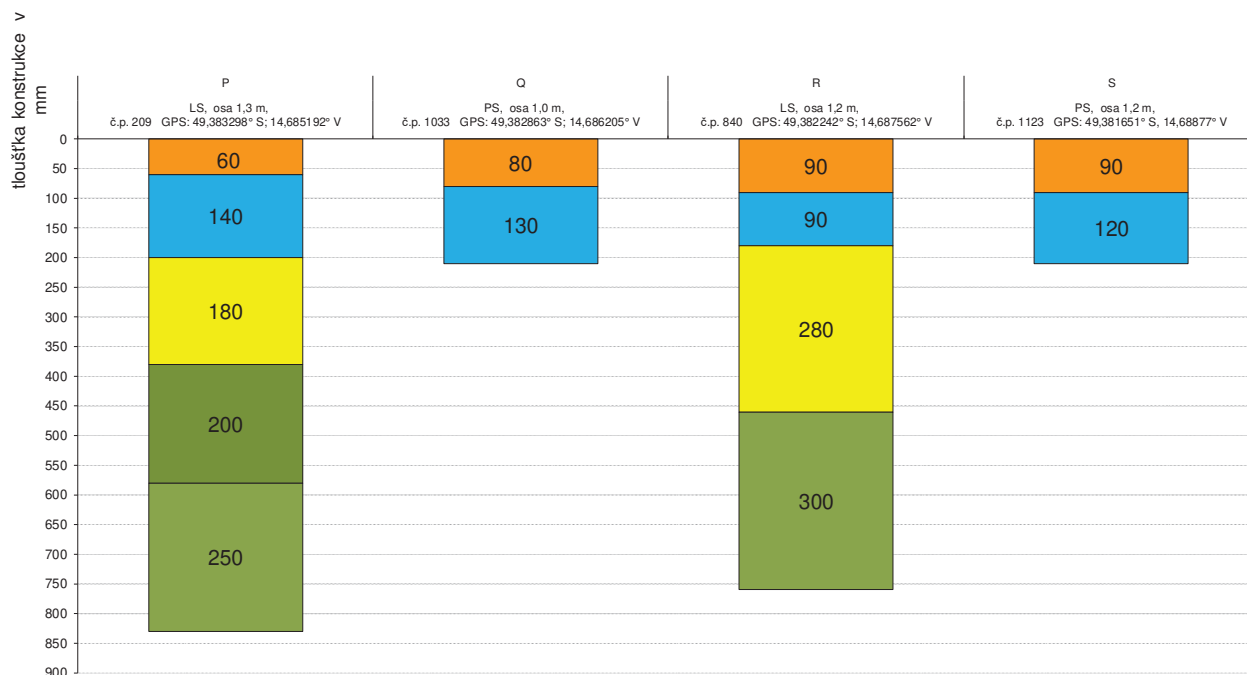
G. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Z návrhového hlediska se jedná o směrově nerozdělenou místní komunikaci s přilehlou infrastrukturou a nemovitostmi v intravilánu města Sezimovo Ústí. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku s krytem na převážné většině trasy z PM + nátěr. Vozovka je s ohledem na šířkové uspořádání fakticky jednopruhová lokálně s podélným stáním vozidel u nemovitostí. Konstrukce vozovky v průběhu trasy je co do složení vrstev v podstatě homogenní, avšak s rozdíly v mocnostech jednotlivých konstrukčních vrstev, respektive výskytu a kvalitě jednotlivých vrstev.

Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2

staničení sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - MK Šafaříkova ul. Sezimovo Ústí



PM + nátěr

kalený štěr

zemina Az

zemina podloží

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5
P	LS osa 1,3 m č.p. 209	60 mm	140 mm	180 mm	200 mm	250 mm
	GPS: 49,383298° S 14,685192° V	PM+nátěr	kal. Štěrk	zemina AZ	zemina AZ	zemina podloží
		32/45 mm	0/63 mm	štěrk hlinitý	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	štěrk hlinitý
		rozpad	G4 GM	G4 GM	G3 G-F	G4 GM
Q	PS osa 1,0 m č.p. 1033	80 mm	130 mm			
	GPS: 49,382863° S 14,686205° V	PM+nátěr	kal.štěrk			
		32/45 mm	štěrk hlinitý			
		rozpad	G4 GM			
R	LS osa 1,2 m č.p. 840	90 mm	90 mm	280 mm	300 mm	
	GPS: 49,382242° S 14,687562° V	PM+nátěr	kal.štěrk	zemina AZ	zemina podloží	
		32/45 mm	0/63 mm	štěrk hlinitý	písek jílovitý	
				G4 GM	S5 SC	
S	PS osa 1,2 m č.p. 1123	90 mm	120 mm			
	GPS: 49,381651° S 14,68877° V	PM+nátěr	kal.štěrk			
		32/45 mm	0/63 mm			
		rozpad				

Asfaltové vrstvy:

- nebyly v konstrukci vozovky identifikovány. Vyskytují se pouze v dodatečně opravovaných překopech či vysprávkách výtluků nad IS a na konci úseku v napojení na ul. E. Beneše

Pojivem stmelené vrstvy:

- Tvoří obrusnou vrstvu v celé délce trasy a jsou tvořeny vrstvou PM + nátěr s frakcí kostry kameniva 32/63 mm
- Vrstvy jsou masivně porušené, převážně pak částečně či zcela rozpadlé, lokálně se zcela degradovaným a rozpadlým nátěrem s obnaženou kostrou hrubého kameniva
- Celková mocnost vrstvy byla zaznamenána v tl. 60-90 mm

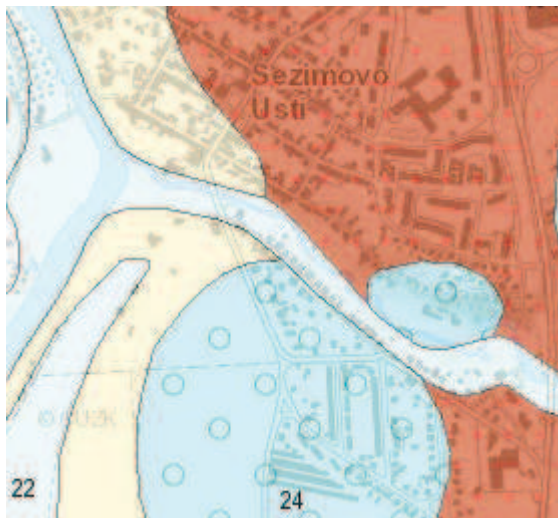
Nestmelené podkladní vrstvy:

- Byly zaznamenány na všech sondách
 - jsou tvořeny převážně nestmelenou vrstvou charakteru HDK 0/63 mm nedostatečné kvality, kdy po zatřídění dle ČSN 736133 lze na vrstvu pohlížet jako na zeminy G3 G-F. Pravděpodobně se jedná o historickou vrstvu kaleného štěrku
 - mocnost vrstev byla zaznamenána 90 - 140 mm

Zeminy podloží:

- zemina podloží zastižena na hloubkových sondách do nivelety -850 mm je tvořena podmíněčně vhodnými zeminami mírně odlišných charakteristik. Jedná se převážně o štěrkovité až písčité zeminy,
- Na sondách byly identifikovány do hloubky -0,850 m zeminy rozdílného původu materiálu a charakteristik ve více vrstvách
- na sondě P byly v podloží zastiženy štěrkovité zeminy G3 –G4.
- Na sondě R pak horní vrstva ze zeminy G4 a spodní vrstva z jílovito-písčité zeminy S5
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (max. - 850 mm) zastižena hladina podzemní vody.

číslo sondy	lokizace sondy km	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro podloží
P	č.p. 209	zemina podloží G4 GM – štěrk hlinitý	namrzavá	podmínečně vhodná
R	č.p. 840	zemina podloží – horní vrstva S5 SC -písek jílovitý	nebezpečně namrzavá	podmínečně vhodná

Geologie území

fluviální	sediment nezpevněný	písek, štěrk	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity	kvartér
fluviální nečlenené + sedimenty vodních nádrží	sediment nezpevněný	nivní sediment	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity	kvartér
deluviální	sediment nezpevněný	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity	kvartér

Geologie území v trase je z pohledu geneze území heterogenní. V dotčeném území se nacházejí primárně sedimentární horniny s rozdílným původem. Dominantními zeminami jsou štěrkovité až písčité zeminy. Na horní části trasy dle informací z ČGS trasa sousedí s lokalitou, jež má geologicky odlišnou genezi. Zde byly dle ČGS identifikovány metamorfované horniny – pararuly. Eluviální zeminy v tomto území jsou rozpadlé matečné horniny, kdy lze předpokládat, že se zeminy budou měnit s hloubkou v závislosti na stádiu rozpadu matečné horniny - pararuly.

Zastižené zeminy na hloubkových sondách jsou v korelaci s předpoklady ČGS.

Posouzení zemin podloží ve smyslu ČSN 736133:

- zeminy v trase mají hrubozrnné složky zrnitosti (g, cb až b)
- dle tab. A.4 lze v trase primárně předpokládat horniny zatříděné dle pevnosti R6 – R5. V horní části trasy lze lokálně předpokládat až R4 – cca 25 % trasy
- dle tab. D.1 lze zeminy v trase zatřídit dle těžitelnosti primárně třídy I., na cca 25 % trasy pak tř. II.

POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

S ohledem požadavek TP 150 bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Stanovení bylo provedeno v konstrukci obrusné pojivem stmelené vrstvy PM+ nátěr. Pro zkoušku bylo použita metoda č. VI. – kvantifikační metoda GC/MS. **Nebyla potvrzena nadlimitní přítomnost polycyklických**

aromatických uhlovodíků – PAU ve asfaltu pojivu na vzorcích ve vrstvě PM + nátěr.
Manipulace je omezena dle TP 105, TP 150.

H. POSOUZENÍ PŘÍČIN PORUŠENÍ VOZOVEK,

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

1. Degradace, únava a zestárnutí pojiva dominantně v obrusné vrstvě s ohledem na stáří krytu, vliv klimatických podmínek
 - masivní degradace obrusné vrstvy – ztráta asfaltového tmelu, ztráta kameniva z nátěru, koroze, trhliny, deformace
2. Četné zásahy do konstrukce vozovky v rámci výstavby nebo oprav inženýrských sítí s velmi nekvalitně provedenými zpětnými zásypy a konstrukcemi vozovek
3. velmi subtilní a neadekvátní konstrukce vozovky
 - vozovka promrzá
4. Zatékání vody do konstrukce vozovky neutěsněnými poruchami, rozvoj trhlin, porušení vrstev vozovky vlivem působení mrazových cyklů v zimním období
5. Chybějící nebo nedostatečná údržba prvků odvodnění

I. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVEK,

S ohledem na stav porušení, nedostatečnou stávající konstrukci a nemožnost zvýšení nivelety doporučuji provedení celkové rekonstrukce vozovky.

Doporučuji, aby vozovka byla dimenzována na TDZ VI., pokud správce neurčí jinak.

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- TDZ VI. – do 15 TNV/24 hod
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost :
 - Var. A – rekonstrukce – návrhová 25 let,
 - Var. B – rekonstrukce – návrhová 25 let,
- zemina v podloží převážně jako namrzavá až nebezpečně namrzavá (G4/S5)
- nadmořská výška 400 - 500 m.n.m – I.M. - 475
- parametr podloží dle zjištěných vlastností zemin:
 - min. E 25-40 MPa dle měření FWD pro SC a GM,
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 1,00

- koef. C2 - 1,00
- koef. C3 – 0,50 – běžné dopravní zatížení
- koef. C4 – 2,00 – pomalá a zastavující doprava
- predikce nárůstu dopravy 1 % / rok pokud správce neurčí jinak

Pro obě varianty platí následný postup prací:

1. odstranění stávajících vrstev krytu – PM + nátěr a části podkladní nestmelené vrstvy KŠ (HDK 0/63 mm) (celkem cca 200 mm), posouzení dle ČSN 736133
 - a. mezidepodie v místě stavby
2. provedení odtěžení zeminy AZ v min. mocnosti 650 mm (niveleta -850 mm)
3. provedení sanace z vhodného materiálu dle ČSN 736133 s využitím materiálů původní konstrukce ve smyslu TP 105, TP 210 pro sanaci zeminy AZ s doplněním vhodným materiálem dle ČSN 736133 nejlépe HDK 0/125 mm nebo RSM Rc 0/125 mm
 - a. parametr na zemní pláni dle ČSN 721006 Edef2 min.45 MPa,
4. provedení nové konstrukce dle TP 170 pro TDZ IV s reflexí pomalé a zastavující dopravy a jednopruhové vozovky

VARIANTA Č. A

Doporučené souvrství VARIANTA č. A :

ACO 11 + (50/70)	40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C	0,4kg/m ²	ČSN 736129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	60 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
ŠD A 0/32 mm	100 mm	ČSN 736126-1, TKP kap. 5
ŠD B 0/63 mm	200 mm	ČSN 736126-1, TKP kap. 5
sanace zeminy AZ		

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je vyhovující pro návrhové období 25 let.

VARIANTA Č. B

Doporučené souvrství VARIANTA č. B :

ACO 11 + (50/70)	40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C	0,4kg/m ²	ČSN 736129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
SC C 5/6	120 mm	ČSN 736126-1, TKP kap. 5
ŠD B 0/63 mm	180 mm	ČSN 736126-1, TKP kap. 5
sanace zeminy AZ		

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je vyhovující pro návrhové období 25 let.

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. Stávající obruby s chodníky vzhledem na stav porušení a deformace je nezbytné kompletně rekonstruovat. V PD bude nezbytné provést úpravu napojení sil. III/00349, MK a přilehlé infrastruktury.

Výskyt PAU je nutné nahlásit správci komunikace k zanesení do ISSDS ŘSD ČR a ELKV.

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 11/2019, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

Českých Budějovicích dne 2.12.2019

Milan B E C K, DiS.



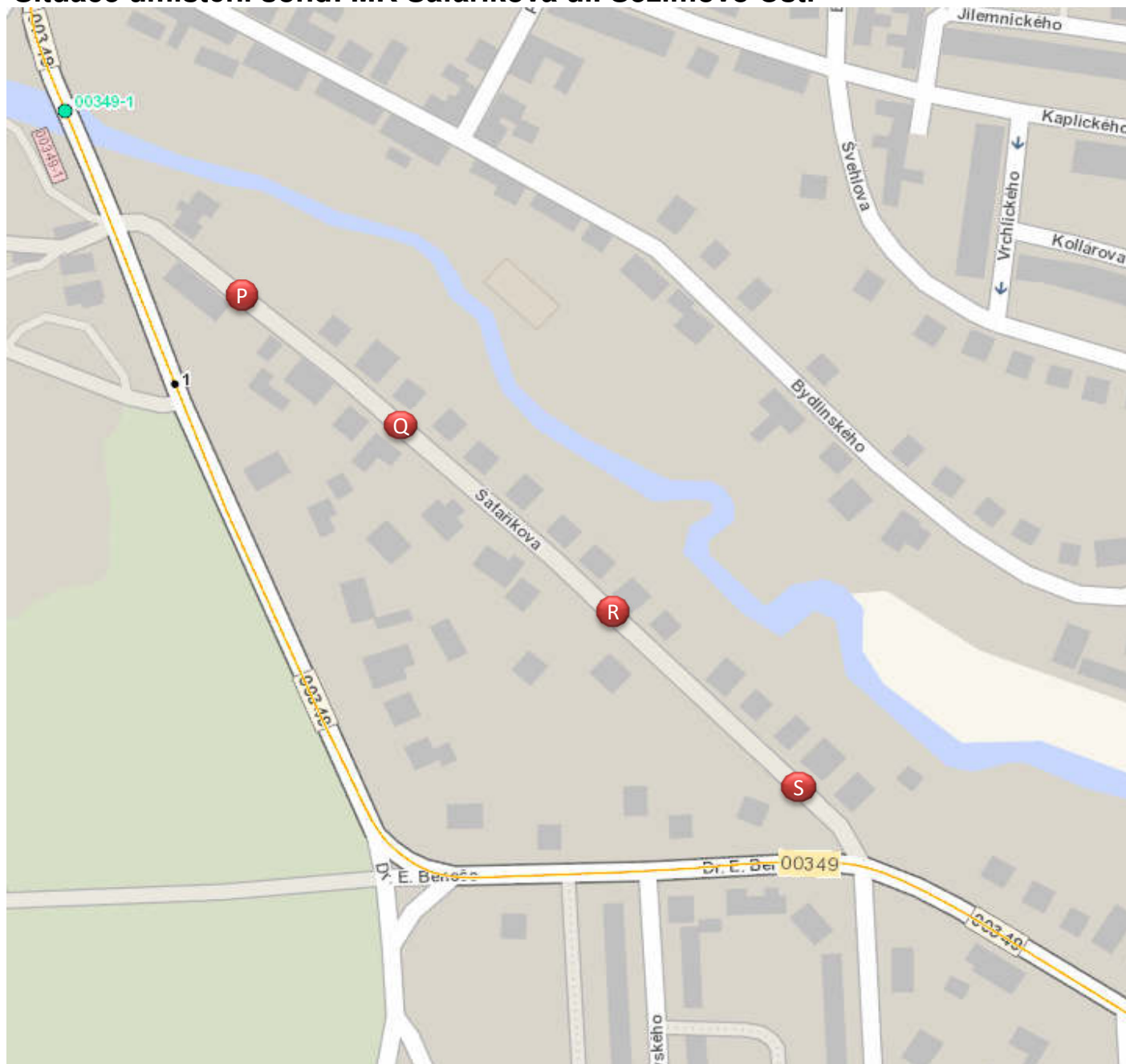
A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' followed by 'MARTSCHINI'.

Petr M A R T S C H I N I

Přílohy :

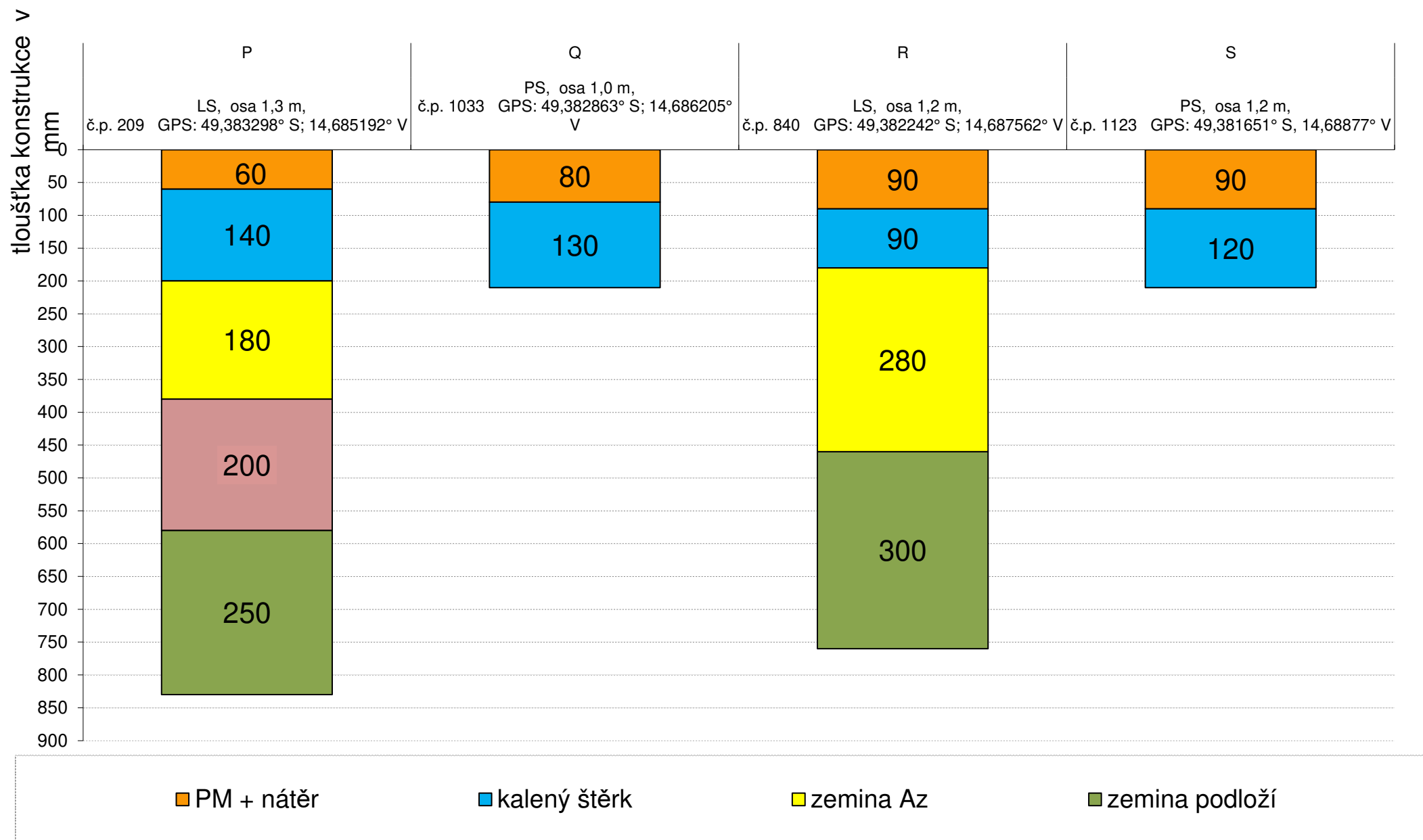
1. situace umístění sond
2. fotografie sond
3. posouzení konstrukce vozovky dle TP 170
4. digitální záznam stavu komunikace - DVD
5. kvalifikační předpoklady - dokladová část

Situace umístění sond: MK Šafaříkova ul. Sezimovo Ústí



staničení sondy
v km

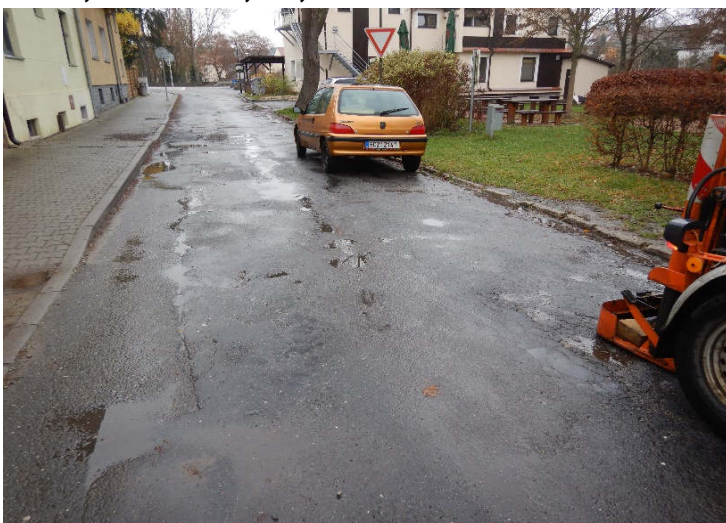
Grafické znázornění konstrukce vozovky - MK Šafaříkova ul. Sezimovo Ústí



**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách
MK Šafaříkova ul. Sezimovo Ústí**

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5	
P	LS osa 1,3 m č.p. 209 GPS: 49,383298° S 14,685192° V	60 mm PM+nátěr 32/45 mm rozpad	140 mm kal. Štěrk 0/63 mm	180 mm zemina AZ štěrk hlinitý G4 GM	200 mm zemina AZ štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F	250 mm zemina podloží štěrk hlinitý G4 GM	
Q	PS osa 1,0 m č.p. 1033 49,382863° S GPS: 14,686205° V	80 mm PM+nátěr 32/45 mm rozpad	130 mm kal.štěrk štěrk hlinitý G4 GM				
R	LS osa 1,2 m č.p. 840 49,382242° S GPS: 14,687562° V	90 mm PM+nátěr 32/45 mm	90 mm kal.štěrk 0/63 mm	280 mm zemina AZ štěrk hlinitý G4 GM	300 mm zemina podloží písek jílovitý S5 SC		
S	PS osa 1,2 m č.p. 1123 49,381651° S GPS: 14,68877° V	90 mm PM+nátěr 32/45 mm rozpad	120 mm kal.štěrk 0/63 mm				

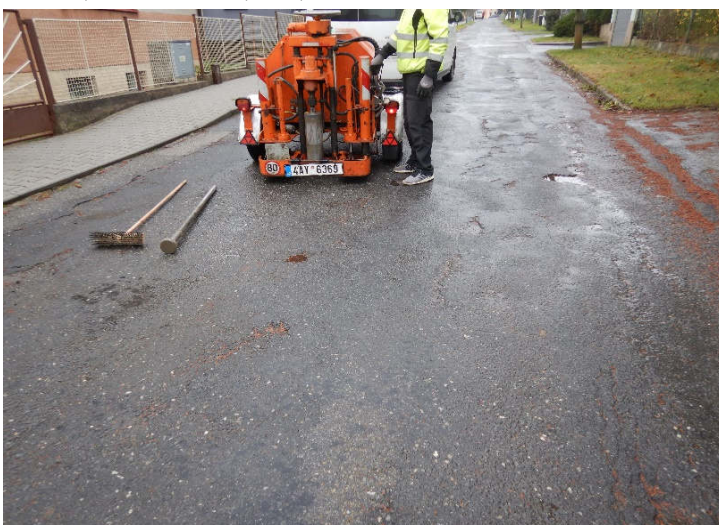
Fotografie sond: MK Šafaříkova ul. Sezimovo Ústí
sonda P LS, osa 1,3 m, č.p. 209 GPS: 49,383298° S; 14,685192° V



Sonda Q: PS, osa 1,0 m, č.p. 1033 GPS: 49,382863° S; 14,686205° V



Sonda R: **LS, osa 1,2 m, č.p. 840 GPS: 49,382242° S; 14,687562° V**



Sonda S: PS, osa 1,2 m, č.p. 1123 GPS: 49,381651° S, 14,68877° V



POSOUZENI_TP170 VA

Hodnocení vozovky MK Šafaříkova VA podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
datum výpočtu: 2. 12. 2019

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11	4.00
2	ACP 16 +	6.00
3	SC C5/6	10.00
4	SDB	20.00
podloží	PIII	

* Údaje o podloží a vlivu prostředí

Vodní režim podloží : pendulární
Namrzavost zeminy podloží : mírně namrzavá a namrzavá

Charakt. hodnota indexu mrazu : 475.0
Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
Návrhová hodnota indexu mrazu : 475.00
Návrhová hodnota modulu : 50.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.400

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

styk vrstev	koef. spolup. g
1 / 2	0.00000
2 / 3	0.00000
3 / 4	0.00000
4 / 5	0.00000

*** Údaje o zatížení vozovky:

Standardní návrhová náprava 100 kN

Zatíž. č.	ZX	ZY	ZRO	QN	QT	ZFI
1	0.0000	17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000
2	0.0000	-17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000

ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
QN - intenzita svislého zatížení v MPa
QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních

počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 15.0
délka návrhového období : 25.0
návrhová hodnota celkového počtu TNV
za návrhové období TNV_cd : 136875.
třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 1.00

POSOUZENI_TP170 VA

fluktuace stop C2 = 1.00
spektra hmotnosti náprav C3 = 0.50
vlivu rychlosti pohybu C4 = 2.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.00
růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.00

*** výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)

Návrhová úroveň porušení: D1

* Sít' výpočtových bodů (údaje v cm):

Bod č.	směr x	směr y	směr z (č. vrstvy)
1	0.00	0.00	0.00 (1)
2	3.00	2.50	4.00 (1)
3	6.00	5.10	10.00 (2)
4	9.00	10.00	20.00 (3)
5	12.00	13.50	40.00 (4)
6		17.20	40.00 (5)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr			
			z	x	y	
1	ACO 11	0.0087	0.00	0.00	5.10	z
2	ACP 16 +	0.0024	10.00	0.00	13.50	x
3	SC C5/6	neposuzováno				
4	SDB	neposuzováno				
podloží	PIII	0.2634	40.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky MK Šafaříkova VA podle podmínek TP170 (dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.009	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.263	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	26.000	40.000	vyhovuje

POSOUZENI_TP170 VB

Hodnocení vozovky MK Šafaříkova VB podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
datum výpočtu: 2. 12. 2019

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11	4.00
2	ACP 16 +	5.00
3	SC C5/6	12.00
4	SDB	18.00
podloží	PIII	

* Údaje o podloží a vlivu prostředí

Vodní režim podloží : pendulární
Namrzavost zeminy podloží : mírně namrzavá a namrzavá

Charakt. hodnota indexu mrazu : 475.0
Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
Návrhová hodnota indexu mrazu : 475.00
Návrhová hodnota modulu : 50.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.400

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

styk vrstev	koef. spolup. g
1 / 2	0.00000
2 / 3	0.98000
3 / 4	0.00000
4 / 5	0.00000

*** Údaje o zatížení vozovky:

Standardní návrhová náprava 100 kN

Zatíž. č.	ZX	ZY	ZRO	QN	QT	ZFI
1	0.0000	17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000
2	0.0000	-17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000

ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
QN - intenzita svislého zatížení v MPa
QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních

počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 15.0
délka návrhového období : 25.0
návrhová hodnota celkového počtu TNV
za návrhové období TNV_cd : 136875.
třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 1.00

POSOUZENI_TP170 VB

fluktuace stop C2 = 1.00
spektra hmotnosti náprav C3 = 0.50
vlivu rychlosti pohybu C4 = 2.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.00
růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.00

*** výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)

Návrhová úroveň porušení: D1

* Sít' výpočtových bodů (údaje v cm):

Bod č.	směr x	směr y	směr z (č. vrstvy)
1	0.00	0.00	0.00 (1)
2	3.00	2.50	4.00 (1)
3	6.00	5.10	9.00 (2)
4	9.00	10.00	21.00 (3)
5	12.00	13.50	39.00 (4)
6		17.20	39.00 (5)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr		
			z	x	y
1	ACO 11	0.0108	0.00	0.00	5.10
2	ACP 16 +	0.0191	9.00	0.00	13.50
3	SC C5/6	neposuzováno			
4	SDB	neposuzováno			
podloží	PIII	0.4460	39.00	0.00	0.00

Celkové hodnocení vozovky MK Šafaříkova VB podle podmínek TP170 (dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.019	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.446	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	26.000	39.000	vyhovuje



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 106872



Strana 1/1

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

Akce: MK Šafaříkova ul. Sezimovo
Ústí

Datum odběru: 22.11.2019
Odebral: zákazník
Datum analýzy: 29.11. - 10.12.2019

Datum dodání: 29.11.2019
Datum vyhotovení: 10.12.2019

Lab. číslo:	C60651				Vyhovuje
	CB2435				
Označení vzorku:	sonda č.P+R		Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	
	PM + nátěr				
Hloubka (m):	0-0,09				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	
	recyklát				

PAU:

naftalen	mg/kg	1,4	40%		
acenaftylen	mg/kg	<0,5	40%		
acenaften	mg/kg	<0,5	40%		
fluoren	mg/kg	<0,5	40%		
fenantren	mg/kg	0,95	40%		
antracen	mg/kg	<0,5	40%		
fluoranten	mg/kg	1,0	40%		
pyren	mg/kg	0,87	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	0,58	40%		
chrysen	mg/kg	<0,5	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	1,5	40%		
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0,57	40%		
benzo(a)pyren	mg/kg	0,67	40%		
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,5	40%		
dibenz(ah)antracen	mg/kg	1,4	40%		
benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,3	40%		
suma PAU celkem	mg/kg	11,2		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.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

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

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská



SILMOS-Q s.r.o.
Křížíkova 70
612 00 Brno

vydaná certifikačním orgánem pro certifikaci systémů managementu,
akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
podle ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016.

Registrační číslo: 95019, Výtisk č. 2

ESLAB, spol. s r.o.

Běluňská 2913/11, Horní Počernice, 193 00 Praha 9
IČ: 035 98 292

Organizace splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria předepsaná **ČSN EN ISO 9001:2016** se zohledněním požadavků metodického pokynu Systém jakosti v oboru pozemních komunikací, vyhlášeném MD ČR 10.4.2001, pod č.j. 20840/01-120 v aktuálně platném znění; Část II/2 - Průzkumné a diagnostické práce pro diagnostický průzkum konstrukcí vozovek.
Organizace prokázala schopnost systému managementu kvality dosáhnout stanovených cílů kvality při provádění činností podle CZ-NACE:

- | | |
|---------|--|
| 43.13 | Průzkumné vrtné práce |
| 71.12 | Inženýrské činnosti a související technické poradenství |
| 71.12.9 | Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n. |
| 71.20 | Technické zkoušky a analýzy |

pro technologické procesy:

Průzkumné vrtné práce ^{MP}	43.13
Inženýrské činnosti a související technické poradenství ^{MP}	71.12
Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství ^{MP}	71.12.9
Technické zkoušky a analýzy ^{MP}	71.20

^{MP} v souladu s Metodickým pokynem SJ-PK MD ČR

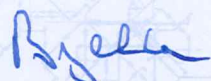
Certifikát platí pro stálou provozovnu

ESLAB, spol. s r.o., Resslova 2, 372 11 České Budějovice

První certifikace: březen 2016

Certifikát vydán dne: 16. 3. 2019

Platnost certifikátu do: 15. 3. 2022



Ing. Pavel Brychta
ředitel certifikačního orgánu

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu



OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

číslo 27170

vydané

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků
činných ve výstavbě

podle zákona ČNR č. 360/1992 Sb.

Milan Beck

jméno a příjmení

750624/2348

rodné číslo

je

autorizovaným stavitelem

v oboru

dopravní stavby, specializace nekolejová doprava

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je veden pod číslem


0101800

a je oprávněn používat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk
je uveden zde:



Autorizace je udělena ke dni 28.2.2006




Ing. Václav Mach
předseda ČKAIT



MINISTERSTVO DOPRAVY

Odbor pozemních komunikací

nábř. Ludvíka Svobody 1222/12, 110 15 PRAHA 1

č. j.: 220/2017-120-TN/4

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací – část II/2 – průzkumné a diagnostické práce č. j. 20840/01-120, ve znění pozdějších změn, Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 409/2017

pro

Milana B e c k a, DiS.

Datum narození: 24. 6. 1975

Bydliště:

Ulice: Vilémova 1141

Obec/město: Prachatice

PSČ: 383 01

Tel./fax: 735176951

Zaměstnavatel/firma: ESLAB, spol. s r.o.

Ulice: Běluňská 2913/11

Obec/město: Praha 9, Horní Počernice

PSČ: 193 00

Tel./fax: 735176951

E-mail: milan.beck@eslab.cz

Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu netuhých vozovek.

Oprávnění platí do 30. 11. 2022.

V Praze dne 30. listopadu 2017

Ing. Jiří Horkel
předseda komise



Ing. Václav Krumphanzl
zástupce ředitele odboru
Odbor pozemních komunikací



Signatář EA MLA
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 164/2019

ESLAB, spol. s r.o.
se sídlem Běluňská 2913/11, Horní Počernice, 193 00 Praha 9, IČ 03598292

pro zkušební laboratoř č. 1699
Zkušební laboratoř ESLAB

Rozsah udělené akreditace:

Zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností betonu, kameniva, zemin, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav, odběry vzorků betonu, kameniva, asfaltových směsí vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 229/2017 ze dne 18. 4. 2017, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do **10. 4. 2024**

V Praze dne 10. 4. 2019



Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.
ředitel
Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.