

ZPRÁVA Z DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU VOZOVKY



„MK ul. Požárnická, Pelhřimov“

Objednatel zprávy: WAY Project, s r.o
Sídlo objednatele: Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec
Účel zprávy: Diagnostický průzkum vozovky a doporučení pro PD
Zprávu provedl: Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Martin HOŠEK
Číslo zprávy: P11/2025
Realizace: 12/2024 – 01/2025

A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRAVNĚNÍ ZHOTOVITELE

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 550/2023 pro Milana Becka, DiS. a 549/2023 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 U Pily 581, 370 01 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 chemická akreditovaná laboratoř AZL č. 1416 Monitoring, s.r.o., Praha

B. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE

Firma:	ESLAB, spol. s r.o.
IČ:	03595292
DIČ:	CZ03598292
Obchodní rejstřík:	Městský soud v Praze, spisová značka C 231870
Sídlo firmy:	Běluňská 2913/11, Horní Počernice, 193 00 Praha 9
Zástupce společnosti:	ve věcech smluvních - Milan Beck, DiS. – prokurista společnosti ve věcech technických – Milan Beck, DiS., Petr Martschini
Telefon, fax:	+420 735 176 952
E-mail:	info@eslab.cz
Web:	www.eslab.cz

C. VŠEOBECNĚ:

Na základě objednávky a požadavku objednatele byl proveden diagnostický a průzkumu předmětné komunikace dotčené záměrem provedení opravy inženýrských sítí a vozovky, a to v rozsahu dle zadání. Dle dohody bylo provedeno místní šetření, průzkum konstrukce vozovky a podloží včetně identifikace materiálů konstrukčních vrstev stávající vozovky a podloží, vizuální posouzení stavu vozovky s digitálním záznamem a zařazením typů poruch dle TP 82 MD ČR. Dále bylo provedeno posouzení PAU dle vyhl. 283/2023 Sb. ve stmelených vrstvách a geotechnické zhodnocení lokality a parametrů podloží vozovky.

Trasa předmětné komunikace je vedena v intravilánu. V trase se nevyskytuje žádná mostní konstrukce, která by byla předmětem průzkumu. Cílem diagnostického průzkumu vozovky je poskytnutí podkladů pro zpracování PD.

D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti. Rozsah provedených činností je dán požadavkem objednatele pro účely PD:

Popis úkonu	Jednotka	Počet jednotek
Vizuální prohlídka, místní šetření, digitální záznam trasy	kpl.	1
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	3
Geotechnické vrtané sondy do hloubky max. 2,0 m (GS)	ks	3
Vizuální zatřídění materiálů z vrtaných sond (pojivem stmelené vrstvy – zrnitost a zatřídění), ve smyslu ČSN 73 6121, ČSN 73 6127-2	kpl.	1
Vizuální zatřídění materiálů z geotechnických sond (nestmelené vrstvy – zrnitost a zatřídění) ve smyslu ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285	kpl.	1
Zatřídění materiálů z geotechnických sond (zemina podloží – zrnitost, klasifikace, posouzení namrzavosti, posouzení vhodnosti, CBR) ve smyslu ČSN 73 6133	kpl.	2
Posouzení PAU dle vyhl. 283/2023 Sb. metodou GC/MS ($\Sigma 12$ PAU)	kpl.	2
Posouzení výluhu potenciálního odpadu zeminy podloží dle vyhl. 273/2021 Sb. dle př. 10.1 pro výluhovou tř. IIa	kpl.	1
Zpracování výsledků do zprávy	kpl.	1

Použité technické předpisy:

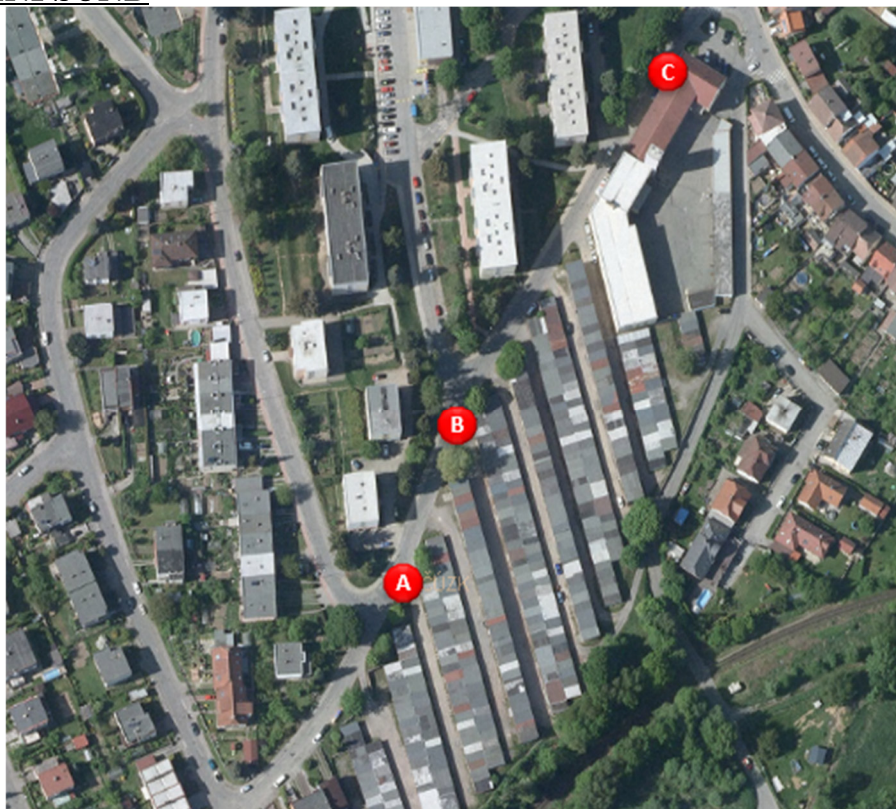
- Zák. o odpadech 541/2020 Sb.
- Vyhl. 283/2023 Sb.
- Vyhl. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- ČSN 736100-1 - Názvosloví pozemních komunikací
- ČSN 736121 – Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody
- ČSN 736114 – Vozovky pozemních komunikací
- ČSN 736133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6147 – Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
- 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 210 – Užití recyklovaných stavebních a demoličních materiálů do pozemních komunikací
- TKP – technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Záznamy provedených sond
- Fotodokumentace sond
- Výsledky environmentálních analýz posouzení PAU dle vyhl. 283/2023 Sb.
- Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

E. IDENTIFIKACE ÚSEKU

		<i>poznámka</i>
Kraj	Jihočeský kraj	
úsek komunikace	Místní komunikace ul. Požárnická	
třída komunikace	MK	<i>Pelhřimov</i>
typ konstrukce	netuhá vozovka	
dopravní zatížení	TDZ V.	<i>15-100 TNV/24 hod.</i>
sčítací úsek	NPD	nebylo realizováno CSD
UB / ZÚ	UB NPD	<i>Křiž. s ul. Rosolova</i>
UB / KÚ	UB NPD	<i>Křiž. s ul. Menhartova (křiž. cca 0,040 km od KÚ)</i>
staničení ZÚ - KÚ	Cca 0,000-0,280	
délka úseku	cca 0,280 km	
umístění	intravilán	Pelhřimov

Dopravní zatížení v rámci CSD nebylo na předmětném úseku realizováno. Dle dostupných informací lze je dopravní zatížení v úrovni TDZ V. s reflexí pomalé a zastavující dopravy, kdy dominantním segmentem je MHD (3,4) + dopravní obsluha území.

F. UMÍSTĚNÍ SOND



G. 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 Opotřebení EKZ, EMK Ztráta kameniva z nátěru Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Výtluky v obrusné vrstvě a krytu Vysprávk	X X 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 X
Deformace	18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	Olamování okrajů vozovky Puchýře v MA Nepravidelný hrbol Vyjeté koleje Místní hrbol Podélný hrbol Místní pokles Podélný pokles Plošná deformace vozovky Prolomení vozovky	 X X X X X
Jiné poruchy	28 29	Zanesení příkopů Zvýšená nezpevněná krajnice	

Vozovku lze s ohledem na četné poruchy, deformace a vysprávk zatřídit do kat. 5 – havarijní stav. Komunikace, zejména ke konci úseku byla v době realizace průzkumu znečištěna jemnozrnnou zeminou.

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

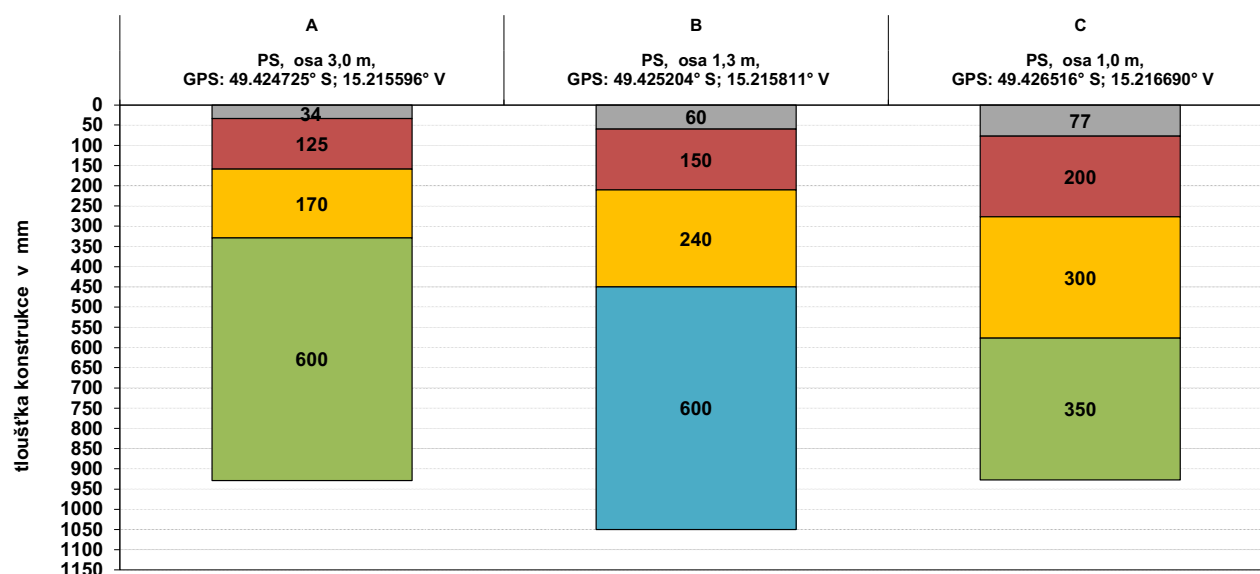
Na předmětné trase je odvodnění systémově řešeno a voda odtéká do uličních vpustí a kanalizace. Na převážné délce trasy lze odvodnění hodnotit jako pouze omezené funkční. V místě neošetřených poruch a deformací povrchu dochází k zatékání vody do konstrukce vozovky. **Je zcela zásadní uvést v rámci opravy vozovky odvodnění do stavu v souladu s ČSN, TP tak, aby byla zabezpečena plná funkčnost odvodnění, a tak i životnosti konstrukce vozovky komunikace.**

H. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Jedná se o intravilánovou vozovku, směrově nerozdělenou, kdy je na části trasy umožněno jednostranné podélné parkování OA. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhé vozovky se subtilním krytem z AC vrstev. Konstrukce vozovek je na jednotlivých sondách mírně odlišná s ohledem na genezi trasy. Integrita konstrukce vozovky byla v minulosti narušena zásahy do komunikace v rámci výstavby či opravy inženýrských sítí s lokálními opravami z AC vrstev.

staničení
sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - MK ul. Požárnícká, Pelhřimov



ACO PM + nátěr ŠD Zemina F3 MS Zemina S4 SM

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4
A	PS osa 3,0 m GPS: 49.424725° S 15.215596° V	34 mm ACO 0/16 mm	125 mm PM + nátěr 32/63 mm	170 mm ŠD štěrk hlinitý G4 GM zahliněná / 0/63mm	600 mm Zemina F3 MS + org.částice hlína písčitá F3 MS
B	PS osa 1,3 m GPS: 49.425204° S 15.215811° V	60 mm ACO 0/11 mm	150 mm PM + nátěr 32/63 mm	240 mm ŠD 0/63 mm	600 mm Zemina S4 SM písek hlinitý S4 SM
C	PS osa 1,0 m GPS: 49.426516° S 15.216690° V	77 mm ACO 0/11 mm	200 mm PM + nátěr 32/63 mm	300 mm ŠD 0/63 mm	350 mm Zemina F3 MS + RSM Rb hlína písčitá F3 MS

Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2**Chodníky**

Jsou podél komunikace jednostranně na PS s betonovými obrubami. Část obrub, primárně na LS je deformovaná, lokálně poškozená a degradovaná vlivem účinků CHRL. Kryt chodníků je z betonové zámkové dlažby a je přirozeně degradovaný s ohledem na stáří a je ve vyhovujícím stavu.

Konstrukce vozovky**AC vrstvy krytu:**

- Byly identifikovány na všech sondách v rozdílných tloušťkách, kdy se jedná o tenkovrstvý kryt neadekvátní tl. vzhledem k TDZ,
- tl. AC souvrství je v tl. 34-77 mm, kdy byla identifikována 1 AC vrstva o zrnitosti ACO 11 / ACO 16
- kryt je v převážné délce trasy porušený a degradovaný s četnými opravami, a to poruch nebo překopů rýh nad inženýrskými sítěmi a lokálními deformacemi zejména v okolí odvodňovacích prvků

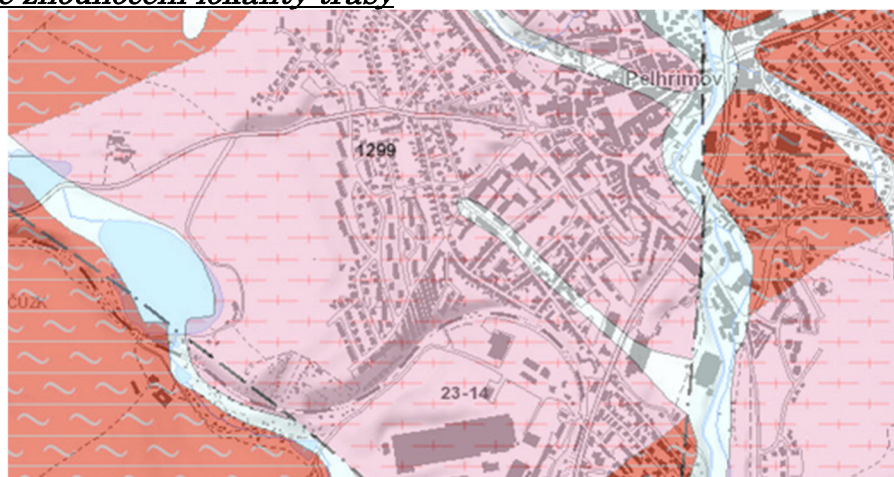
Podkladní vrstvy:

- horní podkladní stmelená vrstva na sondách je tvořena pravděpodobně historickou obrušnou vrstvou PM + nátěr se zaznamenanou tl. 125-200 mm
 - vrstva je masivně degradovaná a porušená do stádia částečného nebo úplného rozpadu s podlimitním obsahem PAU (ZAS T2)
 - frakce kostry kameniva PM je 32/63 mm
- podkladní nestmelené vrstvy byly zastiženy rovněž mírně odlišné a jsou tvořeny vrstvami směsi drceného kameniva (SDK 0/63 mm), které lze vizuálně zařadit u sondy B, C jako štěrkovité zeminy G3 G-f a u sondy A pak jako G4 GM s ohledem na vyšší obsah jemné frakce.

Zeminy podloží:

- V trase byly zaznamenány rozdílné zeminy v závislosti na genezi trasy
 - jedná o zeminy F3 MS – hlína písčitá nebo zeminu S4 SM - písek hlinitý
 - V sondě C byly v zeminách podloží identifikovány antropogenní příměsi z RSM Rb – cihelného střepu. Jedná se tak o antropogenní navážky směsí původních zemin a RSM Rb
 - Na sondě A pak v zemině AZ organické příměsi
- zeminy v podloží jsou na všech hloubkových sondách ve smyslu ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné a nebezpečně namrzavé zeminy, které jsou vysoce senzitivní na obsah vody, kdy radikálně mění své geotechnické vlastnosti. S ohledem na umístění inženýrských sítí zasahující významnou část příčného profilu vozovky současné komunikace je nezbytné předjímat, že se jedná o směsi původních materiálů a antropogenních navážek užitých v zásypech výkopů inženýrských sítí, které budou velmi proměnlivé.

Geotechnické zhodnocení lokality trasy



metamorfit	migmatit anatexit	až	Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum	a	moldanubická (moldanubikum)	oblast	metamorfní jednotky v moldanubiku
------------	----------------------	----	---------------------------------------------------------	---	--------------------------------	--------	--------------------------------------

Pro účely zprávy a doporučení pro PD byla zakoupena data z historických vrtů v trase dotčené komunikace GEO392553, GEO392555, GEO393131. (V příloze zprávy)

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie
0.00 - 0.20	ornice humózní	Kvartér
0.20 - 0.50	písek slabě hlinitý hnědá, kameny drobný	Kvartér
0.50 - 1.90	rula rozložený písčité hlinitý uhlý hnědá	Proterozoikum
1.90 - 2.60	rula silně zvětralý písčité hnědá	Proterozoikum
2.60 - 3.50	rula rozložený písčité jemnozrný hnědá	Proterozoikum

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie
0.00 - 0.20	ornice	Kvartér
0.20 - 0.50	písek hlinitý uhlý hnědá, kameny ojediněle	Kvartér
0.50 - 3.50	rula rozložený písčité hlinitý uhlý hnědá	Proterozoikum

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie
0.00 - 1.00	hlína písčité hnědá	Kvartér
1.00 - 1.70	písek hlinitý kamenitý hnědá, šedá, rula max. velikost částic 1 dm zastoupení horniny - 30 %	Kvartér
1.70 - 2.60	písek hlinitý kamenitý hnědá, rula max. velikost částic 2 dm zastoupení horniny - 50 %	Kvartér
2.60 - 3.00	rula rozložený hlinitý písčité	Proterozoikum
3.00 - 3.50	rula zvětralý rozpadavý v ostrohranných úlomcích	Proterozoikum
3.50 - 4.50	rula pevný v ostrohranných úlomcích	Proterozoikum

Dle identifikovaných dat ČGS jsou potvrzena zjištění průzkumu a zeminy v podloží jsou tak převážně přirozeným materiálem v území, s předpokladem min. cca 1 m hloubky zemin F3 nebo S4 a navážek rozmanitých směsí původních zemin s antropogenními příměsí RSM Rb. Ve výkopech pak dle hloubky sítí i s vyšší mocností navážek / zásypů.

Cca od 1 m do cca 2,5 - 3 m hloubky se v podloží vyskytují eluvia matečné horniny, která je homogenní v celém rozsahu dotčeného území. Lze tak očekávat primárně zeminy S4 s příměsí kamenů až balvanů velikosti cca 10 – 20 cm v zastoupení 30-50 %, kdy výsledná směs bude zeminou S4 SM +c+cb. S rostoucí hloubkou pak bude klesat úroveň zvětrávání horniny.

Do hloubky cca 1,0 lze zařadit zeminy dle pevnosti do třídy R6 a třídy rozpojitelosti a těžitelnosti I. U výkopů v rostlém terénu mimo existující zásypy rýh pak do třídy pevnosti horniny R4 a třídy rozpojitelosti a těžitelnosti II. Zároveň nelze vyloučit ani lokální skalní výhozy v rostlém terénu matečné horniny s nižším stupněm zvětrávání do třídy rozpojitelosti III s predikcí cca 10 % trasy mimo existující výkopy.

Výkopové práce na inženýrských sítích tak budou realizovány v nepříznivých základových podmínkách a je nezbytné přijmout adekvátní technická opatření s ohledem na povahu zemin a navážek pažením. Hladina podzemní vody nebyla naražena v rámci průzkumných prací a její úroveň lze předpokládat cca >2 m v závislosti na aktuální úrovni srážek a mělkém podpovrchovém proudění vody v lokalitě.

Materiály z výkopků zemin podloží pak jsou pouze omezeně využitelné v závislosti na složení a objemu antropogenních příměsí v zemině a obsahu kamenité až balvanité složky.

Materiály s vyšším podílem kamenité až balvanité složky (zeminy G4) lze využít v souladu s ČSN 73 6133 jako zásypy výkopů mimo AZ. Materiály F3 MS s organickou příměsí jsou nevhodné do zpětných zásypů i AZ.

Pro zásypy rýh vhodným materiálem obecně platí podmínky ČSN 73 6133 a TP 146 MD ČR, kdy je nezbytné předpokládat potřebu sanací části zásypových zemin výkopů cca 50 % z nakupované vhodné zeminy.

Doporučuji do PD zeminu v AZ předpokládat výměnou za vhodný materiál dle ČSN 73 6133 nejlépe šterkovitou zeminou G3 G-f nebo G1 G-W frakce 0/125 nebo úpravou pojivy dle TP 94 na mocnost 400-500 mm na parametr podloží Ed 50 MPa / PIII 45 MPa Edef2 nebo lépe Ed80 MPa, resp. PII 60 MPa Edef2 pro možnost snížení tl. spodní podkladní nestmelené vrstvy. Případná úprava pojivy však s vysokou pravděpodobností nebude realizovatelná na místě s ohledem na inženýrské sítě, ale pouze na mezideponii. V rámci objemu nakupovaného materiálu pro AZ je možné předpokládat, že lze do sanace zeminy využít stávající konstrukční vrstvy, a to vrstvy PM dle Vyhl. 283 /2023 Sb. §5 (ZAS T2) a podkladní nestmelené vrstvy (SDK 0/63 – G3).

POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU

S ohledem na požadavek TP 150 a vyhl. 283/2023 Sb. byly provedeny zkoušky na přítomnosti PAU ve stmelených vrstvách (AZL Monitoring, s.r.o.)

Označení vzorku	lokalizace vzorku MK ul. Požárnická, Pelhřimov	druh vrstvy	hloubka uložení od nivelety	zatřídění dle vyhl. 283/2023 Sb.	posouzení dle vyhl. 273/2021 Sb. př. 10
Sonda A+B+C	A: PS 3,0m od osy B: PS 1,3m od osy	ACO	0,000 – 0,057	ZAS-T1	
	C: PS 1,0m od osy	PM+nátěr	0,057 – 0,215	ZAS-T2	
Sonda A+C		Zemina podloží	0,453 – 0,753		Tř. IIa - Vyhovuje pro ostatní odpad

Manipulace a využití je vymezeno ve vyhl. 283/2023 Sb. §5. V případě, že nebude možné upotřebení materiálů původní konstrukce ve smyslu vyhl. 283/2023 Sb. bude nezbytná jejich likvidace v souladu s vyhl. 273/2021 Sb.

Výsledky jednotlivých laboratorních zkoušek PAU včetně protokolu o vzorkování jsou nedílnou součástí této závěrečné zprávy a jsou uvedeny v přílohách zprávy.

I. POSOUZENÍ PŘÍČIN PORUŠENÍ VOZOVEK

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

1. degradace a zestárnutí pojiva ve stmelené vrstvě krytu, ztráta reologických vlastností a odolnosti vůči namáhání
2. heterogenní konstrukce vozovky zejména pak co do složení a kvality podkladních nestmelených vrstev
3. subtilní konstrukce asfaltem stmelených vrstev s ohledem na TDZ
4. nedostatečná údržba poruch, kdy nebyly při lokálních výspravách řešeny příčiny porušení, ale jednalo se o omezené řešení nevyhovujícího stavu vozovky pro zlepšení bezpečnosti provozu a užitných parametrů
 - a. zatékání vody do konstrukce vozovky neutěsněnými poruchami,
5. realizované zásahy do konstrukce vozovky při opravách nebo výstavbě inženýrských sítí, kdy byla narušena integrita původní konstrukce vozovky a opravy překopů mají vesměs nedostatečnou kvalitu
6. podmíněčně vhodné, nebezpečně namrzavé zeminy v podloží, které jsou extrémně náchylné k změně parametrům s ohledem na aktuální úroveň saturace vodou

J. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY

Variantní řešení opravy:

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- TDZ V.,
- vodní režim – pendulární
- životnost / trvanlivost oprav:
 - rekonstrukce komunikace – 25 let / trvanlivosti krytu min.15

- let
- nadmořská výška:
 - do 500-600 m.n.m. – I.M. – 523
- parametr podloží:
 - dle zatřídění zeminy a obvyklých vlastností dle tab. 12 a tab. 14 TP 170 MD ČR – pro zeminy SM / MS - E 40 / 25 MPa, tj. do 10-30 MPa Edef2 při vlhkost blízké optimu PS,
- zemina v podloží jako převážně namrzavá až nebezpečně namrzavá (S4 SM / F3 MS)
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 0,50
 - koef. C2 - 1,00
 - koef. C3 – 0,50
 - koef. C4 - 2,00 v intravilán obce – pomalá a zastavující doprava

DOPORUČENÍ PRO PD

REKONSTRUKCE DLE TP 170

Predikce životnosti 25 let / trvanlivosti min. 15 let.

Doporučení pro PD:

1. na vozovce s ohledem na subtilní a nerovnoměrnou tloušťku AC vrstev, překopy, lokální vysprávkky, doporučuji pouze v rozsahu 30-70 mm v prům. tl. 55 mm do úrovně vrstvy PM
 - a. obrusná vrstvy v tl. 50 mm k dalšímu využití dle vyhl. 283 /2023 Sb. § 5 v podlimitním množství PAU (ZAS T1)
2. rozfrézování podkladní vrstvy PM+nátěr v tl. cca 120 -200 mm
 - a. odtěžení rozfrézované vrstvy PM + horní podkladní nestmelená vrstva (cca 150-250 mm) k dalšímu využití dle TP 210 a ČSN 73 6133 resp. vyhl. 283/2023 Sb. §5 například pro sanaci AZ nebo pro zásypy rýh překopů inženýrských sítí – nezbytné posouzení vhodnosti směsi zeminy dle ČSN 73 6133 po násyp / AZ dle skutečného využití ev. do mechanické úpravy zeminy AZ s pojivy dle TP 94.
 - Při odtěžení je však nezbytné je důsledně je separovat od jemnozrnných zemin podloží a zamezit jejich kontaminaci
3. realizace oprav inženýrských sítí a stavebních úprav dle PD a záměrů objednatele
4. zásypy rýh musí být realizovány v souladu s ČSN 73 6133 a TP 146 a důsledně kontrolována kvalita provedení zpětných zásypů rýh dle TP 146 MD ČR, jehož požadavky musí být zahrnuty do KZP stavby.
5. provedení sanace zeminy z vhodného materiálu dle ČSN 73 6133 s využitím stávajících materiálů z původní konstrukce vozovky a doplněním o vhodný materiál dle podmínek ČSN 73 6133 v min. tl. 500 mm pro dosažení minimálních požadovaných parametrů dle TP 170 na zemní pláni min. 45 MPa Edef2 nebo lépe 60 MPa Edef2. V případě návrhu na parametr PII – Edef2 60 MPa je možné snížit tl. nestmelené vrstvy ŠD A 0/63 na 150 mm oproti 250 mm při podloží PIII

45 MPa Edef2.

6. nová skladba konstrukce vozovky je možná v řadě variantních řešeních dle TP 170 MD ČR. Jedním z teoreticky možných řešení je provedení například následující skladby:

Konstrukce vozovky - nová skladba:

- sanace zeminy AZ - min. 500 mm, Edef2 – 60 / 45 MPa
- ŠD A 0/63 mm 150 / 250 mm, Edef2 - 80 MPa (podloží Edef2 – 60 / 45 MPa)
- MZK 0/32 v tl. 150 mm nebo SC C 3/4 ev. C 5/6 v min. v tl. 140 mm
- pokládka podkladní vrstvy z ACP 16 +, 50/70 v min. tl. 50 mm
- provedení spojovacího postřiku PS C ev. PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
- pokládka ložní vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70 nebo PMB 25/55-65 v min. tl. 60 mm
- provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 (+), 50/70 ev. PMB 45/80-65, v min. tl. 40 mm

ACO 11 (+), 50/70 ev. PMB 45/80-65	min. 40 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
PS C ev. PS CP	min. 0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129, TKP kap. 26
ACL 16 + (S), 50/70 ev. PMB 25/55-65	min. 60 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
PS C ev. PS CP	min. 0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129, TKP kap. 26
ACP 16 +, 50/70	min. tl. 50 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
MZK 0/32 nebo SC C 5/6	min. 150 / 140 mm	ČSN 73 6126-1 / ČSN 73 6124-1
ŠD A 0/63	min. 150 / 250 mm	ČSN 73 6126-1
sanace zeminy AZ	min. 500 mm	ČSN 73 6133
parametr podloží PII / PIII - 60 / 45 MPa		

Alternativní skladby dle TP 170 MD ČR je možné navrhnout dle představ projektanta a požadavků správce.

K. ZÁVĚR

Volba modifikovaného pojiva v krytu vozovky je doporučením pro maximalizaci trvanlivosti a odolnosti vůči primárně klimatickému namáhání i účinků smykového i bodového namáhání od dopravy a parkujících vozidel.

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení funkčního lineární odvodnění konstrukce vozovky dle VL MD ČR.

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

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 vozovky realizována nejdéle do 2 let je nezbytné provedení revize doporučení diagnostického průzkumu v kontextu aktuálního stavu porušení vozovky.

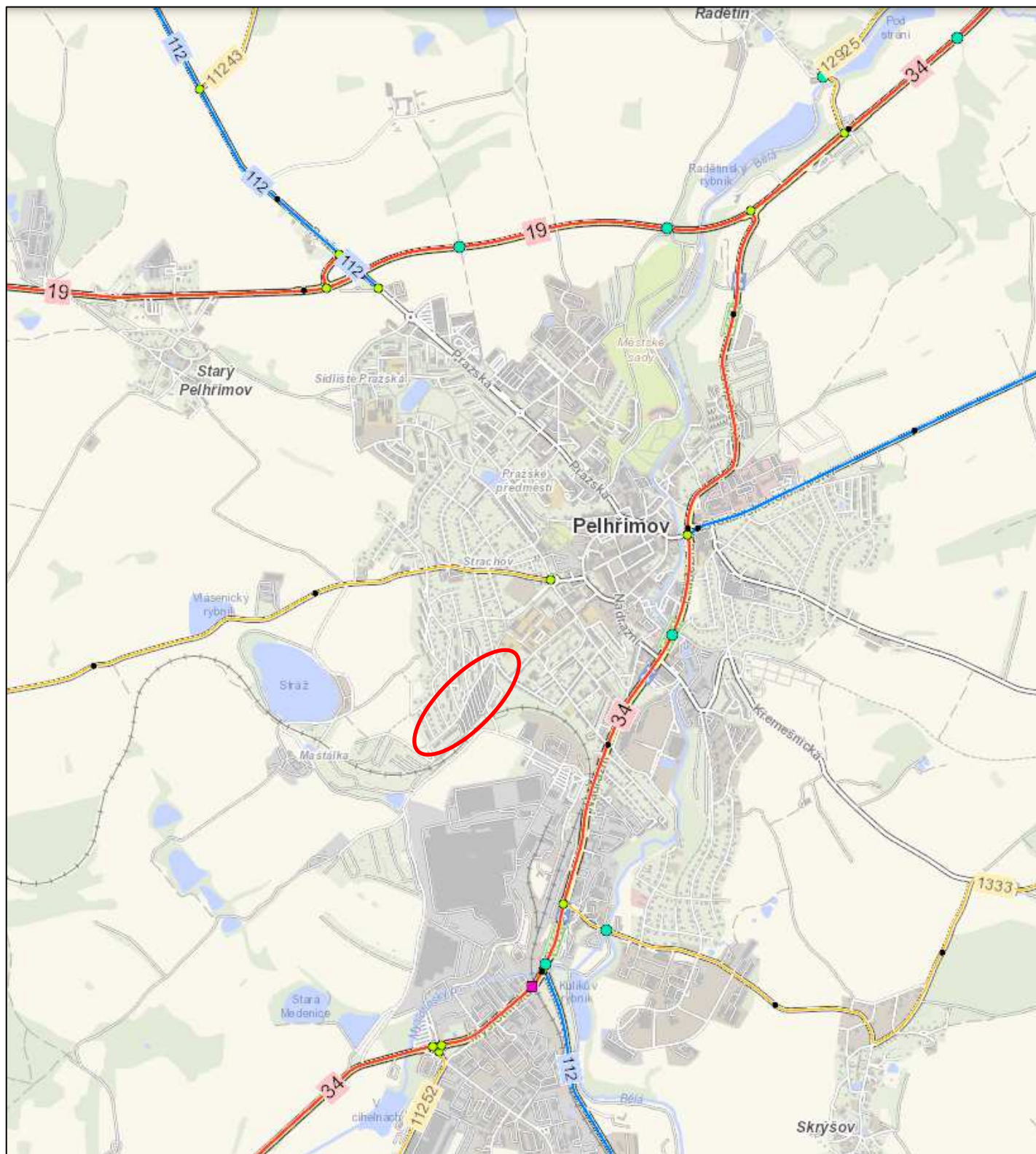
V Českých Budějovicích dne 24.1.2025.

Přílohy :

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. složení konstrukce – popis stavu vrstev
4. materiálové charakteristiky zemin podloží
5. posouzení stmelených vrstev dle vyhl. 283/2023 Sb.
6. výpočet posouzení vozovky ElaS TP 170

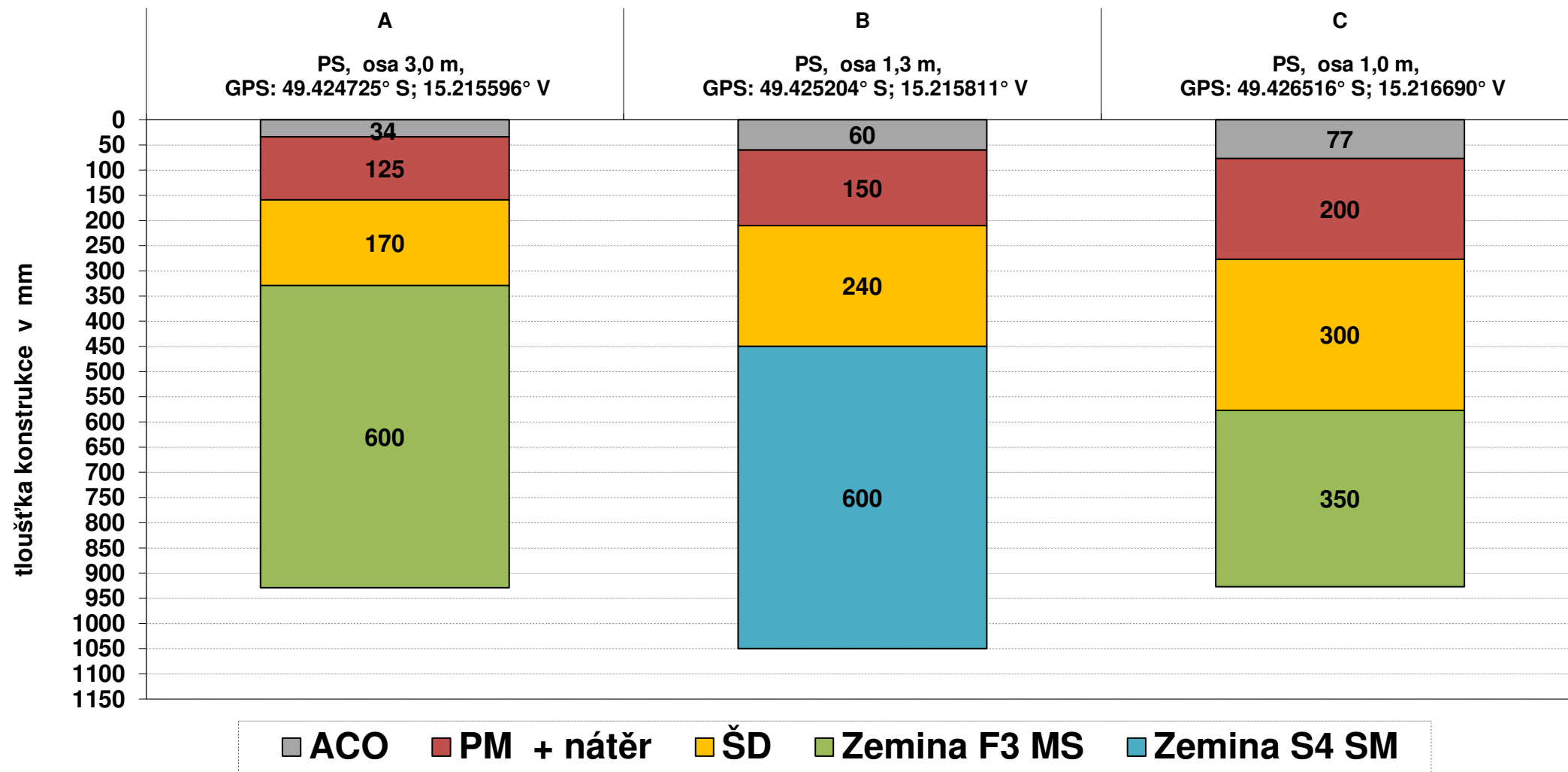
Situace umístění sond: MK ul. Požárnická, Pelhřimov





staničení
sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - MK ul. Požárnická, Pelhřimov



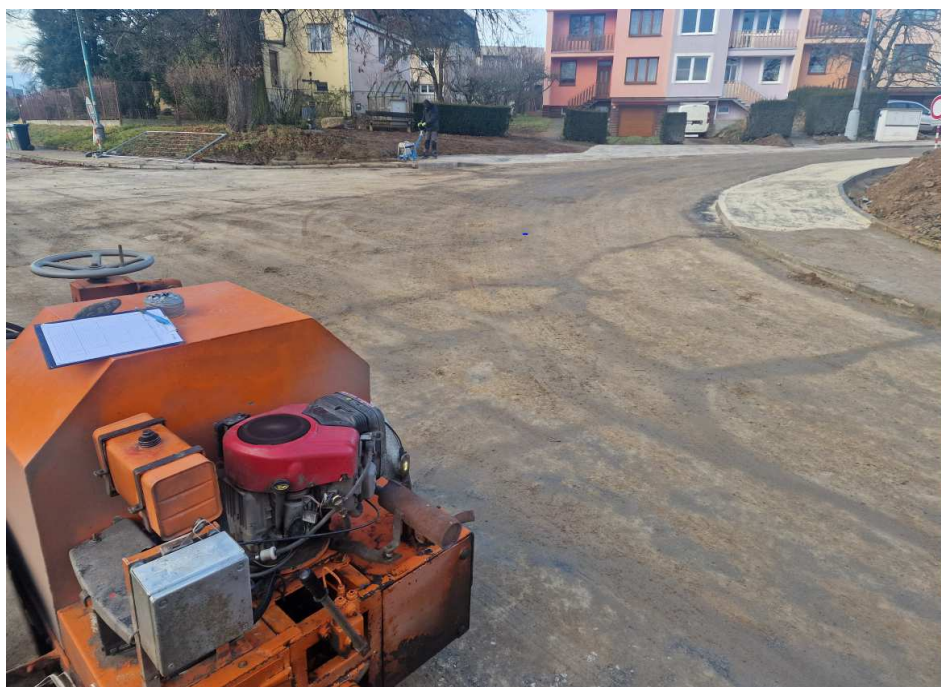
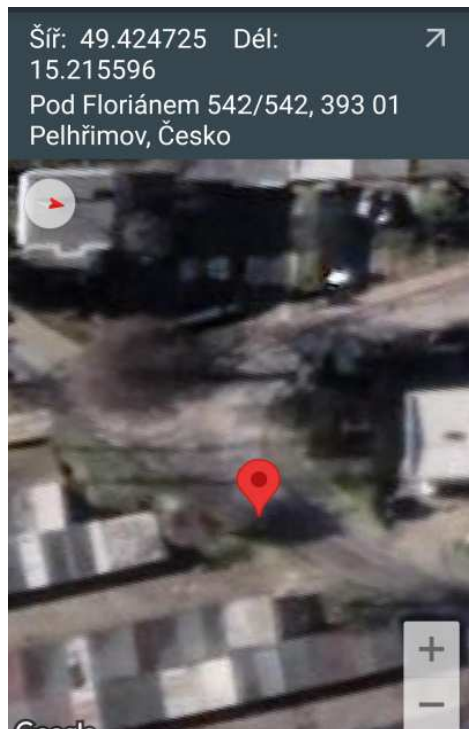
**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách
MK ul. Požárnická, Pelhřimov**

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4
A	PS	34 mm	125 mm	170 mm	600 mm
	osa 3,0 m	ACO	PM + nátěr	ŠD	Zemina F3 MS + org.částice
	GPS: 49.424725° S 15.215596° V	0/16 mm	32/63 mm	šterk hlinitý G4 GM zahliněná / 0/63mm	hlína písčitá F3 MS
B	PS	60 mm	150 mm	240 mm	600 mm
	osa 1,3 m	ACO	PM + nátěr	ŠD	Zemina S4 SM
	GPS: 49.425204° S 15.215811° V	0/11 mm	32/63 mm	0/63 mm	písek hlinitý S4 SM
C	PS	77 mm	200 mm	300 mm	350 mm
	osa 1,0 m	ACO	PM + nátěr	ŠD	Zemina F3 MS + RSM Rb
	GPS: 49.426516° S 15.216690° V	0/11 mm	32/63 mm	0/63 mm	hlína písčitá F3 MS

Fotografie sond: MK ul. Požárnická, Pelhřimov

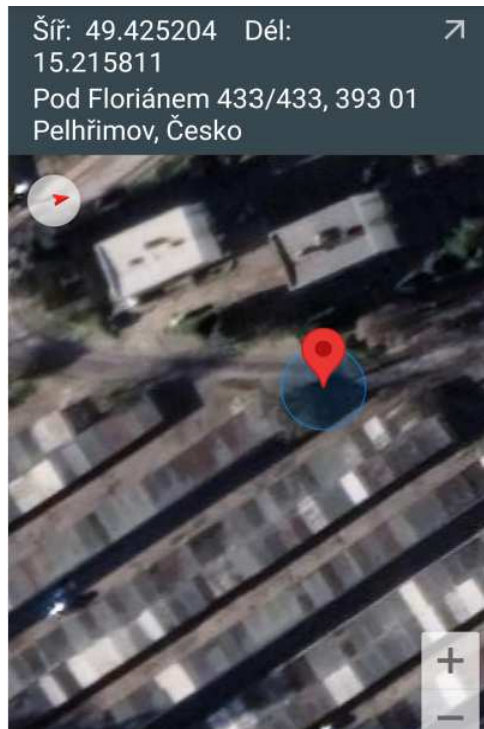
Sonda A:

PS, osa 3,0 m, GPS: 49.424725° S; 15.215596° V



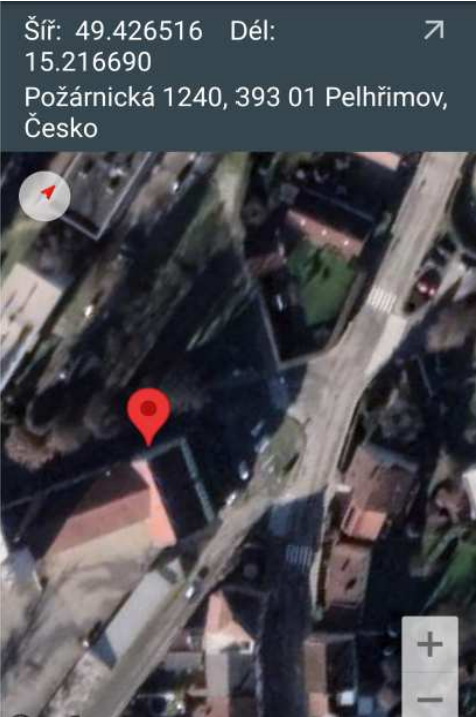
Sonda B:

PS, osa 1,3 m, GPS: 49.425204° S; 15.215811° V



Sonda C:

PS, osa 1,0 m, GPS: 49.426516° S; 15.216690° V



PROTOKOL o odběru dílčích vzorků

Číslo protokolu: E161/2024

Označení vzorku:

- sonda A+B+C – ohrusná vrstva ACO
- sonda A+B+C – podkladní vrstva PM + nátěr
- sonda A+C – zemina podloží

Název akce:

MK ul. Požárnická, Pelhřimov

Důvod odběru vzorků:

Odběr vzorků se provádí za účelem zjištění obsahu polyaromatických uhlovodíků a sušiny u asfaltových vrstev a zjištění nebezpečných látek v materiálu zeminy podloží s posouzením dle vyhlášky č. 273/2021 Sb.

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:	18.12.2024	Čas:	8 – 16 hod
Místo odběru:	MK ul. Požárnická, Pelhřimov		
Zákazník:	WAY Project s.r.o., Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec		
Osoba provádějící odběr	Adresa	Číslo telefonu	Podpis
	Milan Beck, DiS.	ESLAB, spol. s r.o.	735 176 951
	Zkušební laboratoř České Budějovice, U Pily 581, 370 01 ČB		
Osoby přítomné odběru	Adresa	Číslo telefonu	Podpis
	Martin Hošek	ESLAB, spol. s r.o.	735 176 952
	Zkušební laboratoř České Budějovice, U Pily 581, 370 01 ČB		
Počasí	Průměrná teplota, cca + 4 °C	Hmotnost vzorku	3 x 0,5 kg

Způsob odběru vzorků:

Podle vzorkovacího plánu odběru vzorků v souladu s ustanoveními:
- ČSN 01 51 10 Vzorkování materiálů, základní ustanovení

Číslo plánu vzorkování: E161/2024

Údaje o vzorcích:

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

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

Popis odběru vzorků: Silniční vrtačkou z místa vozovky.

Označení vzorku	lokalizace vzorku	druh vrstvy	hloubka uložení od nivelety	GPS souřadnice
	MK ul. Požárnická, Pelhřimov			
Sonda A+B+C	A: PS 3,0m od osy B: PS 1,3m od osy	ACO	0,000 – 0,057	A: 49.424725 15.215596
	C: PS 1,0m od osy	PM+nátěr	0,057 – 0,215	B: 49.425204 15.215811
Sonda A+C		Zemina podloží	0,453 – 0,753	C: 49.426516 15.216690


Technologie vzniku vzorku v době odběru: Odběr jádrovými vývrtky, oddělení vrstev řezáním.

Úprava dílčích vzorků: Homogenizací a kvartací

Další údaje:

Vzorkovnice	Plastová – ZIP sáček
Předpokládané nebezpečné vlastnosti	Žádné
Vzorkovač	Silniční vrtačka
Doprava vzorku do laboratoře, způsob uložení	Osobní automobil, termobox
Předání vzorků do laboratoře	Monitoring s.r.o., Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař (tel. 266316272)
Osoba odpovídající za dopravu vzorku	Ing. Jaroslav Papež
Osoba, která předala vzorky dne 18.12.2024	Ing. Jaroslav Papež
Osoba, která převzala vzorky dne 18.12.2024	Ing. Petr Jankovský, Monitoring s.r.o.

Zpracoval:
Milan Beck, DiS.



Dne:
18.12.2024

Přílohy:

Situace umístění sond: MK ul. Požárnická, Pelhřimov

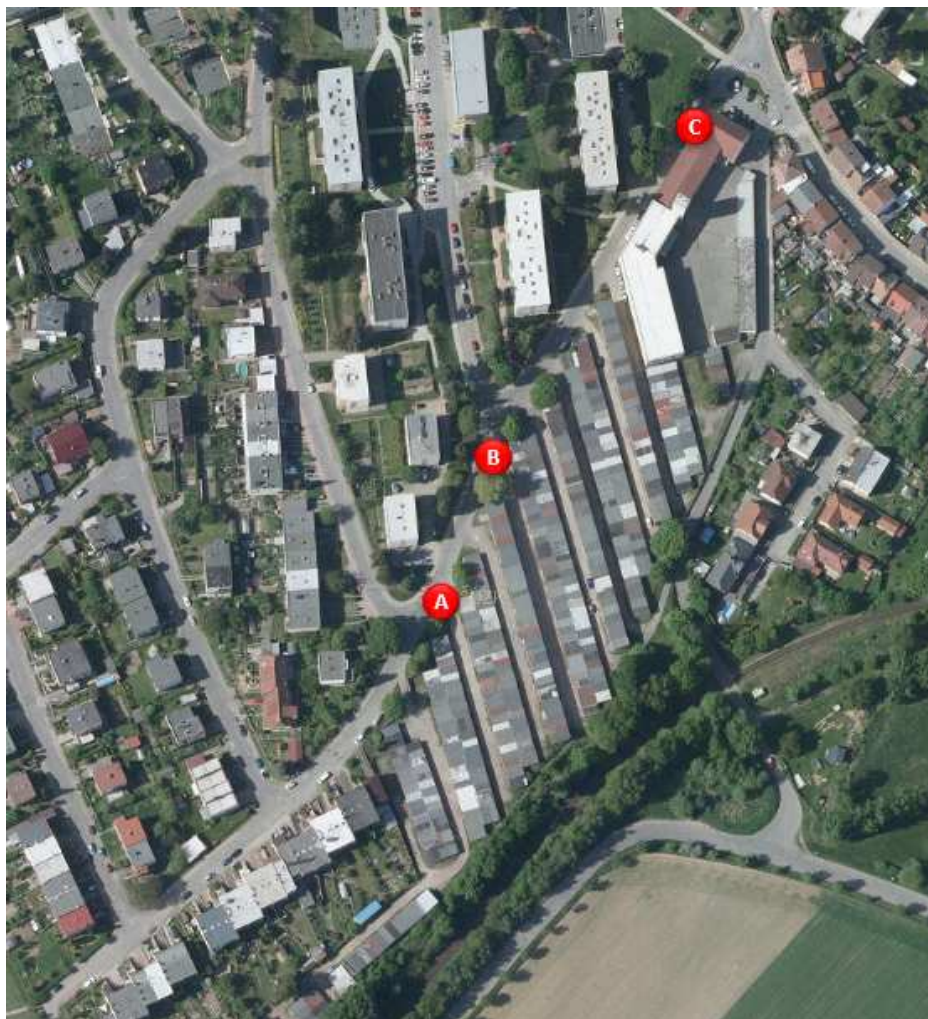


Foto vzorků:





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č.1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 151108



Strana 1/1

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.
U Pily 581
České Budějovice, 370 01

Akce: MK ul. Požárnícká Pelhřimov

Datum odběru: 18.12.2024 ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 07.01.2025

Datum analýzy: 7.1. - 17.1.2025

Datum vystavení: 17.01.2025

Lab. číslo:	C88036	Nejistoty	Vyhl. Č. 283/23	Vyhovuje
Označení vzorku:	S. A+B+C ACO			
Hloubka (m):	0,000-0,057			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1.1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	0,81	40%	
fenantren	mg/kg	<0,3	40%	
antracen	mg/kg	<0,3	40%	
fluoranten	mg/kg	<0,3	40%	
pyren	mg/kg	<0,3	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	<0,3	40%	
chrysen	mg/kg	<0,3	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	<0,3	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,3	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	<0,3	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,3	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,3	40%	
suma 12 PAU	mg/kg	0,81	40%	max. 12 ano

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU metodou GC/MS, suma 12 PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedeně adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

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:

Ing. Ludmila Rezková, analytická pracovnice

Rezková





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č.1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 151109



Strana 1/1

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.
U Pily 581
České Budějovice, 370 01

Akce: MK ul. Požárnícká Pelhřimov

Datum odběru: 18.12.2024 ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 07.01.2025

Datum analýzy: 7.1. - 17.1.2025

Datum vystavení: 17.01.2025

Lab. číslo:	C88037	Nejistoty	Vyhl. Č. 283/23	Vyhovuje
Označení vzorku:	S. A+B+C PM			
Hloubka (m):	0,057-0,215			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1.1 ZAS-T2	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	0,31	40%	
fenantren	mg/kg	1,4	40%	
antracen	mg/kg	0,77	40%	
fluoranten	mg/kg	7,1	40%	
pyren	mg/kg	5,5	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	2,1	40%	
chrysen	mg/kg	1,5	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	2,5	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0,95	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	2,4	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,3	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,3	40%	
suma 12 PAU	mg/kg	24,5	40%	max. 25 ano

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU metodou GC/MS, suma 12 PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.

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.

Rezková

Za laboratoř schválil:

Ing. Ludmila Rezková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č.1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 151110



Strana 1/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.
U Pily 581
České Budějovice, 370 01

Akce: MK ul. Požárnícká Pelhřimov

Datum odběru: 18.12.2024 ***

Odebral: zákazník ***

Datum dodání: 07.01.2025

Datum analýzy: 7.1. - 17.1.2025

Datum vystavení: 17.01.2025

Lab. číslo:	C88038	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	Sonda A+C zem podloží		Příloha č. 10	
Hloubka (m):	0,453-0,753			
Matrice:	zemina	měření	třída IIa	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 10.1 vyhlášky 273/2021 Sb. třída Iia

sírany	mg/l	8,6	10%	max. 3000	ano
chloridy	mg/l	17	10%	max. 1500	ano
fluoridy	mg/l	1,1	10%	max. 30	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	190	15%	max. 8000	ano
DOC	mg/l	17	20%	max. 80	ano

Kovy:

arsen	mg/l	<0,02	15%	max. 2,5	ano
baryum	mg/l	0,025	15%	max. 30	ano
kadmium	mg/l	<0,002	15%	max. 0,5	ano
chrom	mg/l	<0,003	15%	max. 7	ano
měď	mg/l	0,0095	15%	max. 10	ano
rtuť	mg/l	<0,0003	20%	max. 0,2	ano
molybden	mg/l	0,0052	15%	max. 3	ano
nikl	mg/l	0,0041	15%	max. 4	ano
olovo	mg/l	<0,02	15%	max. 5	ano
antimon	mg/l	<0,02	15%	max. 0,5	ano
selen	mg/l	<0,05	15%	max. 0,7	ano
zinek	mg/l	0,0056	15%	max. 20	ano

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Metody stanovení:

Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

fluoridy, chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10 304-1)

DOC metodou infračervené spektrometrie s termickou oxidací dle SOP 60 (ČSN EN 1484)

As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn metodou ICP-OES dle SOP 78 část A (ČSN EN ISO 11885, ČSN EN ISO 15587-1,2, ČSN EN ISO 757315)

Indexy u položek a metod

*** - informace dodaná zákazníkem. Laboratoř nenese odpovědnost za tuto informaci.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Porovnání s limitem bylo provedeno bez započtení nejistot.



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 151110



Strana 2/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.
U Pily 581
České Budějovice, 370 01

Akce: MK ul. Požárnícká Pelhřimov

Datum odběru: 18.12.2024 ***

Odebral: zákazník ***

Datum analýzy: 7.1. - 17.1.2025

Datum dodání: 07.01.2025

Datum vystavení: 17.01.2025

Lab. číslo:	C88038	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	Sonda A+C zem podloží		Příloha č. 10	
Hloubka (m):	0,453-0,753			
Matrice:	zemina	měření	třída IIa	limitům

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.

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:

Ing. Ludmila Rezková, analytická pracovnice

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo: 10-24-51-133

Objednatel: WAY Project, s.r.o.
Adresa: Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec
Stavba: *) MK Požárnícká - Pelhřimov

Protokol vydán dne: 20.12.2024

Popis vzorku: *) sonda A + C / podloží

Datum odběru: *) 18.12.2024

Datum dodání: 18.12.2024

Odebral: ESLAB, Hošek Martin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 18.12.-20.12.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	16,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	39,6	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	27,7	%	ČSN EN ISO 17892-12
Index plasticity I_p	11,9	-	ČSN EN ISO 17892-12
Max. Proctorova obj. hmotnost $\rho_{d,max,PS}$	-	-	-
Stanovení optimální vlhkosti w_{opt}	-	-	-
Okamžitý poměr únosnosti IBI	-	-	-
Kalifornský index únosnosti CBR	-	-	-
Obsah organických látek ²⁾	-	-	-
Zrnitost zeminy	viz. strana 2	%	ČSN EN ISO 17892-4

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾:

Symbol: ¹⁾	F3 MS	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	písečná hlína	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
Místo provádění laboratorních činností: Zkušební laboratoř ESLAB	Martschini Marta
	Schválil:
	Martschini Petr Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

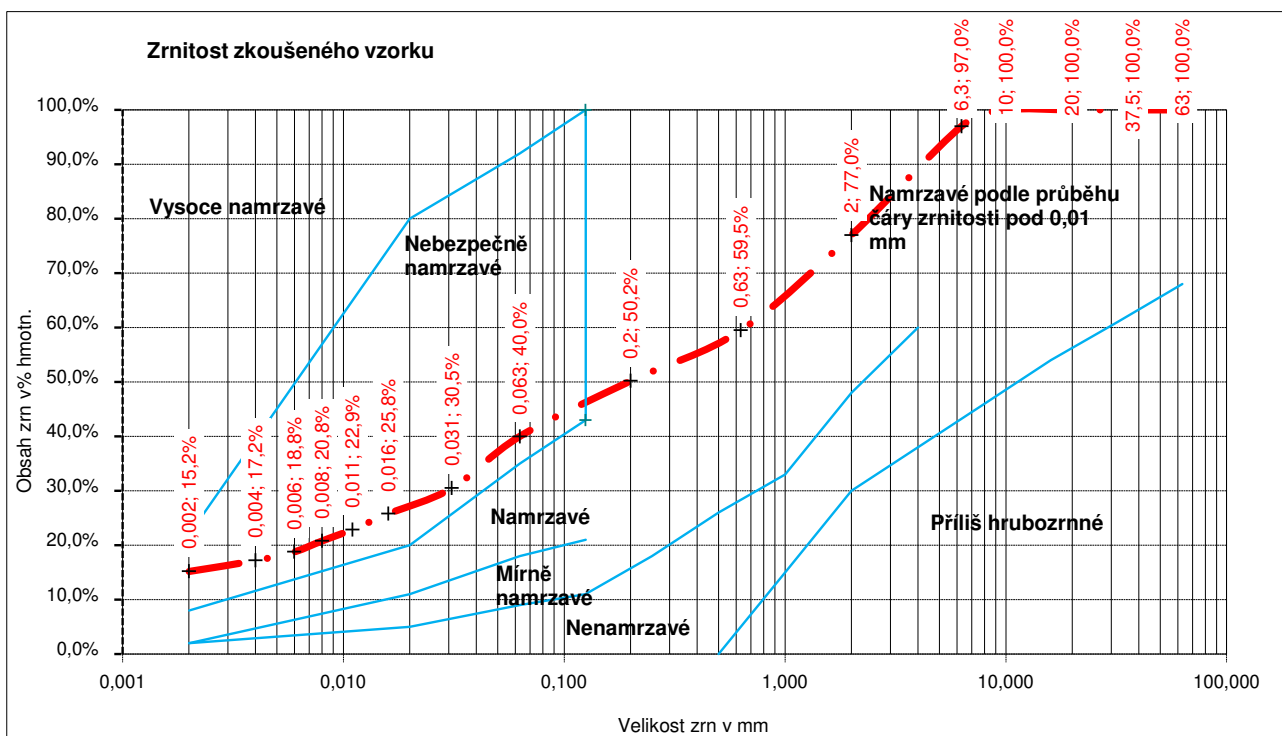
Konec protokolu

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo:

10-24-51-133



STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo: 10-24-51-134

Objednatel: WAY Project, s.r.o.
Adresa: Jarošovská 1126/II., Jindřichův Hradec
Stavba: *) MK Požárnícká - Pelhřimov

Protokol vydán dne: 20.12.2024

Popis vzorku: *) sonda B / podloží

Datum odběru: *) 18.12.2024

Datum dodání: 18.12.2024

Odebral: ESLAB, Hošek Martin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 18.12.-20.12.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	12,3	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	41,1	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	29,6	%	ČSN EN ISO 17892-12
Index plasticity I_p	11,5	-	ČSN EN ISO 17892-12
Max. Proctorova obj. hmotnost $\rho_{d,max,PS}$	-	-	-
Stanovení optimální vlhkosti w_{opt}	-	-	-
Okamžitý poměr únosnosti IBI	-	-	-
Kalifornský index únosnosti CBR	-	-	-
Obsah organických látek ²⁾	-	-	-
Zrnitost zeminy	viz. strana 2	%	ČSN EN ISO 17892-4

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾:

Symbol: ¹⁾	S4 SM	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	písek hlinitý	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
Místo provádění laboratorních činností: Zkušební laboratoř ESLAB	Martschini Marta
	Schválil:
	Martschini Petr Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

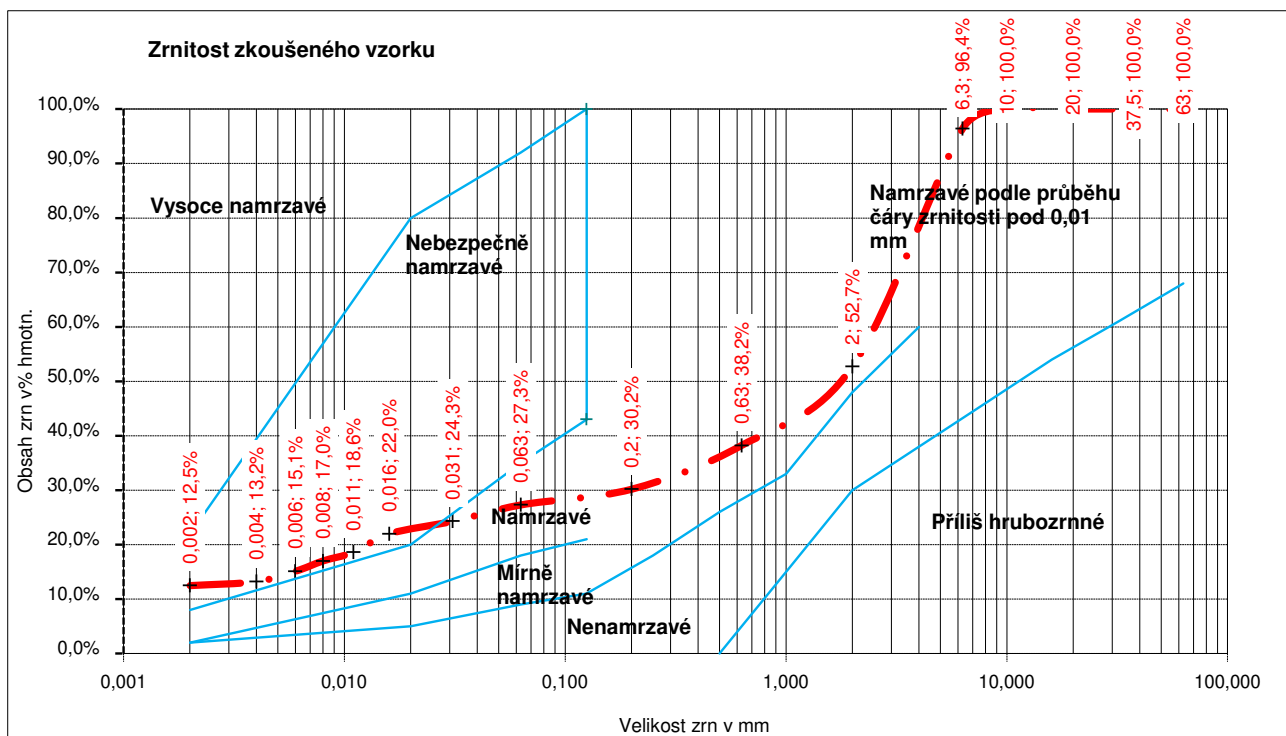
Konec protokolu

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ ZEMINY

PROTOKOL

číslo:

10-24-51-134



Požárnická PE

Elas - 24. 1. 2025 11:34:39

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	200
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	0.0
td – délka návrhového období v letech	25
Ncd	638750
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	33.996	0.000
2	ACL S, ACL+	80	124.613	0.287
3	MZK	170	151.358	0.000
4	ŠDB	250	158.411	0.000
Podloží	PIII		-361.352	0.337
Celkem		550		min.tl.373 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

Požárnická PE

Elas - 24. 1. 2025 11:35:12

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	200
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	0.0
td – délka návrhového období v letech	25
Ncd	638750
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	33.134	0.000
2	ACL S, ACL+	80	124.805	0.289
3	MZK	170	152.150	0.000
4	ŠDB	150	156.488	0.000
Podloží	PIII		-351.062	0.292
Celkem		450		min.tl.373 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

Požárnická PE

Elas - 24. 1. 2025 11:35:52

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	200
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	0.0
td – délka návrhového období v letech	25
Ncd	638750
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	32.477	0.000
2	ACL S, ACL+	80	113.399	0.179
3	SC C3/4	140	148.762	0.000
4	ŠDB	150	159.142	0.000
Podloží	PIII		-356.520	0.315
Celkem		420		min.tl.373 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

Požárnická PE

Elas - 24. 1. 2025 11:36:12

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	200
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	0.0
td – délka návrhového období v letech	25
Ncd	638750
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	33.451	0.000
2	ACL S, ACL+	80	113.165	0.177
3	SC C3/4	140	149.624	0.000
4	ŠDB	250	162.002	0.000
Podloží	PIII		-370.149	0.381
Celkem		520		min.tl.373 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.