

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



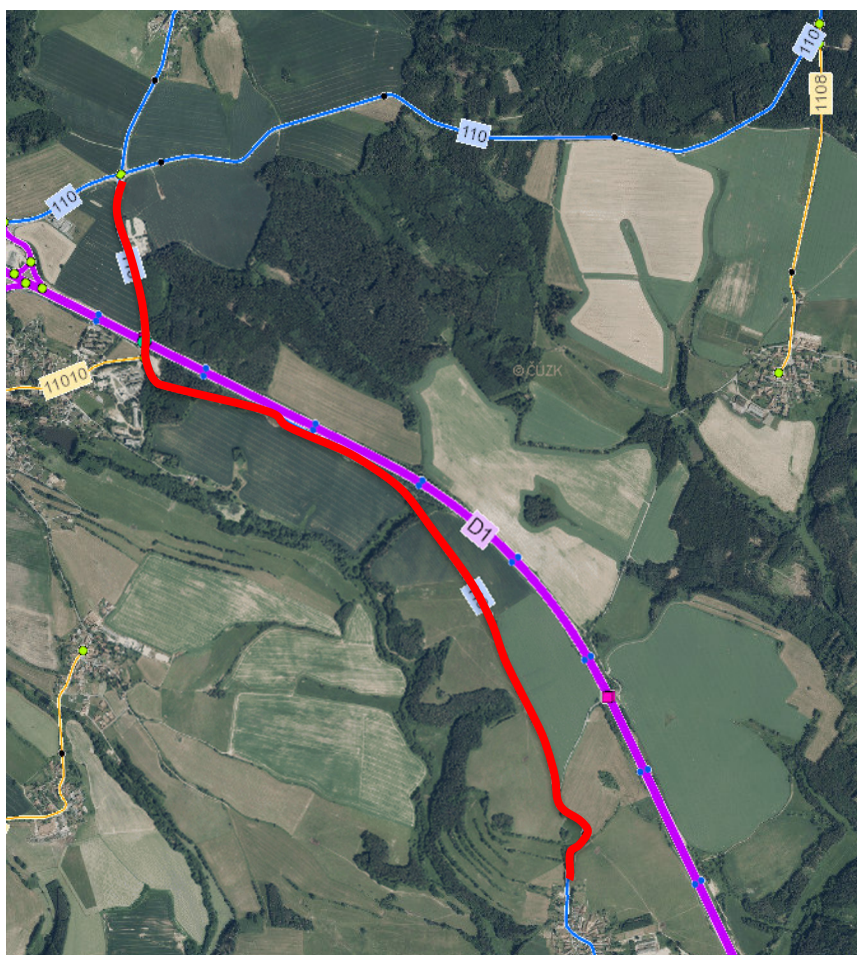
projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6
tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

SDRUŽENÍ SG-RS KSÚS

Vypracoval: dle příloh	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan Vlček	Investor: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11 Praha 5 150 21
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant: Ing. Pavel Paška	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: P20-030	Datum: 09/2021	
Akce: II/113 OSTŘEDEK – TŘEMOŠNICE – PD	Měřítko:	Formát:
	Stupeň: PDPS	Souprava:
Příloha: Dokladová část Diagnostika vozovky	Číslo přílohy: 3	

ZPRÁVA Z DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU VOZOVKY



„II/113 Ostředek - Třemošnice“

Objednatel zprávy:	PUDIS, a.s.
Sídlo objednatele:	Podbabská 1014/20, 16000 Praha
Účel zprávy:	Diagnostický průzkum vozovky a doporučení způsobu opravy
Zprávu provedl:	Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Martin HOŠEK
Číslo zprávy:	D54-2020

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 enviromantální zkoušky – AZL, MONITORING s.r.o. - PAU

B. VŠEOBECNĚ:

Na základě SOD a požadavku objednatele, byl proveden diagnostický průzkum sil. II/113 v předmětném úseku. V souladu s objednávkou bylo provedeno místní šetření, vizuální prohlídka, vrtané, hloubkové sondy, odběr konstrukčních vrstev vozovky pro posouzení materiálů a měření únosností rázovým zařízením FWD.

Trasa předmětné komunikace je vedena v extravilánu. V dotčené trase se nevyskytují žádné mostní konstrukce, pouze podjezd pod dálnicí D1 ev. č. 113-011A.

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 posouzení konstrukčních vrstev vozovky

Výsledky měření únosností FWD

Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky : AZ – aktivní zóna
 ITT - počáteční zkouška typu výrobku
 KÚ - konec úseku
 HS - hloubková sonda
 IS – inženýrské sítě
 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	Středočeský kraj	
úsek komunikace	II/113	
třída komunikace	silnice II. třídy	
typ konstrukce	netuhá vozovka	
dopravní zatížení	TDZ V. (15-100 TNV/24 hod.)	<i>sčítání r. 2016 / 2010</i>
sčítací úsek	1-4100	<i>max. 41 TNV / 62 TNV</i>
UB ZÚ	č. 1333A002	
UB KÚ	č. 1333A080	
staničení úseku	km 35,400 – 39,200	
délka úseku	km 3,800	
umístění	extravilán	

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-4100)															... význam zkratk	
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV	
RPDI - všechny dny	voz/den	67	24	0	3	0	1	7	0	1	0	103	817	12	932	
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV	
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	83	30	0	4	0	1	8	0	1	0	127	863	11	1 001	
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	27	10	0	1	0	0	4	0	0	0	42	701	14	757	
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV	
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											13			114	
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											11			103	
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV
Hodnota TNV	voz/den															41

V trase bylo zaznamenáno rozdílné sčítání intenzit dopravy v roce 2010 x 2016, kdy v roce 2016 byla zaznamenána nižší intenzita dopravy oproti roku 2010. Tato skutečnost je v rozporu s obecnými trendy vývoje dopravy v ČR a pro dimenzování doporučuji reflektovat výsledky z roku 2010 s min. 1 % meziročním nárůstem pokud správce neurčí

jinak.

D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti. Rozsah provedených činností je dán SOD a požadavkem objednatele:

- vizuální prohlídka, místní šetření, digitální záznam trasy
- 16 sond
 - a. 4 na úroveň aktivní zóny komunikace / podloží
 - b. 12 do úrovně stmelených vrstev
- Posouzení přítomnosti PAU dle vyhl. 130/2019 v AC vrstvách a podkladních stmelených vrstvách
- Vizuální posouzení a zařídění stmelených vrstev ve smyslu 13108-1, ČSN 736121
- Posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zařídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařídění
- vyhodnocení a posouzení mechanické účinnosti konstrukce vozovky - FWD,

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	X
	02	Ztráta makrotextury	X
Ztráta hmoty	03	Kaverny v povrchu vozovky	X
	04	Opořebení EKZ, EMK	
	05	Ztráta kameniva z nátěru	
	06	Ztráta asfaltového tmelu	X
	07	Hlubková koroze	X
	08	Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu	X
	09	Vysprávk	X
Trhliny	10	Mozaikové trhliny	X
	11	Trhlina úzká podélná	X
	12	Trhlina úzká příčná	X
	13	Trhlina široká podélná	X
	14	Trhlina široká příčná	X
	15	Podélná trhlina rozvětvená	X
	16	Trhlina rozvětvená příčná	X
	17	Sítové trhliny	X
Deformace	18	Olamování okrajů vozovky	X
	19	Puchýře v MA	
	20	Nepravidelný hrbol	X
	21	Vyjeté koleje	
	22	Místní hrbol	
	23	Podélný hrbol	
	24	Místní pokles	X
	25	Podélný pokles	
	26	Plošná deformace vozovky	X
	27	Prolomení vozovky	
Jiné poruchy	28	Zanesení příkopů	X
	29	Zvýšená nebezpečná krajnice	X

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné vozovku zejména s ohledem na výskyt poruch krytu, zejména pak příčných trhlín a poruch okrajů zařadit do klasifikačního stupně 5. V trase se vyskytují lokální opravy vozovky s různým stádiem porušení. V trase, primárně na okrajích vozovky se vyskytují konstrukční poruchy

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

Na předmětné trase sil. II/113 je odvodnění tvořeno v oboustrannými příkopy, místy odtokem do volného terénu. Na části vozovky vystavěné či přestavěné v rámci dálnice D1 jsou na příkopy zpevněné betonovými tvarovkami, které jsou lokálně porušené a zanesené či narušené vegetací. Odvodnění je celkově omezeně funkční, avšak lokálně poškozené a zanesené či v nedostatečné hloubce s ohledem na zemní pláň.

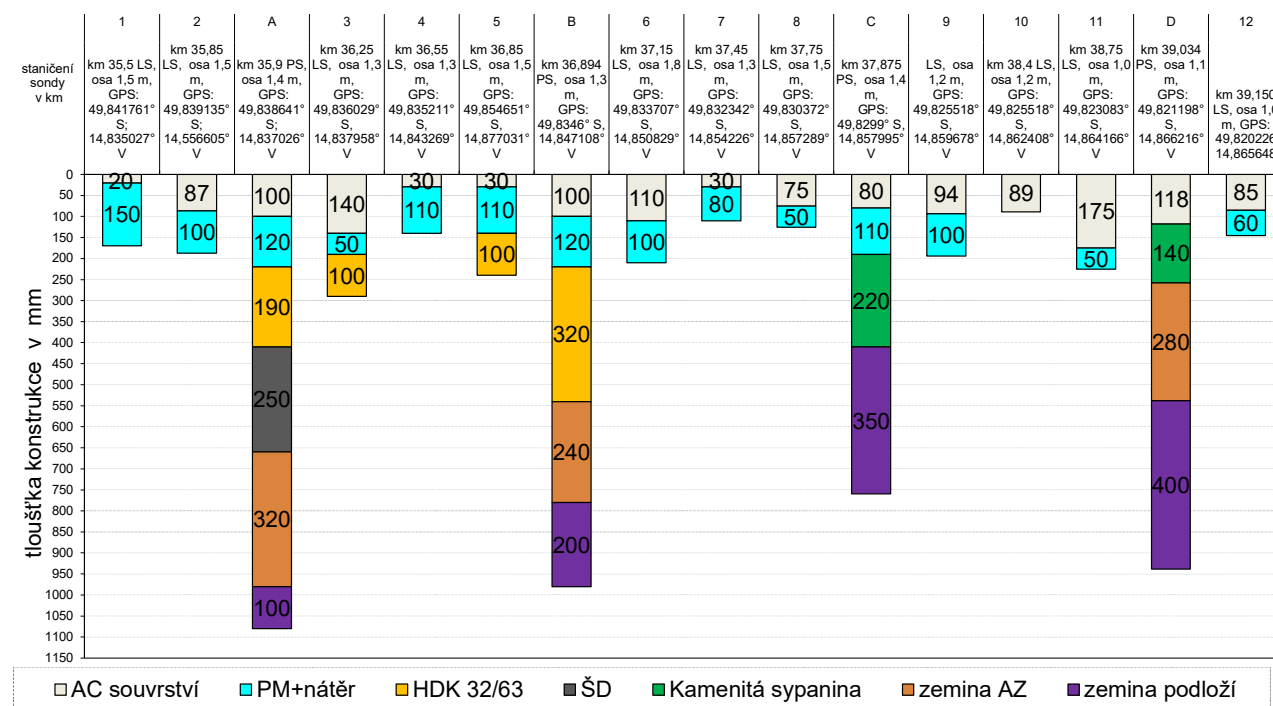
Součástí opravy vozovky musí být úprava odvodnění tak, aby to bylo v souladu s VL MD ČR, tedy primárně prohloubení dna příkopů a vyspádování.

G. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Jedná se o směrově nerozdělenou komunikaci. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku s asfaltovým krytem. Trasu lze z pohledu geneze vozovky rozdělit na dvě části. V km 35,400 – 37,810 se jedná o stavbu / přestavbu původní komunikace v rámci stavby D1 v úseku *Stavba 005 Mirošovice - Šternov km 21,255 - 41,494*. Přesnou genezi nelze z veřejných zdrojů přesněji vystopovat, jelikož výstavba dálnice D1 probíhala s několika přerušeními od roku 1939 – 1977. V podjezdu ev.č. 113-011A byla v rámci rekonstrukce mostů na D1 provedena lokální výsrava komunikace II/113. Navazující úsek od km 37,810 – 39,200 je trasa vedena přibližně v původním půdorysném profilu historické komunikace, kdy byla rozšiřována a zesilována, či lokálně upravována do stávajícího příčného profilu. Konstrukce vozovky je z pohledu geneze a skladby vrstev heterogenní a liší se v mocnosti a typu jednotlivých AC vrstev i podkladních stmelených i nestmelených vrstev. Na části vozovky původní komunikace km 37,810 – 39,200 má vozovka zcela odlišnou a výrazně subtilnější skladbu s lokálním minimem konstrukčních vrstev cca 260 mm. V blízkosti okrajů byla vozovka zastižena subtilnější oproti skladbě v blízkosti osy komunikace. AC vrstvy jsou masivně degradované a porušené.

Na vozovce byly v minulosti prováděny údržbové opravy, kdy nebyly řešeny při opravách příčiny porušení a jednalo se primárně o lokální opravy obrusné vrstvy pro zlepšení nevyhovujícího stavu vozovky.

Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/113 Ostředek - Třemošnice



Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2

Tabulka popisu vrstev – viz příloha č. 3

Asfaltové vrstvy:

- mocnost vrstev

úsek	mocnost vrstev min. / max. (mm)	medián mocnosti AC vrstev (mm)
II/113	20 / 175	85

- AC vrstvy vykazují masivní degradaci s lokálním poškozením, místy s částečným či úplným rozpadem.
- Poškození vrstev je zejména v souvislosti s degradací pojiva či poškozením trhlinami, které jsou různého původu (mrazové trhliny, mozaikové trhliny, olámané okraje,...).

Stmelené podkladní vrstvy:

- Na sondách byla identifikována v stávající pozici ložné ev. podkladní vrstvy, podkladní vrstva PM + nátěr. Vrstva je na většině sond masivně porušená a v konstrukci vozovky se chová jako nekvalitní podkladní nestmelená vrstva s nízkou adhezí mezi zrny kostry kameniva.
- Na sondě D vrstva chybí

Nestmelené podkladní vrstvy:

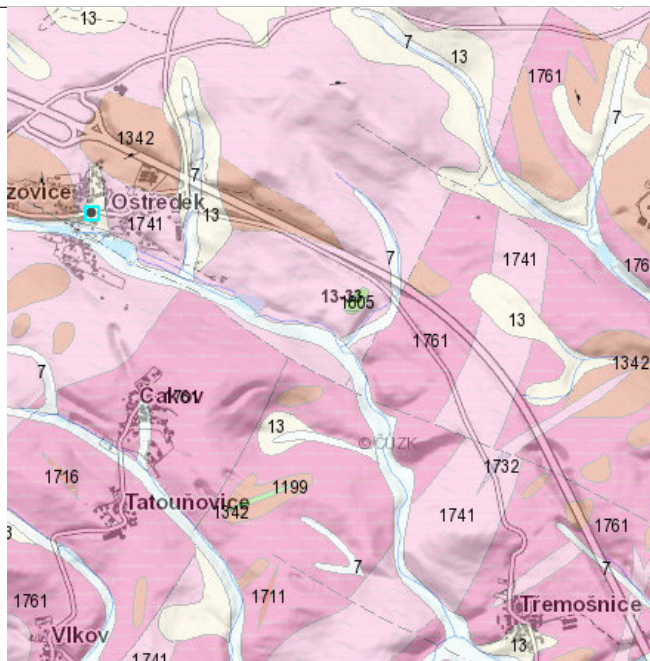
- Nestmelená podkladní vrstva byla identifikována pouze na sondách umístěných v úseku km ZÚ 35,400 – 37,810. Byla identifikována vrstva HDK s frakcí 0/63, avšak s extrémně nízkým podílem jemné frakce, kdy se spíše jedná o nekvalitně provedenou vrstvu vibrovaný štěrč či o cíleně realizovanou samostatnou vrstvu štěrku frakce 32/63 mm. Vrstva byla zastižena v mocnosti 190 – 320 mm. Na sondě A byla navíc identifikována vrstva ŠD 0/32 mm jako spodní podkladní nestmelená vrstva. Na historické vozovce vrstva chybí a byla v pozici podkladní nestmelené vrstvy identifikována v km 37,810 – 39,200 KÚ hrubozrnná kamenitá až balvanitá sypanina, přičemž se jedná pravděpodobně o historickou sanační vrstvu v zastižené mocnosti 140-220 mm

Zeminy AZ a podloží:

- zeminy podloží v úrovni AZ zastižené v trase jsou rozdílné co do typu a geneze.
- V trase na všech hloubkových sondách byly identifikovány podmíněčně vhodné jílovité zeminy dle ČSN 736133.
- V AZ byly zastiženy písčité zeminy S4 SM, na sondě D pak zemina F4 CS
- Zeminy podloží pak byly identifikovány jílovité zeminy F6 CL nebo S4 SM
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (do cca -1000 mm) zastižena neustálená hladina podzemní vody

Pro účely zprávy byly využity výsledky laboratorních zkoušek konstrukčních vrstev původní vozovky a protokoly o zkouškách jsou v příloze zprávy č. 7.

H. GEOLOGIE ÚZEMÍ



magmatit hlubinný	drobnozrný dvojslídny až biotitický granit	Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum	moldanubická oblast (moldanubikum)	magmatity v moldanubiku
deluviální	sediment nezpevněný	kamenitý až hlinito- kamenitý sediment	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity	kvartér
deluviofluviální	sediment nezpevněný	smíšený sediment	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity	kvartér
magmatit hlubinný	granit až křemenný diorit (benešovský typ)	Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum	moldanubická oblast (moldanubikum)	magmatity v moldanubiku

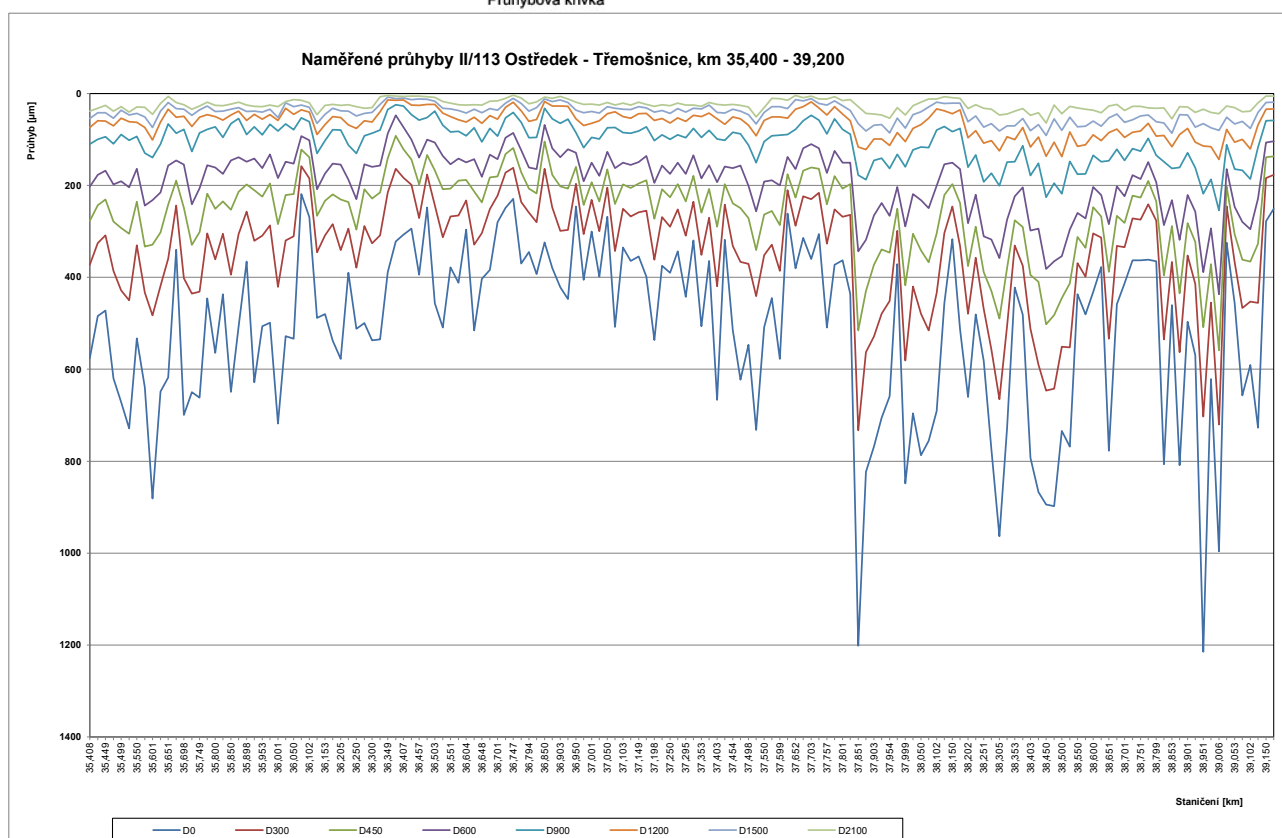
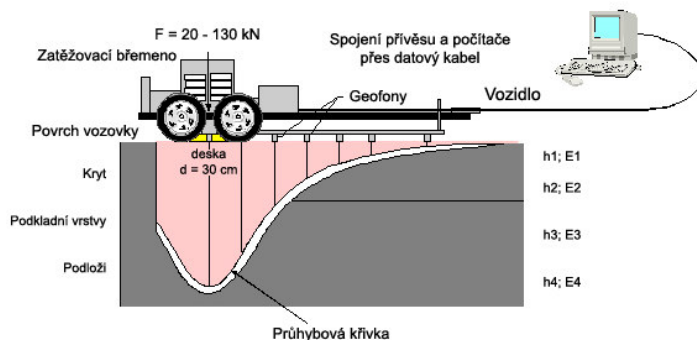
Dle informací z ČGS je geologie trasy z pohledu geologické geneze hornin relativně homogenní s rozdíly v okolí vodotečí s výskytem sedimentárních nezpevněných hornin. V celé dotčené trase se vyskytují primárně eluviální zeminy - zvětralé mateční horniny – hlubinné magmatity. Dle zjištění průzkumu jsou zatížené zeminy v korelaci s předpoklady z ČGS.

I. MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI - FWD

Měření únosnosti vozovek zařízením FWD bylo provedeno zařízením dle ČSN 736192 metoda A a TP 170 čl. 5.1.1.1 v kroku á 25 m. Cílem měření bylo zjištění mechanické účinnosti konstrukce vozovky, respektive posouzení mechanické účinnosti vozovky původní a rozšířené vozovky. Celkem bylo provedeno 152 měření. Pro stanovení zbytkové životnosti a modulů pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev byl použit software DG Laymed FWD.

Schématické znázornění prováděného měření únosnosti pomocí rázového zatěžovacího zařízení je patrné z následujících schémat:

**PRINCIP MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI RÁZOVÝM ZETĚŽOVACÍM
ZAŘÍZENÍM - FWD**



Zjištěné průhyby, výsledky vypočtených rázových modulů pružnosti jsou uvedeny v příloze č. 5.

Podrobné výsledky a zjištěné parametry konstrukčních vrstev a podloží jsou v příloze č. 5:

Měření prokázalo:

- zásadní rozdíly v mechanické účinnosti a zaznamenaných průhybech v přestavované komunikaci v rámci stavby D1 km 35,400 – 37,810 a původní historické vozovce v km 37,810 – 39,200,
 - v km 35,400 – 37,810 má vozovka nižší průhyby s průměrem 442 μm a lokálním maximem 881 μm . Problematický úsek je však i od ZÚ km 35,400 – cca km 36,050 a v km 37,350 – 37,650 kde jsou průhyby výraznější
 - v km 37,810 – 39,200 má vozovka průměrný průhyb 621 μm s lokálním

-
- maximem 1214 μm ,
- tato skutečnost potvrzuje extrémní rozdíl mezi přestavovanou vozovkou a historickou, rozšiřovanou vozovkou, kdy vozovka v km 37,810 – 39,200 nemá dostatečnou mechanickou účinnost vozovky a vykazuje extrémní průhyby pod návrhovým zatížením
2. parametry průhybů jsou rovněž ovlivněny subtilním AC krytem s nedostatečnou schopností roznosu zatížení do konstrukce a podloží vozovky
 3. byly zaznamenány zásadní rozdíly v kvalitě jednotlivých konstrukčních vrstev zapříčiněné jednak stavem porušení – trhliny, nespojení vrstev, rozpad vrstev nebo lokálními rozdíly v mocnosti oproti přilehlým úsekům
 4. AC vrstvy i stmelené / nestmelené vrstvy vykazují extrémně rozdílné parametry, což prokazuje rozdílnou mocnost i míru porušení vrstev
 - AC vrstvy 50 % kvantil E 5012 MPa v km 35,400- 37,810 a 4402 MPa v km 37,810 – 39,200
 - PM + nestmelené vrstvy 50 % kvantil E 164 MPa v km 35,400- 37,810 a 148 MPa v km 37,810 – 39,200 což reflektuje stav porušení a charakter vrstev, díky čemuž vrstvy mají parametry obdobně jako vrstva ŠP
 5. parametry podloží byly identifikovány opět rozdílně v přestavované komunikaci v rámci stavby D1 km 35,400 – 37,810 a původní historické vozovce v km 37,810 – 39,200,
 - v km 35,400 – 37,810 má vozovka parametry podloží E 110 MPa s lokálním minimem 60 MPa (podloží PIII 45 MPa Edef2)
 - v km 37,810 – 39,200 má vozovka parametry podloží E 61 MPa s lokálními minimem 40 MPa (podloží PIII 30 MPa Edef2)
 6. Životnost vozovky dle teoretického posouzení ve smyslu TP 87 je ve stávajícím stavu rovněž rozdílná, avšak převážně nedostatečná.
 - v km 35,400 – 37,810 – průměr 10 let
 - v km 37,810 – 39,200 – průměr 2,3 roku
 7. Tuto skutečnost pak reflektuje i návrh na zesílení
 - v km 35,400 – 37,810 – průměr 2 cm (max. 12 cm)
 - v km 37,810 – 39,200 – průměr 5 cm (max. 14 cm)

Podrobné výsledky viz *příloha č. 5*.

J. POSOUZENÍ PŘÍTOMNOST PAU

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

- sonda č. 3+4+7+10 - obrusná vrstva ACO
- sonda č. 3+10 - ložná vrstva ACL
- Sonda č. 3+4+7+10 – PM
- Sonda č. 12 obrusná vrstva ACO
- Sonda č. 12 ložná vrstva ACL
- Sonda č. 12 - PM

Označení vzorku	lokalizace vzorku	druh vrstvy	hloubka uložení od nivelety	vyhodnocení vzorku
Sonda č. 3	km 36,250	ACO	0,000 – 0,040	ZAS T1
zas t		ACL	0,040 – 0,090	ZAS T1
		PM	0,140 – 0,190	ZAS T3
Sonda č. 4	Km 36,550	ACO	0,000 – 0,030	ZAS T1
		PM	0,030 – 0,140	ZAS T3
Sonda č. 7	Km 37,450	ACO	0,000 – 0,030	ZAS T1
		PM	0,030 – 0,110	ZAS T3
Sonda č. 10	Km 38,400	ACO	0,000 – 0,020	ZAS T1
		ACL	0,020 – 0,054	ZAS T1
		PM	0,089 – 0,139	ZAS T3
Sonda č. 12	Km 39,150	ACO	0,000 – 0,045	ZAS T1
		ACL	0,045 – 0,085	ZAS T1
		PM	0,085 – 0,145	ZAS T1

Manipulace je omezena dle TP 105, 150 a vyhl. 294/2005 Sb. a vyhl. 130/2019 Sb.

V PD je nezbytné předpokládat, že se ve stavbě budou vyskytovat materiály s nadlimitním obsahem PAU ve smyslu TP 150. S ohledem na identifikovaný obsah PAU ve vrstvě PM + nátěr na sondě 3+4+7+10 v úrovni 41,4 mg/kg sušiny je nezbytné v případě, že bude nezbytná likvidace materiálu, provést zkoušky dle př.2 vyhl.294/2005 Sb. Lze predikovat, že se bude jednat ostatní odpad.

K. 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, vliv klimatických podmínek, dopravního zatížení. U pojiv došlo ke ztrátě původních reologických vlastností pojiva a schopnosti odolávat účinkům zatížení a klimatickým vlivům.
2. lokálně subtilní a neadekvátní mocnost AC vrstev s ohledem na TDZ
3. Nedostatečná šířka komunikace, zejména v km 37,810 – 39,200, vjíždění na okraj a porušování okrajů vlivem nadměrného namáhání ohybem a bočním promrzáním, s ohledem na nedostatečnou šířku nezpevněné krajnice.
4. Porušení podkladních stmelovaných vrstev, ke kterému došlo vlivem degradace pojiva, zatékání do konstrukce vlivem porušení krytu. Porušené vrstvy se pak chovají spíše jako nekvalitní nestmelené vrstvy s nižšími návrhovými parametry.
5. V km 35,400 – 37,810 nekvalitní podkladní nestmelené vrstvy s nedostatečnými parametry charakteru ŠP
 - v km 37,810 – 39,200 lokálně zcela chybí
6. Zatékání do konstrukce vozovky, ať již poruchami krytu či vlivem nedostatečného odvodnění povrchu komunikace – zvýšená nezpevněná krajnice, trhliny
7. Nekvalitně provedené rozšiřování příčného profilu komunikace se subtilní konstrukcí vozovky oproti zesilované historické komunikaci

8. Nedostatečná nebo pozdě prováděná údržba a opravy krytu, kdy nebyly řešeny příčiny porušení či Neprováděné utěsnění trhlin dle TP 115
9. Poškozené, nedostatečné, mělké lineární odvodnění komunikace, které je omezeně funkční.

L. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVEK,

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- TDZ V, (62 *TNĚ*)
- vodní režim – pendulární
- návrhová trvanlivost opravy:
 - varianta A – oprava AC souvrství + zesílení cca 10 let
 - varianta B – recyklace za studena 25 let
 - varianta C – rekonstrukce dle TP 170 - 25 let návrhová
- zemina v podloží převážně jako namrzavá až nebezpečně namrzavá
- nadmořská výška cca 400-500 m.n.m. - I.M. – 475
- parametr podloží dle FWD a rovněž vychází z obecných vlastností zastižených zemin dle TP 170, tab. 12 a informací z ČGS PIII – 30 MPa
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 0,50
 - koef. C2 - 1,00
 - koef. C3 – 0,50 – běžné dopravní zatížení
 - koef. C4 - 1,00 v extravilánu,

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

Doporučení způsobu opravy:

S ohledem na rozdílné složení konstrukce vozovky v průběhu trasy, respektive genezi vozovky doporučuji rozdělení opravy doporučení opravy na dva úseky s ohledem na mírně rozdílné návrhy oprav.

úsek 1 – ZÚ km 35,400 – 37,810

úsek 2 – km 37,810 – 39,200 KÚ

VARIANTA A – OPRAVA Z AC VRSTEV + ZESÍLENÍ - ÚDRŽBOVÁ, MINIMÁLNÍ VARIANTA

Doporučuji provedení:

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev:
 - a. na prům. tl. 20 mm na úseku 1
 - b. na prům. tl. 50 mm na úseku 2
2. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých vrstev:
 - a. trhliny – sanace dle TP 115 (pouze v AC vrstvách)
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelených vrstev odfrézování / odtěžení na niveletu:
 - i. – 70 mm – úsek č. 1
 - ii. – 100 mm – úsek 2

Rozsah je nutné definovat při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 20-30 % stávající plochy komunikace – manipulace dle TP 150, TP 105

- c. provedení lokální sanace z ACP 16 +, 50/70 v prům. tl. 50 mm, pojivo 50/70 s přesahem min. 1 m od viditelných poruch:
3. primárně na okrajích vozovky v úseku č. 2 v km 37,810 – 39,200 doporučuji provedení hloubkových sanací dle TP 87 – predikce cca 50-60 % délky obou okrajů v šířce 1-1,5 m a cca 20-30 % délky na úseku č. 1 v km 35,400 – 37,810 – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostika na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. Možným způsobem realizace sanace je provedení:
 - a. odtěžení / odfrézování stávající konstrukce na min. niveletu cca -850 mm,
 - b. provedení sanace zeminy podloží v min. tl. 500 mm vhodným materiálem dle ČSN 731633, TP 210 (ověření na zkušební poli zhutňovací zkouškou ev. zvýšení mocnosti sanace více jak 500 mm)
 - i. min. požadavek únosnosti sanace (pláně AZ) -350 mm v extravilánu (Edef2 min.60 MPa)
 - c. provedení nestmelené vrstvy z ŠD A 0/63 mm v tl. 250 mm (Edef 2 min. 90 MPa)
 - d. provedení pokládky podkladní vrstvy z ACP 16 +, 50/70 v tl. 50 mm do úrovně vyfrézovaného povrchu – niveleta -50 mm
4. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,5 kg/m²
5. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 S v tl. 30 mm dle ČSN 736121 tab. E1 pozn. 5
6. provedení vyztužení AC souvrství nad hloubkovou sanací okrajů pro zvýšení odolnosti AC souvrství proti vzniku podélných trhlin na pracovní spáře v místě sanací okrajů ve variantním řešení:
 - a. skelná splétaná samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranou skelných vláken polymerem. Mříž instalovaná na provedených sanacích okrajů s přesahem dle TP 147 v úrovni pod ložnou vrstvou.
 - b. provedení vyztužení ložné vrstvy ACL 16 + (S) pomocí rozptýlené výztuže např. z aramidových vláken nebo adekvátní variantou
7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m²
8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 50 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²

10. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + (S); 45/80-60 (65), 40 mm

konstrukce vozovky var. A:

ACO 11 + (S), 45/80-60 (65)	min. 40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS CP	min. 0,4 kg/m ²	ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (S), 50/70	min. 50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS CP	min. 0,5 kg/m ²	ČSN 736129, TKP kap. 26
<i>vyztužení okrajů skelnou mříží / rozptýlená výztuž</i>		
ACO 11 + (S), 50/70	prům. 30 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C	min. 0,5 kg/m ²	ČSN 736129, TKP kap. 26
lokální sanace ACP 16 +, 50/70	min. 50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
<i>stávající konstrukce vozovky</i>		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 100 mm na úseku č. 1 a + 70 mm.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170. Lokálně, dominantně na úseku č. 2 však v místech se subtilní celkovou tloušťkou konstrukčních vrstev vozovka nevyhovuje v celkové mocnosti vrstev z nenamrzavých materiálů a může tak lokálně docházet ke vzniku poruch v příčinné souvislosti s promrzáním vozovky.

VARIANTA Č. B – RECYKLACE ZA STUDENA

Tato varianta se jeví jako nejvhodnější řešení provedení způsobu opravy s nejvyšším možným využitím stávajících konstrukčních vrstev i s ohledem na stav porušení vozovky.

Doporučuji provedení:

1. primárně na rozšířených okrajích doporučuji provedení hloubkových sanací dle TP 87 – predikce 20-30% na úseku č. 1 a až 100 % délky obou okrajů na úseku č. 2 v šířce 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. Možným způsobem realizace sanace okrajů je provedení:
 - a. odtěžení / odfrézování stávající konstrukce na min. niveletu cca -800 mm, vhodný materiál původní konstrukce vozovky bude využit buď do sanace zeminy AZ nebo do vrstvy RS CA
 - b. provedení sanace zeminy podloží v min. tl. 500 mm vhodným materiálem dle ČSN 731633, TP 210 (ověření na zkušební poli zhutňovací zkouškou ev. zvýšení mocnosti sanace více jak 500 mm)
 - min. požadavek únosnosti sanace (pláně AZ) -300 mm v extravilánu (Edef2 min.60 MPa)
 - c. provedení nestmelené vrstvy z ŠD A 0/63 mm v tl. 300 mm (Edef 2 min. 90 MPa)
2. rozfrézování stávajících vozovky na niveletu – 200 mm
3. rozfrézování zbývajících vrstev na mocnost 200 mm (AC, PM, ŠD/KŠ),

homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy

- a. lokálně bude zafrézováno do vrstvy kamenité až balvanité sypaniny, a to primárně na úseku č.2, kde byla vrstva identifikována na niveletě -260 mm, respektive bude dotčena i podkladní vrstva PM / HDK se zaznamenanou frakcí 0/90 mm. Doporučuji, aby se v PD na min. 50-70 % plochy předpokládala nezbytnost předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm například v centru, mobilním drtičem v trase, nebo na místě bubnovým drtičem (např. technologiemi firem KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a řady dalších – zhotovitel si volbu způsobu drcení zohlední v kalkulaci položky dle svých zvyklostí a technických možností)
4. provedení vrstvy RS CA 0/63 mm, na místě, v tl. 200 mm dle TP 208, doporučuji rozšíření vrstvy RS do nezpevněné krajnice o min. 250 mm oboustranně
5. provedení spojovacího postřiku PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
6. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 + (S) v tl. 30 mm dle ČSN 736121 tab. E1 pozn. 5
7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m²
8. provedení vyztužení AC souvrství nad hloubkovou sanací okrajů pro zvýšení odolnosti AC souvrství proti vzniku podélných trhlin na pracovní spáře v místě sanací okrajů ve variantním řešení:
 - a. skelná splétaná samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranou skelných vláken polymerem. Mříž instalovaná na provedených sanacích okrajů s přesahem dle TP 147 v úrovni pod ložnou vrstvou.
 - b. provedení vyztužení ložné vrstvy ACL 16 + (S) pomocí rozptýlené výztuže např. z aramidových vláken nebo adekvátní variantou
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m²
10. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 60 mm
11. provedení spojovacího postřiku PS C v min. množství 0,4 kg/m²
12. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + (S); 45/80-60 (65), 40 mm

konstrukce vozovky var. B:

ACO 11 + (S), 45/80-60 (65)	min. 40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS CP	min. 0,4 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (S), 50/70	min. 60 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS CP	min. 0,5 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
vyztužení okrajů skelnou mříží / rozptýlená výztuž		
ACO 11 + (S), 50/70	prům. 30 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C	min. 0,5 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
RS CA	min. 200 mm	TP 208
stávající konstrukce vozovky		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 130-140 mm. (130 mm + cca 0-10 mm nabytí RS CA po přidání pojiv)

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170.

Poznámky k RS CA:

Pro dávkování pojiv musí být dodrženy požadavky TP 208, respektive v rámci stavby zpracována ITT zkouška pro RS.

Pro případnou úpravu křivky zrnitosti zejména v oboru jemných frakcí doporučuji využití vyfrézovaného R-materiálu z původních asfaltových vrstev nebo např. RSM ŠD 0/32 mm.

Pro realizace opravy dle Varianty B s recyklací za studena doporučuji kompletní uzavírku úseku.

VARIANTA Č. C – REKONSTRUKCE KOMUNIKACE DLE TP 170

Teoretickou možností provedení opravy vozovky je i řešení provedení celkové rekonstrukce vozovky dle TP 170.

V PD je pak nezbytné předpokládat výměnu zeminy AZ za vhodný materiál dle ČSN 736133 s možností částečného využití stávajících materiálů konstrukce vozovky dle TP 210 eventuálně do konstrukční vrstvy RS dle TP 208.

Rozhodnutí je na Správci komunikace a projektantovi stavby.

M. ZÁVĚR

U podjezdu pod dálnicí D1 ev.č. 113-011A je nezbytné posoudit technický stav vozovky před realizací stavby a v případě, že bude nezbytná oprava této části vozovky bude nezbytné posoudit podjezdnou výšku a případně provést adekvátně úpravu nivelety v navržených doporučeních opravy.

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení ověření funkčnosti funkční lineární odvodnění konstrukce vozovky, revizi a případnou opravu propustků včetně bezpečnostních zádržných prvků - svodidel dle VL MD ČR. Je nezbytné prohloubení dna příkopů, případně vybudování rigolů a úpravu nezpevněné krajnice na minimální šířku dle VL MD ČR.

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

V případě, že nebude oprava realizována do 2 let od zpracování průzkumu 05-03/2020, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

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

V Českých Budějovicích dne 30.6.2020

Milan B E C K, DiS.

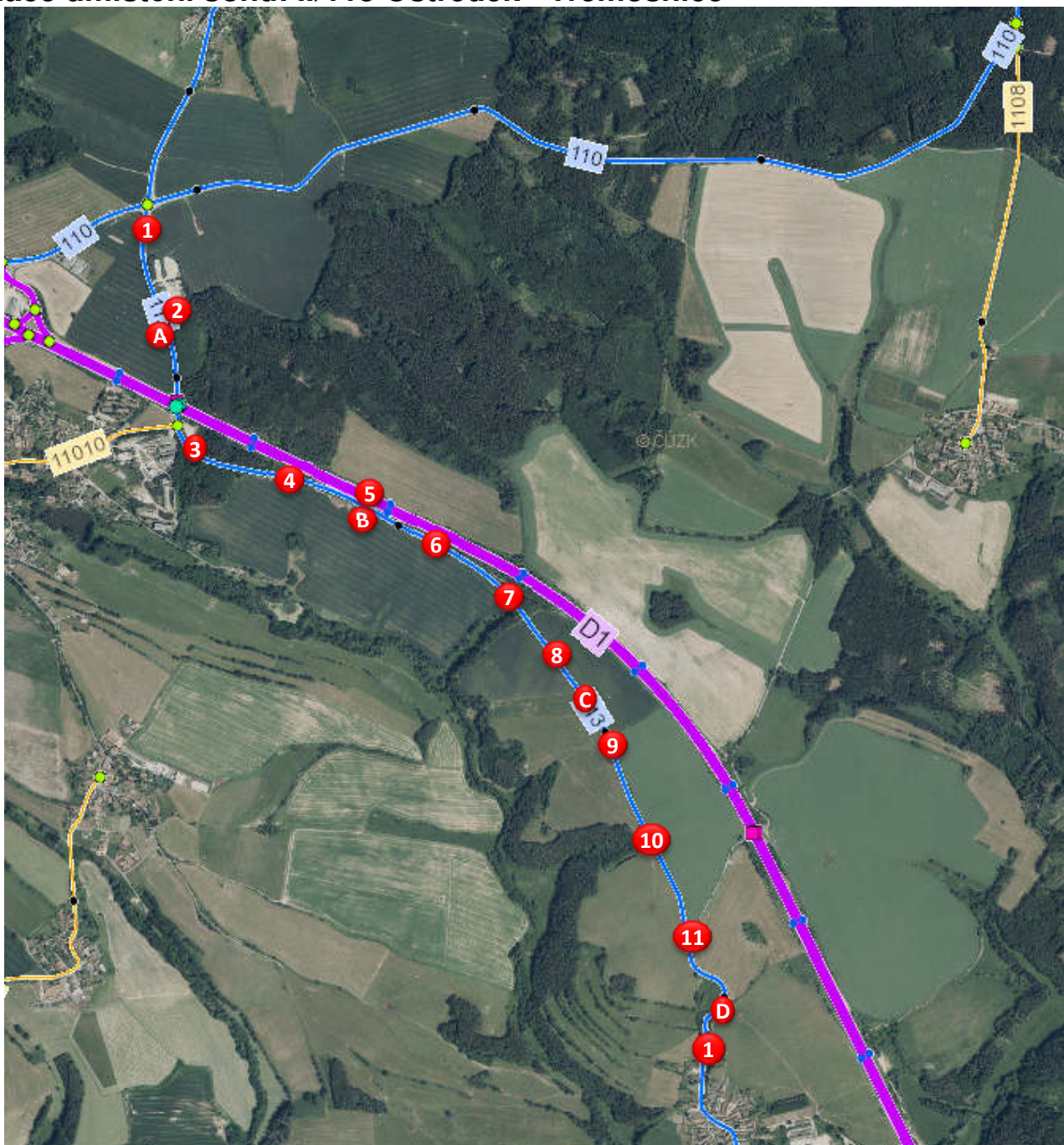


Petr M A R T S C H I N I

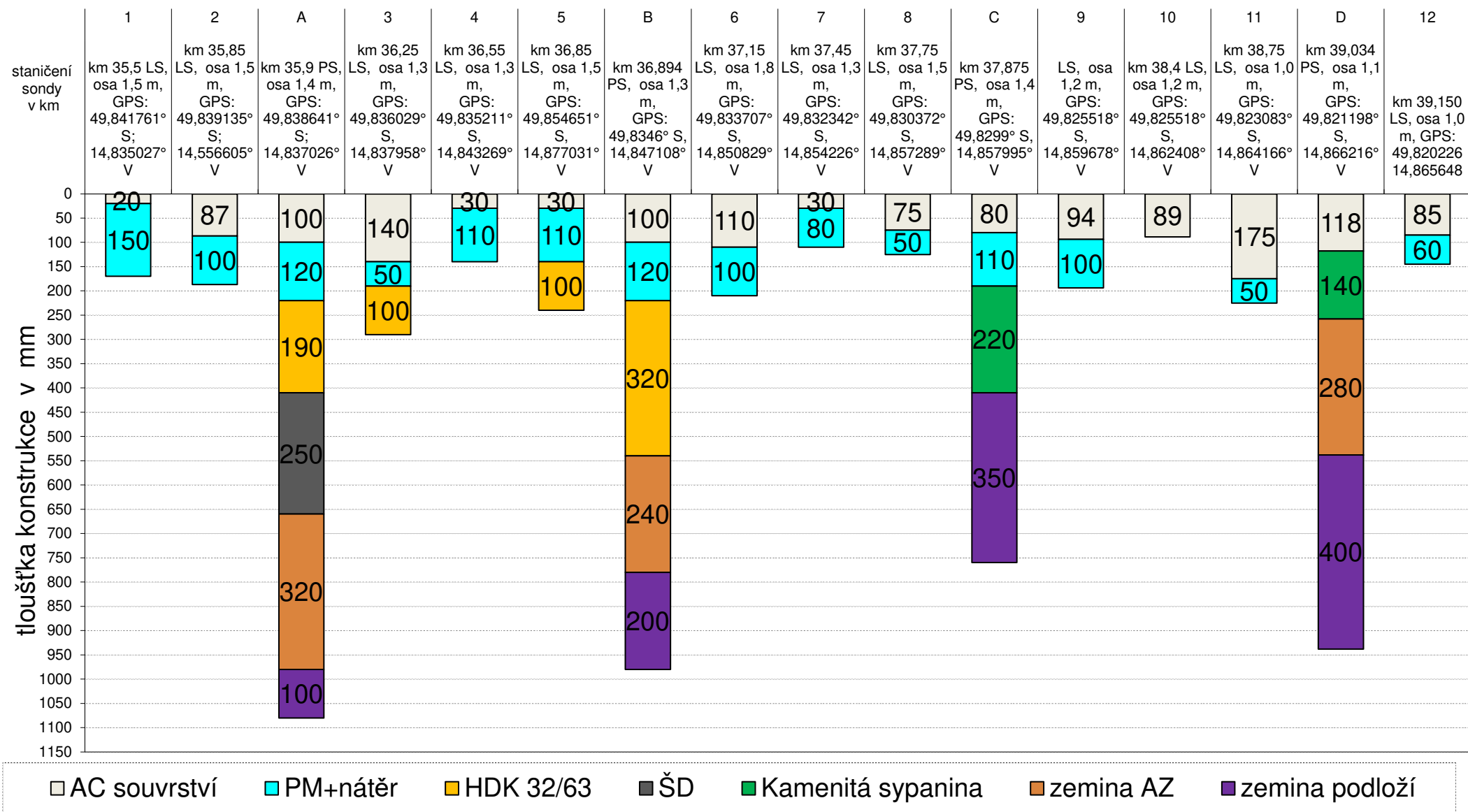
Přílohy :

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. složení konstrukce – popis sond
4. posouzení vozovka var A,B
5. digitální záznam trasy z vizuální prohlídky - DVD
6. výsledky měření únosností FWD
7. protokoly o zkouškách konstrukčních vrstev a zemin
8. Posouzení PAU dle vyhl. 130/2019 Sb.
9. kvalifikační předpoklady - dokladová část

Situace umístění sond: II/113 Ostředek - Třemošnice



Grafické znázornění konstrukce vozovky - II/113 Ostředek - Třemošnice



**Konstrukce vozovky identifikovaná na sondách
II/113 Ostředek - Třemošnice**

	staničení km	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5	vrstva 6
1	km 35,5 LS osa 1,5 m GPS: 49,841761° S 14,835027° V	20 mm ACO 0/11 mm	150 mm PM 32/63 mm				
2	km 35,85 LS osa 1,5 m GPS: 49,839135° S 14,556605° V	32 mm ACO 0/11 mm	55 mm ACL 0/22 mm	100 mm PM 32/63 mm			
A	km 35,9 PS osa 1,4 m GPS: 49,838641° S 14,837026° V	100 mm ACO+ACL 0/16 mm	120 mm PM 32/90 mm	190 mm HDK 32/63 mm	250 mm ŠD 0/32 mm	320 mm zemina AZ písek hlinitý S4 SM	100 mm zemina podloží jíl s nízkou plasticitou F6 CL
3	km 36,25 LS osa 1,3 m GPS: 49,836029° S 14,837958° V	40 mm ACO 0/11 mm	50 mm ACL 0/16 mm	50 mm ACP 0/16 mm	70 mm PM 32/63 mm	min. 100 mm HDK 32/63 mm	
4	km 36,55 LS osa 1,3 m GPS: 49,835211° S 14,843269° V	30 mm ACO 0/16 mm	110 mm PM 32/63 mm				
5	km 36,85 LS osa 1,5 m GPS: 49,854651° S 14,877031° V	30 mm ACO 0/16 mm	110 mm PM 32/63 mm	min. 100 mm HDK 32/63 mm			
B	km 36,894 PS osa 1,3 m GPS: 49,8346° S 14,847108° V	30 mm ACO 0/16 mm	70 mm ACL 0/16 mm	120 mm PM 32/63 mm	320 mm ŠD 32/63 mm	240 mm Zemina AZ písek hlinitý S4 SM	200 mm zemina podloží jíl s nízkou plasticitou F6 CL
6	km 37,15 LS osa 1,8 m GPS: 49,833707° S	40 mm ACO 0/11 mm	70 mm ACL 0/22 mm	100 mm PM 32/63 mm			

	GPS: 14,850829° V					
7	km 37,45 LS osa 1,3 m GPS: 49,832342° S 14,854226° V	30 mm ACO 0/16 mm	80 mm PM 32/63 mm			
8	km 37,75 LS osa 1,5 m GPS: 49,830372° S 14,857289° V	35 mm ACO 0/11 mm	40 mm ACL 0/16 mm	50 mm PM 32/63 mm		
C	km 37,875 PS osa 1,4 m GPS: 49,8299° S 14,857995° V	50 mm ACO 0/11 mm	30 mm ACL 0/16 mm	110 mm PM 32/63 mm	220 mm kamenitá sypanina 0/125 mm	350 mm zemina podloží písek hlinitý S4 SM
9	osa LS 1,2 m GPS: 49,825518° S 14,859678° V	50 mm ACO 0/16 mm	44 mm ACL 0/16 mm	100 mm PM 32/63 mm		
10	km 38,4 LS osa 1,2 m GPS: 49,825518° S 14,862408° V	20 mm ACO 0/11 mm	34 mm ACL 0/16 mm	35 mm ACP 0/16 mm	50 mm PM 32/63 mm	
11	km 38,75 LS osa 1,0 m GPS: 49,823083° S 14,864166° V	35 mm ACO 0/11 mm	55 mm ACL 0/16 mm	85 mm ACP 0/16 mm	50 mm PM 32/63 mm	
D	km 39,034 PS osa 1,1 m GPS: 49,821198° S 14,866216° V	38 mm ACO 0/11 mm	80 mm ACL 0/16 mm	140 mm kam. Sypanina 0/125 mm	280 mm Zemina AZ jíl písčitý F4 CS	400 mm zemina podloží písek hlinitý S4 SM
12	km 39,15 LS osa 1,0 m GPS: 49,820226° S 14,865648° V	45 mm ACO 0/16 mm	40 mm ACL 0/16 mm	60 mm PM 32/63 mm		

Fotografie sond: II/113 Ostředek - Třemošnice

Sonda 1: km 35,5 LS, osa 1,5 m, GPS: 49,841761° S; 14,835027° V



Sonda 2:

km 35,85 LS, osa 1,5 m, GPS: 49,839135° S; 14,556605° V



Sonda A: km 35,9 PS, osa 1,4 m, GPS: 49,838641° S; 14,837026° V



Sonda 3:

km 36,25 LS, osa 1,3 m, GPS: 49,836029° S, 14,837958° V



Sonda 4: km 36,55 LS, osa 1,3 m, GPS: 49,835211° S, 14,843269° V



Sonda 5: km 36,85 LS, osa 1,5 m, GPS: 49,854651° S, 14,877031° V



Sonda B: km 36,894 PS, osa 1,3 m, GPS: 49,8346° S, 14,847108° V



Sonda 6: km 37,15 LS, osa 1,8 m, GPS: 49,833707° S, 14,850829° V



Sonda 7: km 37,45 LS, osa 1,3 m, GPS: 49,832342° S, 14,854226° V



Sonda 8: km 37,75 LS, osa 1,5 m, GPS: 49,830372° S, 14,857289° V



Sonda C: km 37,875 PS, osa 1,4 m, GPS: 49,8299° S, 14,857995° V



Sonda 9: LS, osa 1,2 m, GPS: 49,825518° S, 14,859678° V



Sonda 10: km 38,4 LS, osa 1,2 m, GPS: 49,825518° S, 14,862408° V



Sonda 11: km 38,75 LS, osa 1,0 m, GPS: 49,823083° S, 14,864166° V



Sonda D: km 39,034 PS, osa 1,1 m, GPS: 49,821198° S, 14,866216° V



Sonda 12: km 39,150 LS, osa 1,0 m, GPS: 49,820226 14,865648



Hodnocení vozovky II-113 Ostředek VA ús.1 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY

datum výpočtu: 30. 6. 2020

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11 PMB	4.00
2	ACL 16 + PMB	5.00
3	ACO 11 S	3.00
4	PM old	9.00
5	SPB	17.00
podloží	PIII-30	

* 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 : 40.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.450

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

dokonalý kontakt na všech stycích vrstev

*** 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: 62.0
 délka návrhového období : 10.0
 návrhová hodnota celkového počtu TNV
 za návrhové období TNV_cd : 123904.
 třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
 fluktuace stop C2 = 1.00
 spektra hmotnosti náprav C3 = 0.70
 vlivu rychlosti pohybu C4 = 1.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.04
 růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.15

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

Návrhová úroveň porušení: D1

* Síť 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	12.00 (3)
5	12.00	13.50	21.00 (4)
6		17.20	38.00 (5)
7			38.00 (6)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr			
			z	x	y	
1	ACO 11 PMB	0.0232	0.00	0.00	0.00	z
2	ACL 16 + PMB	0.0008	9.00	0.00	10.00	x
3	ACO 11 S	0.0833	12.00	0.00	10.00	x
4	PM old	neposuzováno				

5	SPB	neposuzováno				
podloží	PIII-30	0.8295	38.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky II-113 Ostředek VA ús.1 podle podmínek TP170
(dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.083	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.830	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	26.000	38.000	vyhovuje

Hodnocení vozovky II-113 Ostředek VA ús.2 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY

datum výpočtu: 30. 6. 2020

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11 PMB	4.00
2	ACL 16 + PMB	5.00
3	ACO 11 S	3.00
4	ACP	3.00
5	PM old	8.00
6	SPB	14.00
podloží	PIII-30	

* 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 : 40.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.450

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

dokonalý kontakt na všech stycích vrstev

*** 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: 62.0
 délka návrhového období : 10.0
 návrhová hodnota celkového počtu TNV
 za návrhové období TNV_cd : 123904.
 třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
 fluktuace stop C2 = 1.00
 spektra hmotnosti náprav C3 = 0.70
 vlivu rychlosti pohybu C4 = 1.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.04
 růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.15

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

Návrhová úroveň porušení: D1

* Síť 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	12.00 (3)
5	12.00	13.50	15.00 (4)
6		17.20	23.00 (5)
7			37.00 (6)
8			37.00 (7)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr			
			z	x	y	
1	ACO 11 PMB	0.0124	0.00	0.00	0.00	z
2	ACL 16 + PMB	0.0000	9.00	0.00	10.00	x

3	ACO 11 S	0.0075	12.00	0.00	10.00	x
4	ACP	0.1938	15.00	0.00	10.00	x
5	PM old	neposuzováno				
6	SPB	neposuzováno				
podloží	PIII-30	0.4490	37.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky II-113 Ostředek VA ús.2 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.194	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.449	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	26.000	37.000	vyhovuje

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. zatíží. s osou x v stupních

počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 62.0
 délka návrhového období : 25.0
 návrhová hodnota celkového počtu TNV
 za návrhové období TNV_cd : 335929.
 třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu	C1 = 0.50
fluktuace stop	C2 = 1.00
spektra hmotnosti náprav	C3 = 0.70
vlivu rychlosti pohybu	C4 = 1.00

růstu dopravy - první rok n.o.	DELTA_z = 1.04
růstu dopravy - poslední rok n.o.	DELTA_k = 1.33

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

Návrhová úroveň porušení: D1

* Síť 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	13.00 (3)
5	12.00	13.50	33.00 (4)
6		17.20	49.00 (5)
7			49.00 (6)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr z x y
--------------	--------------------	-----------------------	------------------------------

1	ACO 11 PMB	0.0039	0.00	0.00	0.00	z
2	ACL 16 + PMB	0.0001	10.00	0.00	13.50	x
3	ACO 11 S	0.0076	13.00	0.00	13.50	x
4	RS	neposuzováno				
5	SPB	neposuzováno				
podloží	PIII-30	0.1310	49.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky II-113 Ostředek VB ús.1 podle podmínek TP170
(dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.008	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.131	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	41.000	49.000	vyhovuje

Hodnocení vozovky II-113 Ostředek VB ús.2 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
datum výpočtu: 30. 6. 2020

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11 PMB	4.00
2	ACL 16 + PMB	6.00
3	ACO 11 S	3.00
4	RS	20.00
5	SPB	12.00
podloží	PIII-30	

* Údaje o podloží a vlivu prostředí

Vodní režim podloží : pendulární
Namrzavost zeminy podloží : nebezpečně namrzavá

Charakt. hodnota indexu mrazu : 475.0
Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
Návrhová hodnota indexu mrazu : 475.00
Návrhová hodnota modulu : 40.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.450

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

dokonalý kontakt na všech stycích vrstev

*** 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. zatíží. s osou x v stupních

počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 62.0
délka návrhového období : 25.0
návrhová hodnota celkového počtu TNV
za návrhové období TNV_cd : 335929.
třída dopravního zatížení : V

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
fluktuace stop C2 = 1.00
spektra hmotnosti náprav C3 = 0.70
vlivu rychlosti pohybu C4 = 1.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.04
růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.33

*** 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	13.00 (3)
5	12.00	13.50	33.00 (4)
6		17.20	45.00 (5)
7			45.00 (6)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr			
			z	x	y	
1	ACO 11 PMB	0.0034	0.00	0.00	0.00	z
2	ACL 16 + PMB	0.0000	10.00	0.00	13.50	x
3	ACO 11 S	0.0041	13.00	0.00	13.50	x
4	RS	neposuzováno				
5	SPB	neposuzováno				
podloží	PIII-30	0.1418	45.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky II-113 Ostředek VB ús.2 podle podmínek TP170
(dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezní	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.004	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.142	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	41.000	45.000	vyhovuje

MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200

Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
35,408	0,707	576	372	277	203	110	74	54	46	38	3043	206	78	2,3	6
35,424	0,707	484	325	243	177	99	59	42	38	32	4596	204	92	7,1	3
35,449	0,707	472	308	230	168	94	60	42	30	26	4104	229	96	6,7	3
35,473	0,707	620	386	279	198	110	70	54	44	38	2507	181	81	1,1	8
35,499	0,707	672	428	292	191	89	54	36	31	28	3369	79	103	0,6	8
35,524	0,707	729	450	305	204	102	61	46	42	41	2545	97	88	0,3	9
35,550	0,707	533	330	235	164	93	63	43	32	29	2884	204	97	2,2	6
35,575	0,707	639	433	333	243	130	74	51	39	30	4291	119	72	2,2	5
35,601	0,707	881	483	328	232	139	101	74	58	46	952	163	66	0,1	12
35,626	0,707	648	419	302	215	110	62	38	28	22	3604	104	86	1,1	7
35,651	0,707	618	360	241	156	66	34	20	13	6	3237	78	143	0,6	8
35,678	0,707	340	244	189	145	86	51	33	26	20	8834	289	111	20,0	0
35,698	0,707	699	402	249	155	78	49	34	27	24	2226	90	119	0,2	10
35,727	0,707	650	436	329	241	126	72	48	39	34	4021	116	74	1,7	6
35,749	0,707	662	431	301	206	86	52	35	28	27	3929	69	105	0,9	7
35,775	0,707	446	304	218	156	78	46	27	22	19	6334	125	123	10,2	2
35,800	0,707	564	361	250	161	72	50	39	32	26	3925	101	117	1,6	6
35,827	0,707	437	305	235	174	95	58	38	31	26	6536	193	97	18,4	1
35,850	0,707	649	394	253	145	65	47	34	26	23	2988	75	135	0,4	8
35,877	0,707	507	306	214	138	55	38	30	27	19	3990	111	145	2,0	5
35,898	0,707	366	257	198	149	89	58	39	31	25	6416	343	101	20,0	0
35,926	0,707	628	320	210	141	72	45	38	33	28	1500	164	119	0,3	10
35,953	0,707	506	309	224	162	90	56	40	31	29	2881	230	100	2,9	6
35,975	0,707	499	287	196	132	67	46	35	29	25	2756	185	128	1,7	6
36,001	0,707	718	420	284	184	81	58	52	42	28	2264	100	98	0,3	10
36,021	0,707	528	319	221	148	66	32	21	18	17	4103	96	144	1,8	5
36,050	0,707	533	311	219	153	79	45	29	22	13	2890	163	116	1,4	7
36,073	0,707	219	158	122	93	53	36	25	19	15	8024	500	168	20,0	0
36,102	0,707	268	185	139	102	61	40	30	23	20	7547	476	147	20,0	0
36,126	0,707	488	346	266	208	130	89	65	53	46	3728	376	67	5,9	3
36,153	0,707	480	308	233	174	102	67	45	34	26	3236	292	88	6,6	4
36,172	0,707	538	284	219	152	79	50	32	28	23	1592	266	107	1,5	8
36,205	0,707	577	340	230	154	79	52	38	30	26	2644	145	111	0,9	8
36,224	0,707	390	294	236	187	112	68	39	26	24	8302	192	88	20,0	0
36,250	0,707	512	379	296	230	131	76	49	36	29	7500	142	74	11,3	2
36,275	0,707	499	288	208	154	92	59	43	34	32	1877	316	100	3,3	6
36,300	0,707	537	326	228	159	87	62	41	36	31	2675	201	101	1,8	7
36,324	0,707	535	308	215	157	79	40	23	12	7	2949	154	120	1,4	7
36,349	0,707	389	215	140	87	35	14	8	6	4	4760	113	282	4,5	4
36,376	0,707	322	164	92	47	24	14	11	8	5	4007	165	413	5,2	3
36,407	0,707	307	183	121	73	27	14	10	8	6	7230	119	357	20,0	1
36,423	0,707	294	199	143	100	46	25	13	9	5	10847	125	232	20,0	0
36,457	0,707	394	271	198	139	58	26	12	8	5	9607	59	229	20,0	0
36,473	0,707	248	176	134	100	52	23	12	11	7	6786	130	232	20,0	0
36,503	0,707	456	243	167	106	38	23	16	11	8	3498	125	203	1,8	6
36,526	0,707	509	313	208	136	69	42	32	25	17	3655	129	134	1,9	6
36,551	0,707	378	267	207	154	84	50	34	27	21	8207	203	111	20,0	0
36,572	0,707	412	265	190	142	82	57	37	30	24	3785	311	110	11,5	2
36,604	0,707	296	232	188	150	92	62	42	32	25	3719	406	97	15,0	1
36,623	0,707	515	328	213	142	75	51	34	28	24	3670	136	122	2,0	6
36,648	0,707	403	303	237	181	105	64	42	32	25	9502	193	90	20,0	0

MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200

Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
36,677	0,707	384	252	182	133	76	48	33	23	17	5053	268	122	17,3	1
36,701	0,707	280	222	180	143	93	56	36	26	16	8390	292	107	20,0	0
36,724	0,707	248	172	132	96	53	30	21	14	11	9022	288	183	20,0	0
36,747	0,707	229	161	119	86	41	19	11	6	4	6964	123	303	20,0	0
36,774	0,707	370	236	171	124	63	38	22	17	10	6032	196	149	17,6	1
36,794	0,707	345	259	207	160	96	60	38	29	22	6017	269	98	20,0	0
36,822	0,707	393	280	217	164	95	56	31	23	18	8497	191	104	20,0	0
36,850	0,707	324	164	105	68	32	17	11	10	8	3513	238	278	6,8	3
36,875	0,707	380	248	177	119	55	27	18	12	11	7321	109	187	16,7	1
36,903	0,707	421	299	202	138	65	27	14	9	6	8245	62	204	14,9	1
36,925	0,707	447	297	207	121	56	28	19	14	12	6255	74	195	6,3	3
36,950	0,707	246	196	159	129	85	55	36	24	19	8890	470	111	20,0	0
36,973	0,707	405	306	242	191	118	70	42	30	24	10058	207	84	20,0	0
37,001	0,707	300	231	193	151	96	65	39	27	22	4147	378	96	15,0	1
37,023	0,707	398	300	235	179	99	59	42	34	25	9920	177	94	20,0	0
37,050	0,707	268	205	165	127	74	44	29	23	19	6513	266	130	13,0	1
37,076	0,707	508	342	240	162	74	40	32	27	25	5417	90	127	4,1	4
37,103	0,707	335	251	198	150	85	50	34	26	21	1892	207	113	10,0	2
37,125	0,707	364	267	206	156	87	53	35	27	25	9442	213	108	20,0	0
37,149	0,707	354	258	196	149	81	44	28	22	19	10493	161	123	20,0	0
37,176	0,707	399	254	189	136	72	43	31	26	23	4899	239	124	12,7	2
37,198	0,707	536	362	272	194	102	58	40	30	28	5012	130	92	4,4	4
37,227	0,707	374	269	208	157	90	54	37	30	25	8067	247	103	20,0	0
37,250	0,707	390	289	226	175	100	64	43	32	26	8836	238	91	20,0	0
37,277	0,707	343	252	197	151	90	53	33	28	21	9972	256	107	20,0	0
37,295	0,707	442	309	234	175	96	61	40	32	25	6079	205	94	16,2	1
37,323	0,707	320	236	179	135	76	48	32	28	25	9970	274	120	20,0	0
37,353	0,707	506	351	260	185	95	50	33	30	28	6053	107	103	6,8	3
37,375	0,707	364	270	207	156	80	42	25	23	19	9740	110	130	20,0	0
37,403	0,707	667	419	289	193	99	55	41	31	23	3105	97	95	0,6	8
37,422	0,707	318	241	197	158	102	67	43	34	25	10529	467	89	20,0	0
37,454	0,707	515	331	239	163	84	51	35	29	24	4257	139	109	3,2	5
37,474	0,707	622	366	249	157	88	55	38	33	26	2467	130	106	0,6	8
37,498	0,707	547	370	271	200	112	69	46	38	29	4166	172	82	3,8	4
37,523	0,707	732	441	341	256	151	92	66	54	50	1463	234	60	0,8	9
37,550	0,707	508	352	263	191	104	59	41	35	31	5427	149	90	6,9	3
37,575	0,707	445	329	256	189	91	51	28	16	10	10592	61	127	20,0	0
37,599	0,707	578	386	286	200	90	51	29	21	11	5420	70	111	2,9	4
37,623	0,707	261	210	176	138	89	54	32	18	15	5850	173	120	15,0	1
37,652	0,707	380	288	226	164	78	34	13	7	4	4800	135	265	14,9	1
37,676	0,707	314	224	168	119	59	29	16	11	9	2462	199	198	10,0	2
37,703	0,707	360	229	161	110	47	18	11	7	5	7959	92	245	20,0	1
37,727	0,707	305	216	163	119	58	32	22	15	12	9776	143	173	20,0	0
37,757	0,707	509	327	241	173	88	47	25	14	12	5024	116	114	4,2	4
37,778	0,707	373	252	180	124	55	29	16	11	7	8589	91	196	20,0	0
37,801	0,707	363	268	207	150	78	44	27	19	15	10517	110	134	20,0	0
37,825	0,707	436	264	197	151	88	59	37	26	13	2466	395	105	8,0	4
37,851	0,707	1201	733	516	343	177	116	65	50	29	1530	63	51	0,0	13
37,875	0,707	823	563	430	318	187	122	82	61	43	2602	153	49	0,4	9
37,903	0,707	768	528	372	266	146	99	69	55	45	2962	116	62	0,6	8
37,927	0,707	706	479	339	238	141	98	68	54	47	2780	156	64	0,9	8
37,954	0,707	659	451	346	266	163	113	85	64	53	2347	296	54	1,0	7

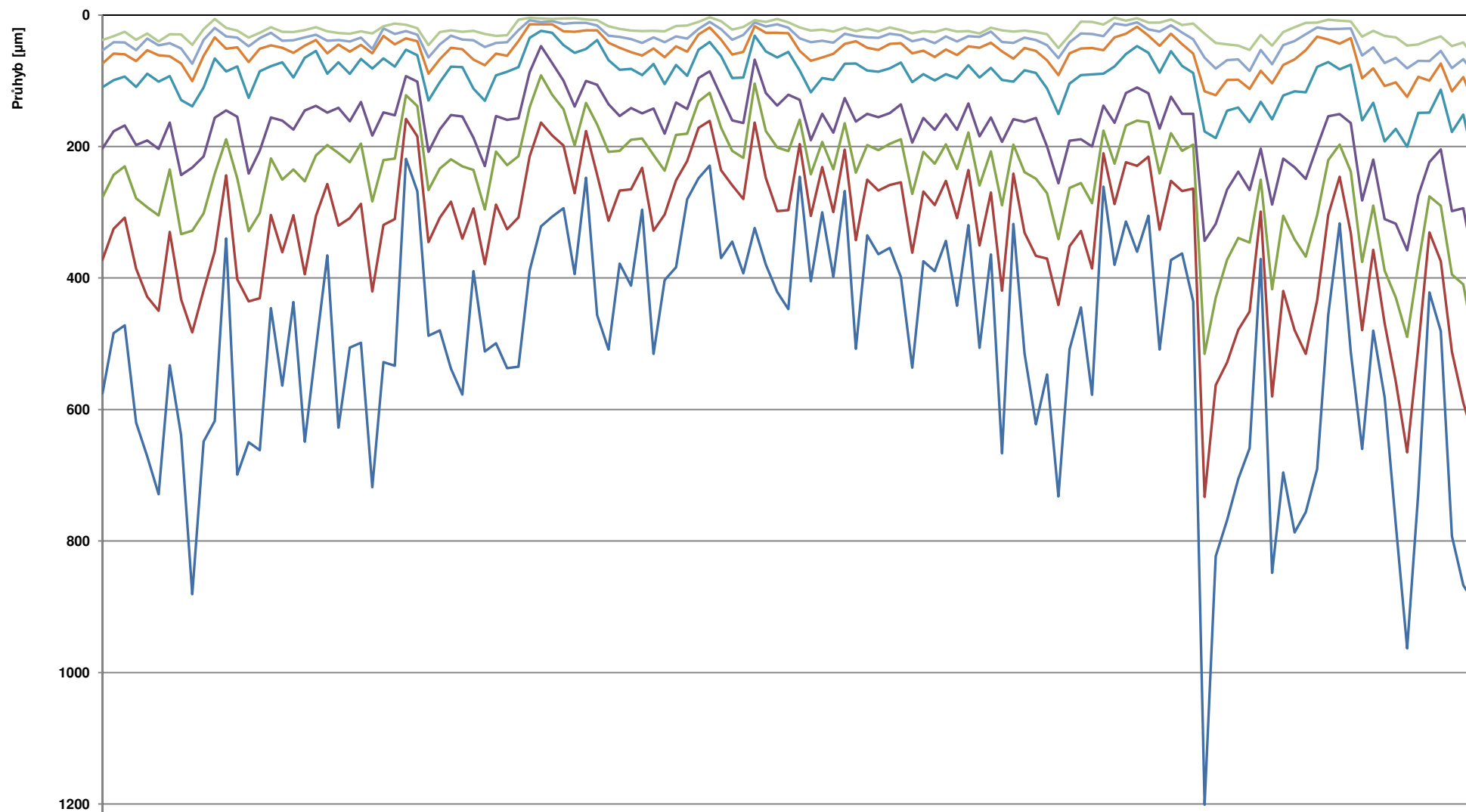
MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200

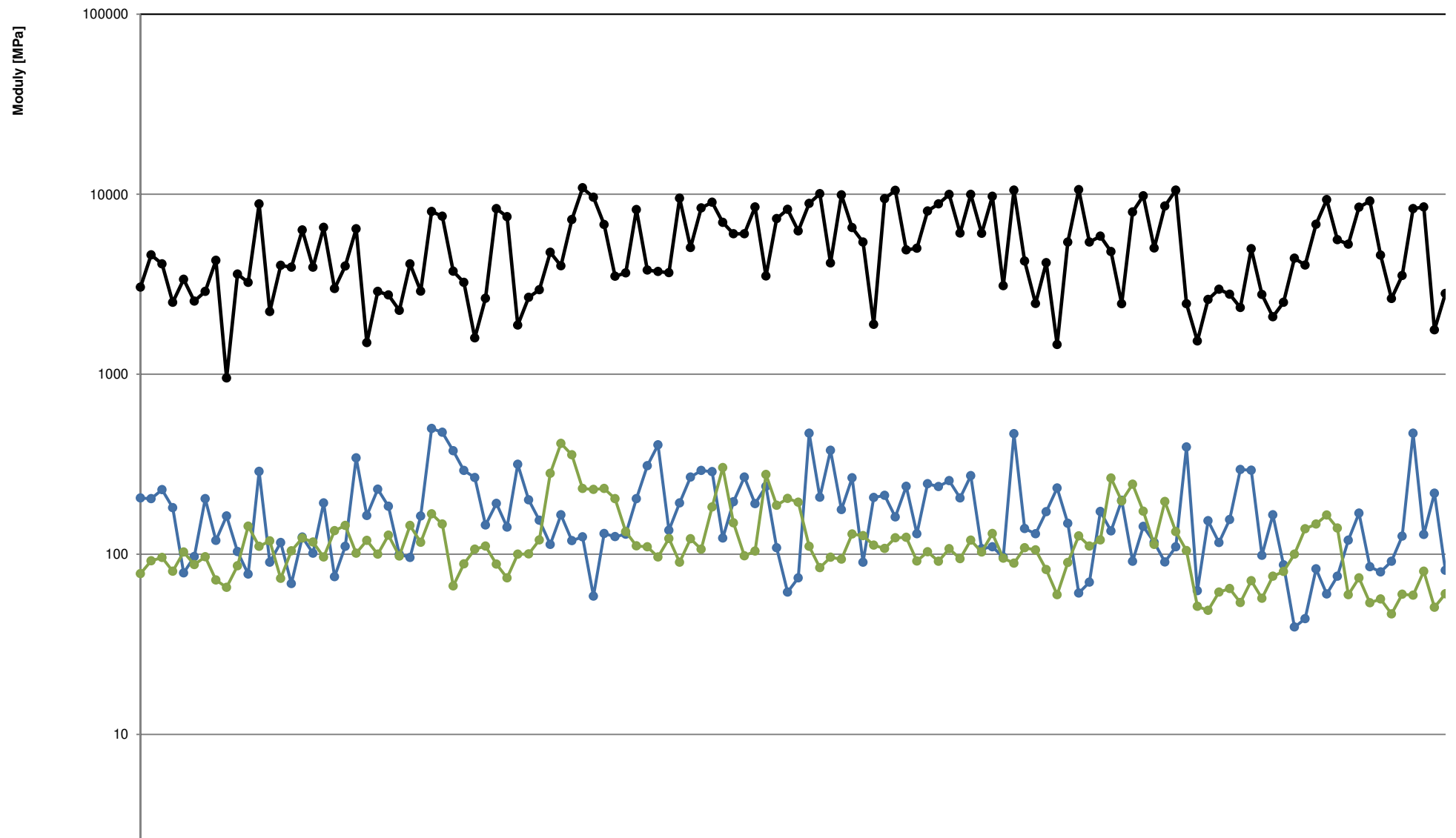
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
37,977	0,707	371	299	251	203	132	85	53	40	31	4984	293	71	15,0	1
37,999	0,707	848	580	417	289	159	104	75	60	47	2773	99	57	0,4	9
38,023	0,707	696	420	305	219	123	76	46	33	26	2086	166	76	0,6	9
38,050	0,707	787	479	341	232	116	68	40	26	19	2506	87	80	0,3	9
38,079	0,707	756	515	367	250	118	54	29	17	12	4403	39	100	0,8	7
38,102	0,707	691	434	305	200	79	33	19	14	12	4036	44	138	0,7	7
38,125	0,707	456	304	221	154	72	38	22	11	7	6795	83	147	8,9	2
38,150	0,707	317	246	197	151	83	44	21	12	9	9329	60	165	20,0	0
38,175	0,707	513	331	238	164	76	35	21	13	10	5581	76	140	3,9	4
38,202	0,707	660	479	376	282	160	97	62	45	33	5274	120	60	2,3	5
38,222	0,707	480	357	290	220	133	81	49	30	24	8473	169	74	11,4	2
38,251	0,707	582	469	389	310	192	108	73	53	32	9155	85	54	9,7	2
38,271	0,707	775	557	430	318	173	103	66	38	34	4590	80	56	1,4	6
38,305	0,707	963	665	490	358	201	125	81	58	47	2631	91	47	0,3	10
38,324	0,707	727	506	380	274	149	94	70	56	45	3537	126	60	1,1	7
38,353	0,707	422	331	276	224	149	100	70	52	38	8303	470	59	13,9	2
38,374	0,707	481	375	290	204	114	74	55	39	33	8489	129	81	15,7	1
38,403	0,707	793	512	395	298	178	116	81	60	47	1762	218	51	0,4	9
38,423	0,707	867	590	410	294	151	95	67	51	42	2810	81	60	0,3	9
38,450	0,707	894	647	502	382	226	137	91	73	64	3273	123	41	0,3	9
38,477	0,707	898	642	482	365	195	106	55	30	25	4265	49	55	0,7	7
38,500	0,707	734	551	445	354	218	137	80	56	44	5225	148	44	1,0	6
38,525	0,707	769	552	413	296	147	84	51	33	28	4800	53	69	1,2	6
38,550	0,707	437	369	312	260	176	115	73	44	31	9717	134	57	15,0	1
38,574	0,707	481	398	336	272	175	112	71	48	34	5020	133	56	18,5	1
38,600	0,707	431	305	247	203	134	90	60	43	36	3359	632	67	9,6	2
38,626	0,707	377	313	267	220	148	103	71	53	42	4419	463	58	15,0	1
38,651	0,707	777	533	388	284	146	85	53	39	27	3661	80	66	0,7	7
38,676	0,707	458	332	266	202	121	77	45	32	23	7118	226	79	10,3	2
38,701	0,707	413	335	282	224	145	96	63	43	37	3225	272	64	10,0	2
38,728	0,707	363	271	222	178	119	84	57	40	28	6229	649	74	20,0	0
38,751	0,707	362	274	226	186	125	81	49	36	28	8567	520	75	20,0	0
38,777	0,707	362	240	190	149	97	65	47	35	31	3054	707	94	20,0	1
38,799	0,707	365	276	234	192	134	93	61	41	32	6503	746	66	20,0	0
38,825	0,707	806	535	396	286	148	91	64	44	31	2969	100	61	0,5	9
38,853	0,707	461	366	288	232	163	116	87	69	55	5237	595	52	8,7	3
38,877	0,707	809	563	435	318	161	89	46	33	28	4501	55	64	1,0	7
38,901	0,707	497	352	282	220	129	76	47	35	29	6073	221	74	6,5	3
38,927	0,707	570	415	323	257	162	106	73	53	41	4025	307	56	2,4	5
38,951	0,707	1214	703	508	389	218	114	66	52	34	951	111	44	0,0	14
38,977	0,707	621	455	371	293	187	115	74	56	41	4684	247	50	1,7	6
39,006	0,707	995	720	558	437	254	144	80	48	44	3705	72	40	0,3	8
39,027	0,707	324	245	203	164	111	78	51	38	28	7459	749	80	20,0	0
39,053	0,707	457	367	307	246	164	106	66	49	30	8883	246	58	13,1	2
39,074	0,707	656	467	361	279	167	99	61	46	40	4226	171	57	1,5	6
39,102	0,707	590	452	366	295	186	120	76	51	38	6565	216	51	2,8	5
39,123	0,707	727	455	327	229	117	68	41	29	20	2856	101	80	0,5	8
39,150	0,707	278	184	138	107	59	34	20	12	5	8598	333	165	20,0	0
39,171	0,707	251	177	136	104	59	33	19	10	5	4069	248	178	15,0	1

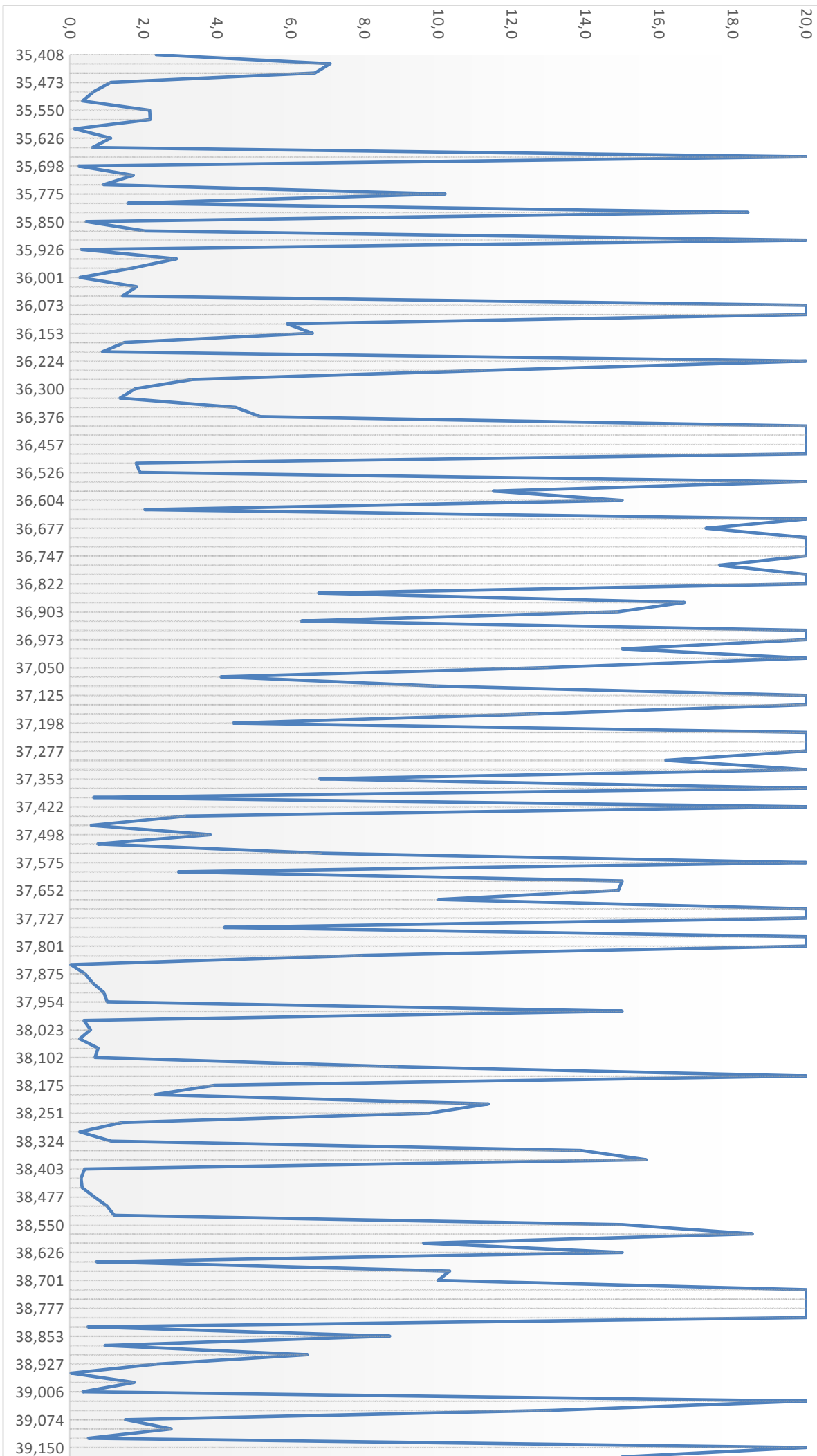
Naměřené průhyby II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200



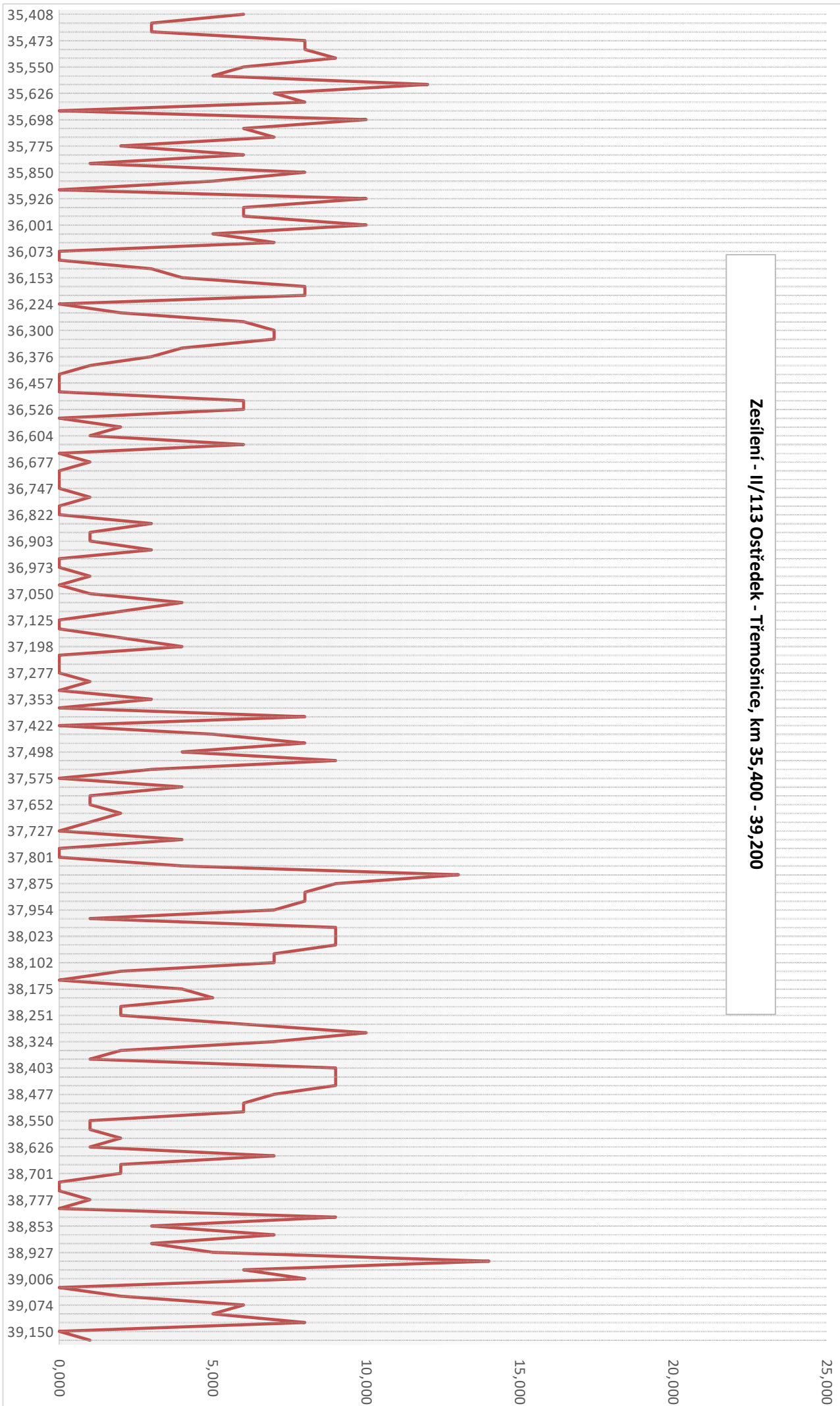
Moduly pružnosti vrstev II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200



Zbytková životnost II/113 Ostředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200



Zesílení - II/113 Osředek - Třemošnice, km 35,400 - 39,200



VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL

číslo: E-021-27-1

Objednatel: PUDIS a.s.
Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
II/113 Ostředek - Třemošnice
Druh kameniva: HDK (d/D) 32/63
Popis vzorku: nestmelená podkladní vrstva ze sondy A
Lokalita: *
Odebral: Martin Hošek

Protokol vystaven dne: 30.06.2020

Datum odběru: 10.06.2020

Čas odběru: *

Datum dodání: 10.06.2020

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška		Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13043 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad)	Síto	125 mm			G_C -	ČSN EN 933-1	
		90 mm	100	3			% hm.
		63 mm	99	3			% hm.
		45 mm	83	3			% hm.
		31,5 mm	15	3			% hm.
		22,4 mm	15	3	% hm.		G_F -
		16 mm	11	3	% hm.		
		11,2 mm	10	2	% hm.		
		8 mm	9	2	% hm.		
		5,6 mm	2	1	% hm.		
		4 mm	1	1	% hm.		G_A -
		2 mm	1	1	% hm.		
		1 mm	2	1	% hm.		
		0,5 mm	1	1	% hm.		
		0,25 mm	2	1	% hm.		
		0,125 mm	1	1	% hm.		
		0,063 mm	5,0	0,3	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)		-	-	-	G_{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)		-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic		5	0,3	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Ekvivalent písku	-	-	-	SE -	ČSN EN 933-8 ³⁾	
Tvarový index		-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Vlhkost		5,2	0,01	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	
Objemová hmotnost zrn		-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13043 je mimo rámec akreditace.

³⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Marta Martschini
	Schválil:
	Petr Martschini 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 SMĚSI PRO NESTMELENÉ VRSTVY

PROTOKOL

číslo: E-021-27-2

Označení směsi:	ŠD 0/63	Protokol vystaven dne:	30.06.2020
Objednatel:	Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika	Datum odběru:	10.06.2020
Adresa:	PUDIS a.s.	Čas odběru:	*
Místo odběru vzorku:	II/113 Ostředek - Třemošnice	Datum dodání:	10.06.2020
Zdroj kameniva:	materiál ze sondy A	Datum zkoušky:	15.06.2020

Stanovení zrnitosti směsi

Nadsítné

znak	síto mm	max (B)	propad sítem % min (B)	stanovený	U=+/-
2 D	125			100,0	2,00
1,4 D	90	100	100	100,0	2,00
D	63	99	85	91,8	1,84

Zrnitost

znak	síto mm	max (B)	propad sítem % min (B)	stanovený	U=+/-
A	31,5	90	50	87,1	1,74
B	16	75	30	73,3	1,47
C	8	60	15	50	1,00
E	4			40,7	0,81
F	2	35		34,1	0,68
G	1			27,2	0,54

Jemné částice

mm	max (B)	propad sítem % stanovený	U=+/-
0,063	12	10,1	0,20

Stanovení vlhkosti

Vlhkost vzorku stanovená: 5,3% 0,01%

U = +/- Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%.

Hodnocení zkoušeného vzorku *

Kategorie stanovená podle ČSN EN 13285

nadsítné podle tab.4:

OC₉₀

zrnitost podle tab.6:

G₁₁

obsah jemných částic tab. 2

UF₁

Podle tabulky NA.2 zkoušený vzorek odpovídá směsi kategorie

ŠD_B 0/63

Stanovení ekvivalentu písku

Ekvivalent písku SE *

SE 33

2%

Podmínky zkoušek:

Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1 : praní a prosévání

Metoda stanovení vlhkosti: ČSN EN 1097/5

Metoda stanovení ekvivalentu písku dle ČSN EN 933-8

* Zkouška mimo rámec akreditace



Zkoušel : Hošek Martin

Schválil : Petr Martschini , 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.

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL

číslo: E-021-27-3

Objednatel: PUDIS a.s.
Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
II/113 Ostředek - Třemošnice
Druh kameniva: HDK (d/D) 32/63
Popis vzorku: nestmelená podkladní vrstva ze sondy B
Lokalita: *
Odebral: Martin Hošek

Protokol vystaven dne: 30.06.2020

Datum odběru: 10.06.2020

Čas odběru: *

Datum dodání: 10.06.2020

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška		Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota <i>U</i> ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13043 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad)	Síto	125 mm			<i>G_C</i> -	ČSN EN 933-1	
		90 mm	100	3			% hm.
		63 mm	100	3			% hm.
		45 mm	96	3			% hm.
		31,5 mm	88	3			% hm.
		22,4 mm	19	3	% hm.		<i>G_F</i> -
		16 mm	17	3	% hm.		
		11,2 mm	8	2	% hm.		
		8 mm	6	2	% hm.		
		5,6 mm	2	1	% hm.		
		4 mm	2	1	% hm.		<i>G_A</i> -
		2 mm	1	1	% hm.		
		1 mm	2	1	% hm.		
		0,5 mm	1	1	% hm.		
		0,25 mm	2	1	% hm.		
		0,125 mm	1	1	% hm.		
		0,063 mm	9,0	0,3	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)		-	-	-	<i>G_{TC}</i> -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)		-	-	-	<i>G</i> -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic		9	0,3	% hm.	<i>f</i> -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Ekvivalent písku	-	-	-	<i>SE</i> -	ČSN EN 933-8 ³⁾	
Tvarový index		-	-	% hm.	<i>SI</i> -	ČSN EN 933-4	
Vlhkost		4,1	0,01	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	
Objemová hmotnost zrn		-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13043 je mimo rámec akreditace.

³⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Marta Martschini
	Schválil:
	Petr Martschini 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: E-027-21-4

Objednatel: PUDIS a.s.
Adresa: Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
Stavba: II/113 Ostředek-Třemošnice

Protokol vydán dne: 30.06.2020

Popis vzorku: sonda C
nestmelená podkladní vrstva klasifikována jako zemina

Datum odběru: 10.06.2020

Datum dodání: 10.06.2020

Odebral: Martin Hošek - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	-	-	-
Stanovení meze plasticity w_p	-	-	-
Index plasticity I_p	-	-	-
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⁾	-	-	-

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾ :		
Symbol: ¹⁾	G3 G-F + 10% cb	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy a 10% kamenité složky	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martin Hošek
	Schválil:
	Petr Martschini 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: E-021-27-5

Objednatel: PUDIS a.s.
Adresa: Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
Stavba: II/113 Ostředek-Třemošnice

Protokol vydán dne: 30.06.2020

Popis vzorku: sonda A+B
zemina podloží

Datum odběru: 10.06.2020

Datum dodání: 10.06.2020

Odebral: Martin Hošek - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	16,0	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	37,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	15,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Index plasticity I_p	12,0	-	ČSN CEN ISO/TS 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⁾	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	F6 CL	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	jíl s nízkou plasticitou	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		NEVHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martin Hošek
	Schválil:
	Petr Martschini 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: E-021-27-6

Objednatel: PUDIS a.s.
Adresa: Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
Stavba: II/113 Ostředek-Třemošnice

Protokol vydán dne: 30.06.2020

Popis vzorku: sonda A+B
zemina aktivní zóny

Datum odběru: 10.06.2020

Datum dodání: 10.06.2020

Odebral: Martin Hošek - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	14,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	47,1	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	30,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Index plasticity I_p	17,1	-	ČSN CEN ISO/TS 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⁾	-	-	-

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

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martin Hošek
	Schválil:
	Petr Martschini 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: E-021-27-7

Objednatel: PUDIS a.s.
Adresa: Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
Stavba: II/113 Ostředek-Třemošnice

Protokol vydán dne: 30.06.2020

Popis vzorku: sonda C
zemina aktivní zóny

Datum odběru: 10.06.2020

Datum dodání: 10.06.2020

Odebral: Martin Hošek - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	12,6	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	46,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	29,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Index plasticity I_p	17,0	-	ČSN CEN ISO/TS 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⁾	-	-	-

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

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martin Hošek
	Schválil:
	Petr Martschini 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: E-021-27-8

Objednatel: PUDIS a.s.
Adresa: Podbabská 1014/20, 160 00 Praha Česká republika
Stavba: II/113 Ostředek-Třemošnice

Protokol vydán dne: 30.06.2020

Popis vzorku: sonda D
zemina aktivní zóny

Datum odběru: 10.06.2020

Datum dodání: 10.06.2020

Odebral: Martin Hošek - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 15-19.6.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení přirozené vlhkosti w_n	18,0	%	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti w_L	38,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity w_p	23,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Index plasticity I_p	15,0	-	ČSN CEN ISO/TS 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⁾	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	F4 CS	KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI : NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÁ
Název: ¹⁾	písčité jíl	
Vhodnost do násypu: ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾		PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

²⁾ Mimo rámec akreditace

Poznámka :	Zkoušel:
	Martin Hošek
	Schválil:
	Petr Martschini 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

PROTOKOL

o odběru dílčích vzorků

Číslo protokolu:

Označení vzorku:

- sonda č. 3+4+7+10 - ohrusná vrstva ACO
- sonda č. 3+10 - ložná vrstva ACL
- Sonda č. 3+4+7+10 – PM
- Sonda č. 12 ohrusná vrstva ACO
- Sonda č. 12 ložná vrstva ACL
- Sonda č. 12 - PM

Název akce:

II/113 Ostředek – Třemošnice

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:	10.6.2020	Čas:	9 – 14 hod
Místo odběru:	II/113 Ostředek - Třemošnice		
Osoba provádějící odběr	Adresa	Číslo telefonu	Podpis
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	Podpis
Pan Jiří Kapin	ESLAB, spol. s r.o.	735 176 952	
	Zkušební laboratoř České Budějovice, Resslova 1579/2,370 04		
Počasí	Průměrná teplota, cca + 15 °C	Hmotnost vzorku	6 x 0,5 kg

Způsob odběru vzorků:

Odběr 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 lopatkou z odfrézovaného krytu vozovky podle vzorkovacího plánu vzorkařem s příslušným osvědčením pro odběry vzorků. Hmotnost vzorku 1 kg.

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 č. 3	km 36,250	ACO	0,000 – 0,040	49,836211 14,837958
		ACL	0,040 – 0,090	
		PM	0,140 – 0,190	
Sonda č. 4	Km 36,550	ACO	0,000 – 0,030	49,835211 14,843269
		PM	0,030 – 0,140	
Sonda č. 7	Km 37,450	ACO	0,000 – 0,030	49,832342 14,854226
		PM	0,030 – 0,110	
Sonda č. 10	Km 38,400	ACO	0,000 – 0,020	49,825518 14,862408
		ACL	0,020 – 0,054	
		PM	0,089 – 0,139	
Sonda č. 12	Km 39,150	ACO	0,000 – 0,045	49,820226 14,865648
		ACL	0,045 – 0,085	
		PM	0,085 – 0,145	

Technologie vzniku vzorku v době odběru:

Odběr jádrovými vývrtky, oddělení vrstev řezáním.

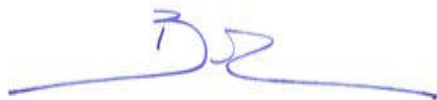
Úprava dílčích vzorků: Homogenizací a kvartací

Další údaje:

Odběr vzorků

<i>Vzorkovnice</i>	plastová
<i>Předpokládané nebezpečné vlastnosti</i>	žádné
<i>Vzorkovač</i>	silniční vrtačka
<i>Doprava vzorku do laboratoře</i>	osobní auto
<i>Osoba odpovídající za dopravu vzorku</i>	Ing. Jaroslav Papež
<i>Osoba, která předala vzorky dne 11.6.2020</i>	Ing. Jaroslav Papež
<i>Osoba, která převzala vzorky dne 11.6.2020</i>	Ing. Petr Jankovský, Monitoring s.r.o.

Zpracoval:
Milan Beck, DiS.

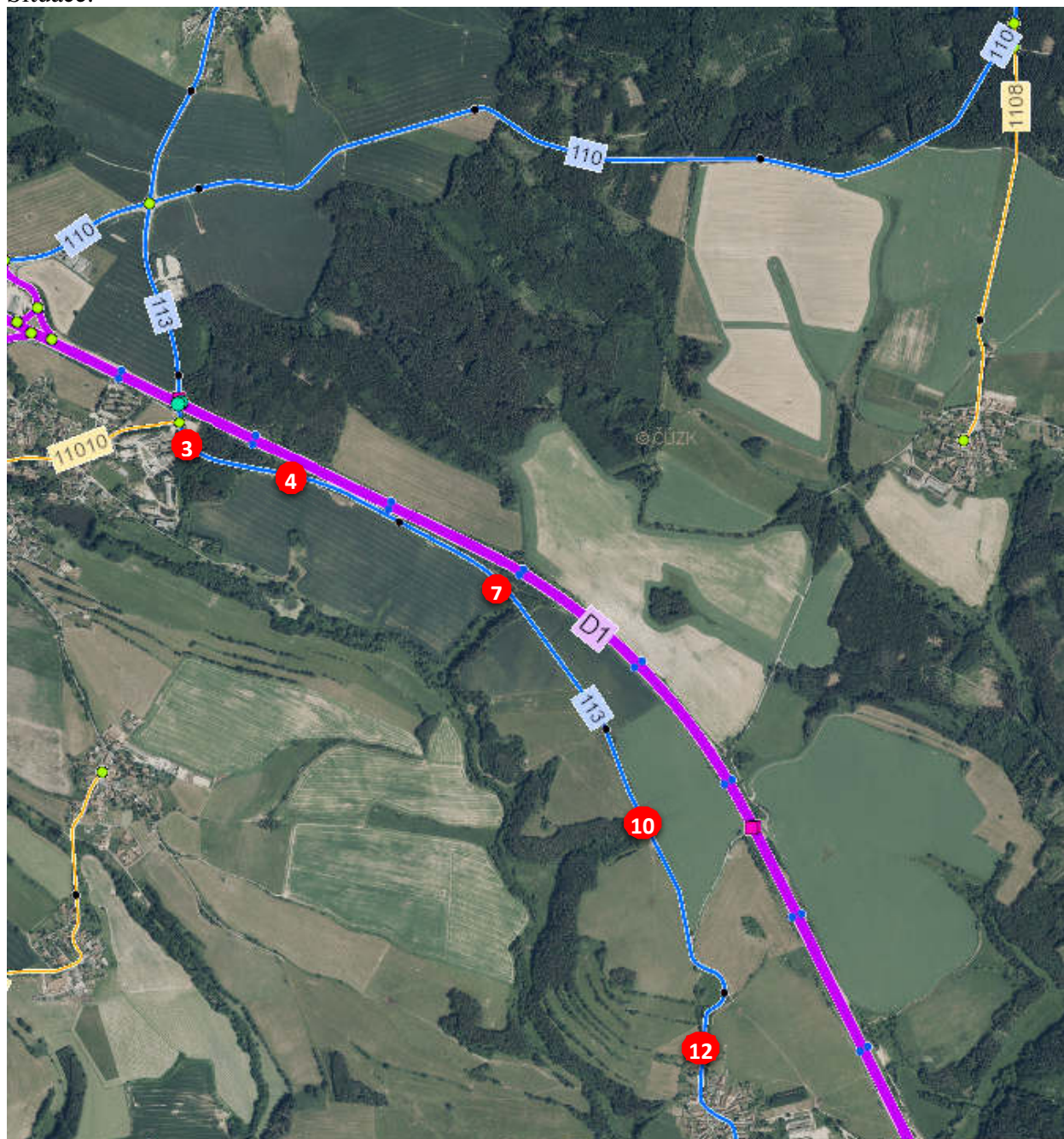


Dne:
15.6.2020

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

Odběr vzorků

Situace:



Příloha: Foto vzorku z vozovky



Odběr vzorků





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. 110321



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum dodání: 24.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62727				Vyhovuje
	CB2912				
Označení vzorku:	s 12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	PM				
Hloubka (m):	0,085-0145				
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	

PAU:

naftalen	mg/kg	<0,5	40%		
acenaftylen	mg/kg	<0,5	40%		
acenaften	mg/kg	<0,5	40%		
fluoren	mg/kg	0,62	40%		
fenantren	mg/kg	2,0	40%		
antracen	mg/kg	0,68	40%		
fluoranten	mg/kg	1,6	40%		
pyren	mg/kg	1,1	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	0,51	40%		
chrysen	mg/kg	0,59	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	0,71	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	7,8		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:



Monitoring, s.r.o.
Podbabská 30, Praha 6
IČO: 63 66 83 60
DIČ: CZ 63 66 83 60
+420 266 316 272



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. 110321



Strana 2/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.

Resslova 2/1579 České Budějovice, 370 04

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62727			Vyhovuje
	CB2912			
Označení vzorku:	s 12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	
	PM			
Hloubka (m):	0,085-0145			
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům
	recyklát			

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz





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. 110320



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62726	Vyhovuje		
	CB2911			
Označení vzorku:	s12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	
	ACL			
Hloubka (m):	0,045-0085			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	0,56	40%
acenaftylen	mg/kg	<0,5	40%
acenaften	mg/kg	<0,5	40%
fluoren	mg/kg	<0,5	40%
fenantren	mg/kg	0,77	40%
antracen	mg/kg	<0,5	40%
fluoranten	mg/kg	1,1	40%
pyren	mg/kg	0,94	40%
benz(a)antracen	mg/kg	<0,5	40%
chrysen	mg/kg	<0,5	40%
benzo(b)fluoranten	mg/kg	0,80	40%
benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%
benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	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	4,7	

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:





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. 110320



Strana 2/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.

Resslova 2/1579 České Budějovice, 370 04

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62726				Vyhovuje
	CB2911				
Označení vzorku:	s12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACL				
Hloubka (m):	0,045-0085				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	
	recyklát				

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz





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. 110319



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62725	Vyhovuje		
	CB2910			
Označení vzorku:	s12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	
	ACO			
Hloubka (m):	0-0,045			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	<0,5	40%
acenaftylen	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:





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. 110319



Strana 2/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Resslova 2/1579 České Budějovice, 370 04

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62725				Vyhovuje
	CB2910				
Označení vzorku:	s12	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACO				
Hloubka (m):	0-0,045				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	
	recyklát				

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz





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. 110318



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62724				Vyhovuje
	CB2909				
Označení vzorku:	s 3+4+7+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACO				
Hloubka (m):	0,116-0176				
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T3	limitům	

PAU:

naftalen	mg/kg	17	40%		
acenaftylen	mg/kg	<0,5	40%		
acenaften	mg/kg	9,8	40%		
fluoren	mg/kg	6,8	40%		
fenantren	mg/kg	5,6	40%		
antracen	mg/kg	1,5	40%		
fluoranten	mg/kg	0,65	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	41,4		max. 300	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:





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. 110318



Strana 2/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum dodání: 24.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62724				Vyhovuje
	CB2909				
Označení vzorku:	s 3+4+7+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACO				
Hloubka (m):	0,116-0176				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T3	limitům	
	recyklát				

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz





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. 110317



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62723				Vyhovuje
	CB2908				
Označení vzorku:	s 3+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACL				
Hloubka (m):	0,027-0116				
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	

PAU:

naftalen	mg/kg	0,65	40%	
acenaftylen	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	0,65		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:





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. 110317



Strana 2/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum dodání: 24.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62723				Vyhovuje
	CB2908				
Označení vzorku:	s 3+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACL				
Hloubka (m):	0,027-0116				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	
	recyklát				

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz





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. 110316



Strana 1/2

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

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62722				Vyhovuje
	CB2907				
Označení vzorku:	s 3+4+7+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACO				
Hloubka (m):	0-0,027				
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	

PAU:

naftalen	mg/kg	2,1	40%
acenaftylen	mg/kg	<0,5	40%
acenaften	mg/kg	0,81	40%
fluoren	mg/kg	0,53	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	3,4	

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:

Jan



Monitoring, s.r.o.
Podbabská 30, Praha 6
IČO: 63 66 83 60
DIČ: CZ 63 66 83 60
+420 266 316 272



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. 110316



Strana 2/2

Zákazník: ESLAB, spol. s.r.o.

Resslova 2/1579 České Budějovice, 370 04

Akce: II/113 Ostředek - Třemošnice

Datum odběru: 10.6.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 24.6.2020

Datum analýzy: 24.6. - 29.6.2020

Datum vyhotovení: 29.6.2020

Lab. číslo:	C62722				Vyhovuje
	CB2907				
Označení vzorku:	s 3+4+7+10	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19		
	ACO				
Hloubka (m):	0-0,027				
Matrice:	asfaltový	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům	
	recyklát				

Petr Jankovský, pracovník evidence vzorků

moni@moni.cz

www.moni.cz

