

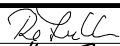

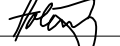
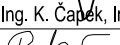


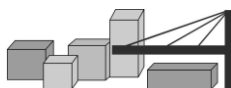
OBJEDNATEL DOKUMENTACE		<b>Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p. o.</b> Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava 1
GENERÁLNÍ PROJEKTANT		<b>PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r.o.</b> OSOVÁ 20, 625 00 BRNO

F

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK  
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

PDPS

VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r.o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Ondřej HOLEMÝ				
VYPRACOVAL	Diagnostika stav. konstrukcí s.r.o.	Ing. K. Čapek, Ing. A. Hlaváček			
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	Kraj Vysočina	OBJEDNATEL	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny	DATUM	10/2022
III/11255 Rynárec - Janovice, obnova vozovky				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				ÚČEL	PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	18009
				ARCHIVNÍ ČÍS.	F.3_DIAG.pdf
NÁZEV PŘÍLOHY	DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVKY III/11255			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
					3



## DIAGNOSTIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ s.r.o.

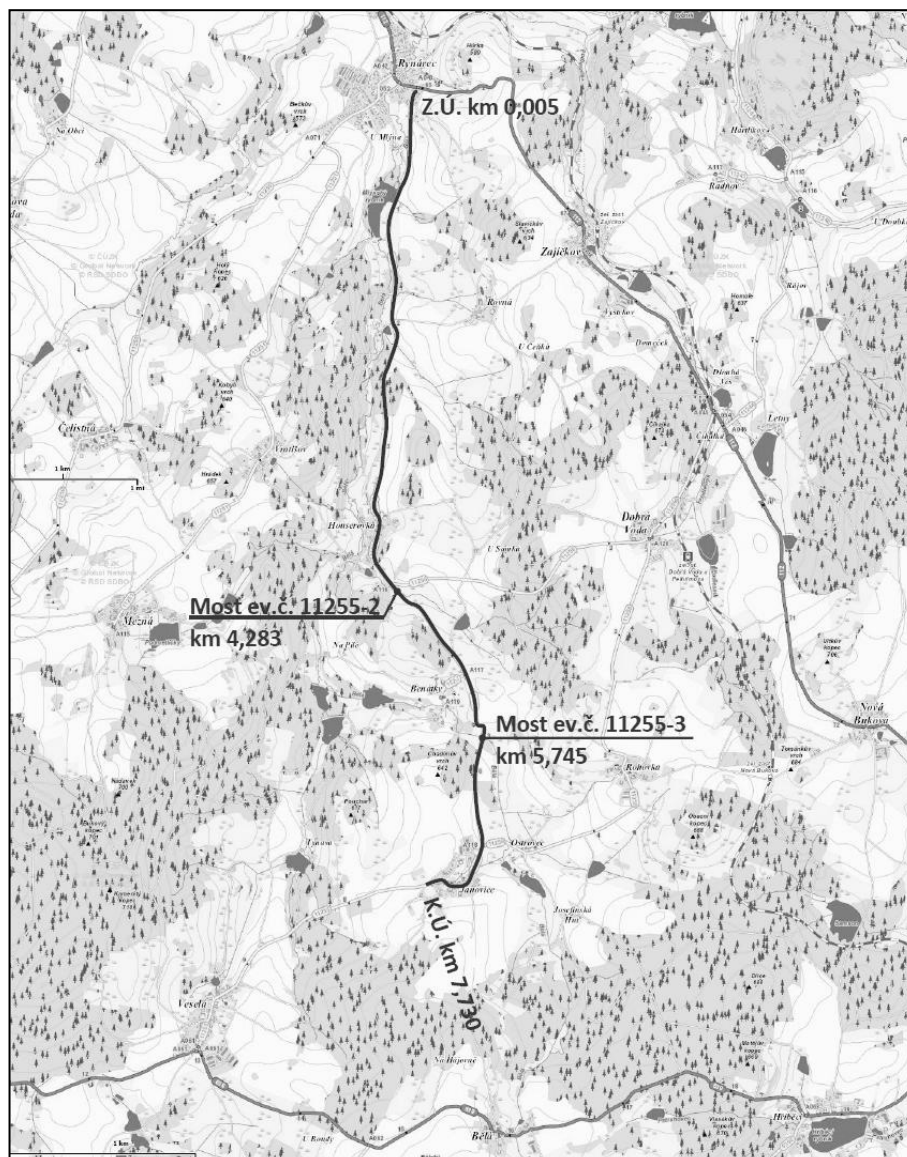
Svobody 814, Liberec 15, 460 15,  
tel.482750583, fax.482750584, mobil 603711985, 724034307  
e-mail : diagnostika.lb@volny.cz, [http:// www.diagnostikaliberec.cz](http://www.diagnostikaliberec.cz)

# Z P R Á V A č. 112/18

Diagnostický průzkum vozovky

III/11255

RYNÁREC - JANOVICE



Počet stran: 2  
Počet příloh: 1  
Datum: 28.9.2018

Vypracovali:  
ing.K.Čapek  
ing.A.Hlaváček  
ing.A.Hlaváček ml.

## **1.ÚVOD**

**OBJEDNAVATEL: Krajská správa a údržba silnic Vysočiny**  
**STAVBA-OBJEKT: vozovka III/11255 Rynárec-Janovice**

Na základě požadavku objednavatele byl proveden v průběhu srpna a září 2018 diagnostický průzkum vozovky na silnici III/11255 v úseku Rynárec-Janovice.

Diagnostický průzkum slouží pro zhodnocení stavu a jako podklad pro projektovou přípravu rekonstrukce silnice v tomto úseku. Rozsah průzkumu byl dán požadavky objednatele a obsahuje i návrh způsobu opravy.

## **2. PROVEDENÉ PRÁCE A VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

Rozsah prací a zkoušky byly stanoveny na základě požadavku objednavatele tak, aby byly zjištěny některé informace o stavu konstrukce vozovky.

Byl proveden grafický záznam poruch vozovky s fotodokumentací. Dále byly prováděny jádrové vrty a vrtané sondy do konstrukce vozovky a měření únosnosti rázovým reflektometrem (FWD).

## **3.VÝSLEDKY ZKOUŠEK A NÁVRH OPRAVY**

Výsledky zkoušek a návrh opravy posuzovaného úseku jsou uvedeny v příloze „A“ této zprávy. Přílohu vypracoval ing. Jan Zajíček APT Servis Olomouc.

## **4.ZÁVĚR**

Veškeré zjištěné skutečnosti v rámci diagnostiky vozovky v úseku silnice III/11255 Rynárec-Janovice včetně návrhu opravy silnice v tomto úseku jsou uvedeny v příloze „A“ a fotodokumentace z vizuální prohlídky je uvedena na přiloženém CD.

v Liberci dne 24.9.2018

Diagnostika stavebních konstrukcí  
s.r.o.

ing.K.Čapek  
ing.A.Hlaváček  
ing.A.Hlaváček ml.

**DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVKY  
SILNICE III/11255 RYNÁREC-JANOVICE**

**PŘÍLOHA „A“**



# **Diagnostický průzkum vozovky**

## **III/11255 Rynárec - Janovice**

***Vypracováno pro Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.  
Svobody 814 Liberec 15 PSČ 460 15***

***V Olomouci, 10. září 2018***

## 1. Identifikace zakázky

Název akce:	Diagnostický průzkum vozovky sil. III/11255 Rynárec - Janovice
Zadavatel diagnostického průzkumu	Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o., Svobody 814 Liberec 15 PSC 460 15
Zhotovitel	Ing. Jan Zajíček, Jaromírova 19, 779 00 Olomouc

## 2. Vstupní údaje

Dopravní zatížení: 126 TNV / 24 hod, sčítání dopravy dle geoportálu ŘSD (2016).

Návrhová úroveň porušení: D1

Grafický záznam poruch (Příloha 1) + fotodokumentace (CD) z vizuální prohlídky dne 15.8.2018

Popis jádrových vývrtů a vrtaných sond ze dne 28. až 29.8.2018 (Příloha 2)

Měření únosnosti rázovým deflektometrem (FWD) ze dne 30.8.2018 (Příloha 3)

Lokalizace úseku:



Délka 7,730 km

### 3. Úvod

Cílem tohoto diagnostického průzkumu je posoudit stav konstrukce vozovky a navrhnout způsob její opravy.

### 4. Vyhodnocení vstupních údajů

#### 4.1 Vizuální prohlídka

Vizuální prohlídka byla provedena dne 15.8.2018 se záznamem na video s automatickým sledováním vzdálenosti pomocí GPS. Z tohoto videa byla vytvořena fotodokumentace s četností 1 snímek na každých 50 m. Po snadné prohlídce byly snímky uspořádány do souboru v PowerPoint. Terminologie pojmenování poruch je podle TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (MD).

Vozovka má obrusnou vrstvu z asfaltového betonu s výskytem následujících poruch:

- Porucha č. 02 ztráta makrotextury
- Porucha č. 07 hloubková koroze
- Porucha č. 15 trhlina rozvětvená podélná
- Porucha č. 17 síťové trhliny
- Porucha č. 26 plošné deformace
- Porucha č. 27 prolomení vozovky

Závěr vizuální prohlídky: Nejčastějšími poruchami jsou síťové trhliny a podélné trhliny rozvětvené v kombinaci s plošnými deformacemi. Od ZÚ až po km 4.200 (odbočka vlevo na sil. III/11256 směr Dobrá Voda) se poruchy vyskytují převážně při okrajích vozovky, dále zasahují do celého příčného profilu a k síťovým trhlinám a podélným trhlinám rozvětveným se přidává hloubková koroze. Grafický záznam výskytu poruch a vyhodnocení jejich četnosti je uveden v příloze 1.

#### 4.2 Jádrové vývrty a vrtané sondy

Dne 28. až 29.8.2018 bylo provedeno 15 jádrových vývrťů a 15 vrtaných sond, na základě kterých byla zjištěna skladba konstrukce vozovky.

Tloušťky hutněných asfaltových vrstev byl naměřeny v rozmezí 81 až 194 mm. Od sondy HS8 až HS 15 se pod asfaltovými vrstvami nachází hrubý štěr (makadam) v tloušťce 45 mm až 400 mm.

V devíti sondách byl v podkladních vrstvách nalezen materiál srovnatelný se štěrkodrtí (ŠD) o tloušťce 220 mm až 510 mm, v šesti sondách pak podkladní vrstva v podstatě chybí, protože se zde nacházejí jen zeminy, které mají velmi daleko k požadavkům na nestmelené vrstvy podle ČSN EN 13285. Na základě vizuálního hodnocení se jedná převážně o štěrky nebo písky s příměsí jemnozrnné zeminy, dále se vyskytují kameny a písky nebo písčité jíly a hlíny. Tyto zeminy byly zjištěny i v celé aktivní zóně zemního tělesa pod vozovkou a podle kap. 4, tab. 1 ČSN 73 6133 jsou klasifikovány jako podmíněčně vhodné (MS, CS, SM, GM, S) a vhodné (G-F, kámen, balvany). Ve třech případech byly provedeny laboratorní rozborů zemín se zařazením podle klasifikace (příloha A ČSN 73 6133). Získané výsledky však zařazení do kategorií vhodnosti nemění a stejné vrstvy zemín v podkladech zůstávají podmíněčně vhodné (HS2–3 MS; HS6–4 CS; HS12–5 SM). Tabulka 1 je ponechána beze změn a zahrnuje vizuální zařazení.

Je neobvyklé, aby se v podkladech vyskytovala tak velká variabilita ve složení. Požadavek zadavatele na 3 rozboru zeminy byl logický, protože běžně jsou v sondách stejné nebo podobné materiály a 3 rozboru jsou dostatečně reprezentativní i pro ostatní sondy. V tomto případě však nejsou rozdíly mezi odhady a laboratorním zatřídění významné (posouzení vhodnosti se nemění) a závěry týkající se únosnosti podloží jsou podloženy i výsledky měření FWD. Možné další rozdíly tedy nemohou mít žádný nepříznivý vliv na posouzení stavu vozovky a návrh její opravy.

Ze složení konstrukčních vrstev a podloží nevyplývá žádná souvislost mezi výskytem nejzávažnějších poruch (plošné deformace a síťové trhliny) a charakterem materiálů, nalezených v jednotlivých sondách. Toto může být způsobeno tím, že na chování těchto materiálů mají významný vliv další činitele, z nichž nejvýznamnější je vlhkost.

Souhrnný přehled tloušťek vrstev a materiálů je uveden v tabulce 1.

**Tabulka 1**

Typy vrstev / podloží	Porovnání tloušťek vrstev (mm) z jednotlivých vývrtů / staničení (km)														
	HS1 km 0,215	HS2 km 0,700	HS3 km 1,163	HS4 km 1,728	HS5 km 2,222	HS6 km 2,583	HS7 km 3,200	HS8 km 3,620	HS9 km 4,192	HS10 km 4,700	HS11 km 5,538	HS12 km 5,700	HS13 km 6,200	HS14 km 6,900	HS15 km 7,452
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
asfaltový beton	119	114	186	137	118	114	191	81	171	194	92	111	154	97	150
šterkodrt' (makadam)								45	80	50	90	90	60	300	400
šterkodrt'	380	380	260		330		510	320			220	220	360		
šterk jílovitý (GC)						280									
šterk s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F)				360											
kameny				100	100	100		100					100		100
písek hlinitý (SM)						500							200		
šterk hlinitý (GM)										250					100
písčité jíl (CS)		750	800				300								
štět (balvany)											200				
rozemleté kameny												230			
písčité hlína		240												250	
šterk s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F)	1010		260	400	930	520	490	580	1240	1000	880	850	620		750
písek (S)				520											

Sondy speciálně umístěné v místech s velmi výraznými síťovými trhlinami a plošnými deformacemi převážně při okrajích vozovky (v tabulce jsou zvýrazněné šedou výplní sloupce):

km 0,700 HS2; km 1,728 HS4; km 2,583 HS6; km 5,700 HS12;

#### 4.2 Měření únosnosti rázovým deflektometrem (FWD)

Měření prokázalo překvapivě dobrou únosnost podloží s výjimkou 3 měření v km 0,700; km 5,250 a km 6,650. Kromě km 0,700 toto však neodpovídá výskytu významných konstrukčních poruch, kde jsou místa, ve kterých lze očekávat též nepříznivé výsledky. Toto je způsobeno velkou variabilitou materiálů v podkladních vrstvách a podloží a dále nepravidelnostmi ve výskytu poruch (těsně vedle sebe místa téměř bez poruch a místa havarijní). Navíc zařízením FWD nelze měřit těsně při okrajích vozovky, kde jsou poruchy nejzávažnější.

### Závěr z měření únosnosti

Podloží lze celkově považovat za únosné (což odpovídá výsledkům ze sond), vyskytují se však výrazné odchylky, které lze jednoznačně identifikovat na základě výskytu významných konstrukčních poruch (plošné deformace a síťové trhliny zejména při okrajích).

### **4.3 Rozbor asfaltové směsi**

V asfaltových vrstvách se převážně vyskytují typy poruch, které nemohou být způsobeny vadou asfaltových vrstev, ale jsou výsledkem přirozeného opotřebení vozovky v důsledku jejího stáří a extrémní variabilitou v únosnosti podkladních vrstev a podloží. Výsledky jakýchkoliv rozborů asfaltové směsi zde nemají žádný vliv na návrh opravy vozovky ani posouzení jejího stavu.

## **5. Posouzení stavu vozovky a návrh opravy**

Konstrukce vozovky vykazuje:

- četné úseky v havarijním stavu (velmi výrazné síťové trhliny až prolomení vozovky a rozsáhlé plošné deformace), ostatní úseky jsou nevyhovující (síťové trhliny, plošné deformace), vyskytují se však i krátké úseky bez významných poruch (od ZÚ až km 4,000).
- častou absenci podkladních vrstev, kde asfaltový kryt leží přímo na zemině (4 sondy z 15)
- Převážně únosné podloží, vyskytují se však úseky zejména při okrajích, kde je podloží neúnosné, o čemž svědčí plošné deformace, síťové trhliny a prolomení vozovky.

Z uvedených důvodů je potřeba:

- v místech výrazných plošných deformací, síťových trhlin a prolomení vozovky zejména v okrajích odstranit celou konstrukci vozovky a provést výměnu podloží
- provést homogenizaci a zlepšení materiálových vlastností podkladních vrstev studenou recyklací na místě
- Položit nový asfaltobetonový kryt

### **Podrobný návrh opravy**

- 1) V místě výrazných plošných deformací a síťových trhlin při okrajích v šířce přesahující v příčném profilu šířku poruchy min. o 0,5 m se provede <sup>1)</sup>
  - o Odstranění konstrukce vozovky a podloží do hloubky 850 mm pod úroveň projektové nivelety (sanace podloží 500 mm, konstrukce vozovky 350 mm)
  - o Sanace podloží v tloušťce 500 mm vhodnou sypaninou, splňující podmínky vhodnosti do aktivní zóny zemního tělesa podle kap. 4 ČSN 73 6133; nutno hutnit ve dvou vrstvách (2 x 250 mm); kontrolní modul  $E_{def2} \geq 45$  MPa (na horní vrstvě)
  - o Doplnění podkladních vrstev šterkodrtí ŠD<sub>A</sub> 0/32; 250 mm; ČSN EN 13285; tloušťka odpovídá doplnění do úrovně 100 mm pod projektovou niveletou; ŠD bude dále společně s původními podklady recyklována (bod 3)
- 2) Celoplošné odstranění asfaltobetonového krytu a případně dalších konstrukčních vrstev do hloubky 100 mm po úroveň projektové nivelety (mimo úseky, kde se provedla sanace podloží)
- 3) Studená recyklace RS 0/32 CA (na místě); 250 mm; TP 208 <sup>2)</sup>
- 4) ACP 16+; 60 mm; ČSN EN 13108-1
- 5) PS-C; ČSN 73 6129
- 6) ACO 11; 40 mm; ČSN EN 13108-1

<sup>1)</sup> Místa s výraznými plošnými deformacemi a síťovými trhlinami při okrajích, kde je nezbytné provést výměnu nevhodného podloží:

Levá strana		Pravá strana	
		km 0,005 – 0,010	5 m
km 0,050 – 0,080	30 m	km 0,050 – 0,080	30 m
km 0,140 – 0,200	60 m		
		km 0,400 – 0,470	70 m
km 0,480 – 0,500	20 m		
km 0,540 – 0,570	30 m		
		km 0,620 – 0,780	160 m
		km 0,750 – 0,780	30 m
km 0,900 – 0,910	10 m		
km 0,940 – 0,950	30 m (mimo most)		
km 1,055 – 1,060	5 m		
km 1,200 – 1,300	100 m		
km 1,450 – 1,720	270 m		
		km 1,730 – 1,870	140 m
km 1,770 – 1,930	160 m		
km 1,950 – 1,955	5 m		
		km 2,200 – 2,240	40 m
		km 2,400 – 2,430	30 m
km 2,410 – 2,420	10 m		
km 2,440 – 2,680	240 m		
		km 2,500 – 2,630	130 m
		km 2,700 – 2,750	50 m
km 2,950 – 3,050	100 m		
km 3,100 – 3,110	10 m		
km 3,160 – 3,165	5 m	km 3,160 – 3,210	50 m
km 3,250 – 3,310	60 m	km 3,250 – 3,280	30 m
km 3,350 – 3,380	30 m		
km 3,500 – 3,530	30 m		
km 3,630 – 3,660	30 m		
km 3,750 – 3,870	120 m		
		km 3,830 – 3,860	30 m
km 3,950 – 4,100	150 m		
		km 4,000 – 4,050	50 m
km 4,150 – 4,370	220 m (bez křižovatky)		
		km 4,370 – 5,100	730 m
km 4,540 – 4,560	20 m		
km 4,750 – 4,800	50 m		
km 5,000 – 5,100	100 m		
		km 5,150 – 5,550	400 m
km 5,550 – 0,600	50 m		



		km 5,600 – 6,200	600 m
km 5,650 – 5,750			
km 6,200 – 6,600			
		km 6,580 – 6,610	30 m
km 6,820 – 6,950			
		km 6,850 – 6,930	
		km 7,180 – 7,280	
km 7,640 – 7,670	30 m		

2) V případě nalezení PAU je možné v souladu s TP 150 tento materiál v konstrukci ponechat, protože bude zpracován při recyklaci na místě s použitím pojiva.

### Posouzení navržené opravy

Posouzení bylo provedeno podle TP 170 + Dodatek (2010), výpočet vrstevnatého poloprostoru a poměrné porušení asfaltových vrstev pomocí programu LAYEPS.

Posouzení vozovky : Rynárec - Janovice

Úroveň porušení	D1		počet kol	2	
Návrhové období	25				
delta z	.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3	
delta k	.00	C2 = .70	intenzita	.55	
TNVo	126.	C3 = .50	vzdálenost kol	344.0	
TNvc	574875.	C4 = 2.00			
Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO	40.	.000	.0000
	2	ACP +	60.	.000	.0115
	3	SC C3/4	250.	.000	.0000
		celkem	350.	min. tl.	0.
Podloží :	modul střední	50.		poměrné porušení	.3821
	modul jarní	50.			

Konstrukce vozovky vyhovuje pro návrhové období 25 let (podle TP 170).

## 6. Přílohy

- Příloha 1 Grafický záznam poruch + fotodokumentace z vizuální prohlídky (CD)
- Příloha 2 Popis jádrových vývrtů a sond
- Příloha 3 Měření únosnosti rázovým deflektometrem

Vypracoval: Ing. Jan Zajíček  
Jaromírova 19,  
779 00 Olomouc

**Ing. Jan Zajíček**  
**APT SERVIS**  
Jaromírova 19, 779 00 Olomouc

# **Příloha č. 1**



Pracovní staničení	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Sítové trhliny	Trhliny příčné	Trhliny příčné rozvětvené	Trhliny podélné	Trhliny podélné rozvětvené	Hlubková koroze	Plošné deformace	Prolomení vozovky	Vyjeté koleje	Výtluky	Místní pokles / hrbol	Olamování okrajů vozovky	Délka (m) Příč. trhliny, výtluky (ks)
0,000															
0,050		10	30			20	40	5	50	5					Celý úsek AC
0,100			30			20	50		50						
0,150			30				40	5	50						
0,200			10				25		50						
0,250			10				25		50						
0,300							20		50						
0,350							10	5	50						
0,400			20				30		50						
0,450			20				50		50						
0,500							50		50						
0,550							40		50						
0,600			20				20		50						
0,650			50				30		50						
0,700			50				30		50	10					
0,750							30		30						
0,800			30				20		20						
0,850							20		50						
0,900			20				10		50						
0,950			20				10		50						
1,000							10		40						
1,050			10				5		40						
1,100							25		50						
1,150							25		50						
1,200			20				25		40						
1,250							40		50						
1,300			20				50		50						
1,350			10				20		50						
1,400			10				25		50						
1,450			20				30		50						
1,500			50				30		50						
1,550			50				30	30	50	10					
1,600			20				30	30	50						
1,650			40				40	20	50						
1,700			10				40	10	50						
1,750			50				45	10	50						
1,800			50				50	30	50	10					
1,850			50				50	10	50	10					
1,900			50				50	10	50						
1,950			40				30		50						
2,000			10				25		50						
2,050			10				40		50						

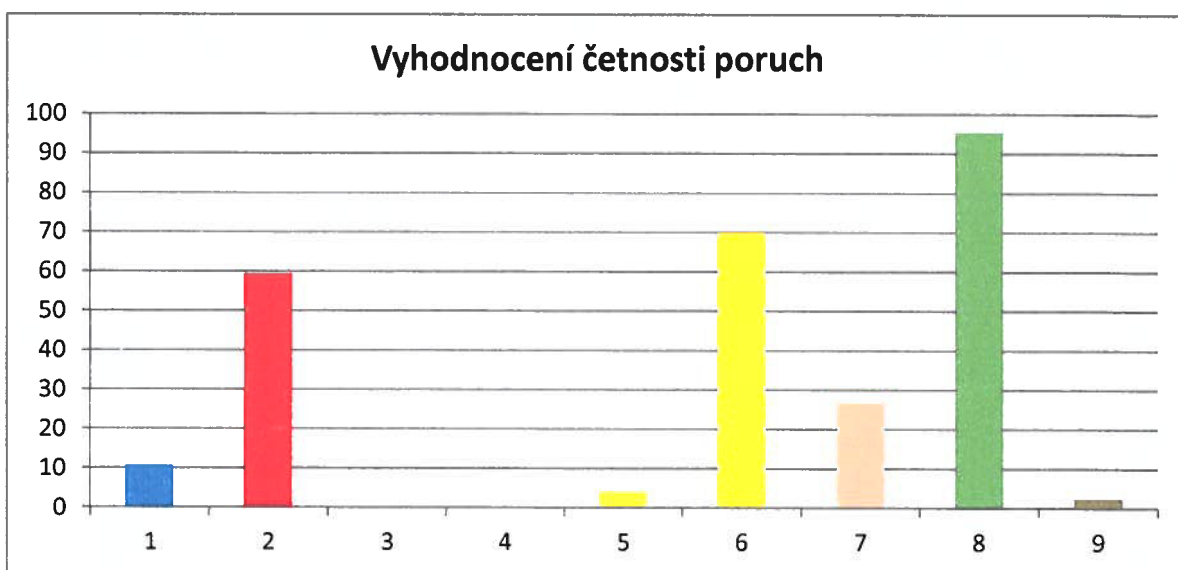
Pracovní staničení	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Sítové trhliny	Trhliny příčné	Trhliny příčné rozvětvené	Trhliny podélné	Trhliny podélné rozvětvené	Hloubková koroze	Plošné deformace	Prolomení vozovky	Vyjeté koleje	Výtluky	Místní pokles / hrbol	Olamování okrajů vozovky	Délka (m)  Příč. trhliny, výtluky (ks)
2,100			10				10	20	50						
2,150			10				10	10	50						
2,200			10				10	5	50						
2,250			10				40		20						
2,300			5						20						
2,350			5						50						
2,400			10				10	10	50						
2,450			10				40	10	50	5					
2,500			50				30	30	50						
2,550			50				30	40	50	10					
2,600			50				50	40	50	30					
2,650			45				45	30	50						
2,700			40				40	5	50						
2,750			50				30	5	50						
2,800							5		50						
2,850									50						
2,900			10				5		40						
2,950			50				50		50	5					
3,000			50				50	10	50	10					
3,050			50				40	10	50	5					
3,100			25				25	20	50	10					
3,150			10				20		50						
3,200			35				45		50						
3,250			30				20		50						
3,300			25				30	5	50						
3,350			25				25	10	50						
3,400			5				20		50	10					
3,450			20				20		50						
3,500			25				10		50	5					
3,550			10				30		50						
3,600			20				40	10	50						
3,650			20				20	10	50						
3,700			20				20	10	50						
3,750			50				20		50						
3,800			50				50		50						
3,850			50				50		50						
3,900			35				20		50						
3,950			45				40		50						
4,000			30				50		50						
4,050			30				50	10	50						
4,100			35				30	10	50						
4,150			20				40	30	50						

Pracovní staničení	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Sítové trhliny	Trhliny příčné	Trhliny příčné rozvětvené	Trhliny podélné	Trhliny podélné rozvětvené	Hlubková koroze	Plošné deformace	Prolomení vozovky	Vyjeté koleje	Výtluky	Místní pokles / hrbol	Olamování okrajů vozovky	Délka (m)  Příč. trhliny, výtluky (ks)
4,200			45				45	30	50						
4,250		30	50				50	20	50						
4,300		50	50				50	30	50						
4,350		50	50				50	30	50						
4,400		20	50				50	40	50						
4,450		20	50				50	20	50						
4,500			50				50	10	50						
4,550			50				50	10	50						
4,600		30	50				50	20	50						
4,650		30	40			20	50	50	50						
4,700		10	30			20	50	50	50						
4,750		10	35			20	50	50	50						
4,800		5	35			20	50	50	50						
4,850		5	40			10	50	50	50						
4,900		10	50				50	50	50						
4,950		30	50				50	50	50						
5,000		30	50				50	50	50						
5,050		30	50				50	50	50						
5,100		30	50				50	50	50						
5,150			30				30	20	50						
5,200			30				30	20	50						
5,250			25				25	20	50						
5,300			40				30	20	50						
5,350			45				50	40	50						
5,400			50			10	50	40	50						
5,450			50				50	40	50						
5,500			50				50	30	50						
5,550			50				50	40	50						
5,600		30	50				50	40	50						
5,650			50				50	20	50						
5,700			50				50	40	50						
5,750			50				50	30	50						
5,800		20	40			20	50	10	50						
5,850		10	40				50	10	50						
5,900			50				50	10	50						
5,950			50				50	20	50	10					
6,000		20	50			20	50	40	50	10					
6,050		20	50			40	50	50	50	10					
6,100		20	50			40	50	20	50	20					
6,150		20	35			40	35	20	50						
6,200		10	35				35	20	50						
6,250		10	30				40	20	50						

4/5

### Vyhodnocení za celý úsek

	Ztráta mikrotextury	Ztráta makrotextury	Síťové trhliny	Trhliny příčné	Trhliny příčné rozvětvené	Trhliny podélné	Trhliny podélné rozvětvené	Hlubková koroze	Plošné deformace	Prolomení vozovky	Vyjeté koleje	Výtluky	Místní pokles / hrbol	Olamování okrajů vozovky	% délky Příčné trhliny a výtluky: ks/1 km
%, ks	0	11	59	0	0	4	70	27	95	2					

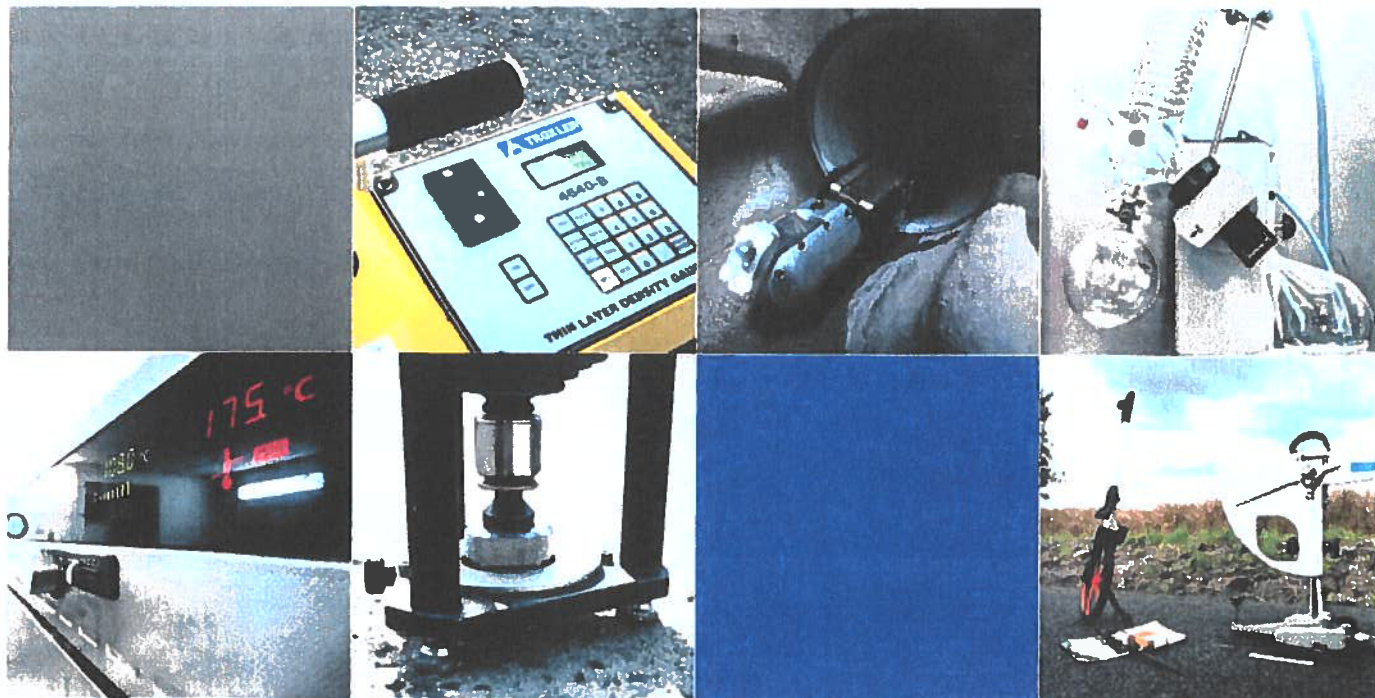


#### Legenda

1	Ztráta makrotextury	% celkové délky komunikace
2	Síťové trhliny	% celkové délky komunikace
3	Trhliny příčné	% celkové délky komunikace
4	Trhliny příčné rozvětvené	% celkové délky komunikace
5	Trhliny podélné	% celkové délky komunikace
6	Trhliny podélné rozvětvené	% celkové délky komunikace
7	Hlubková koroze	% celkové délky komunikace
8	Plošné deformace	% celkové délky komunikace
9	Prolomení vozovky	% celkové délky komunikace

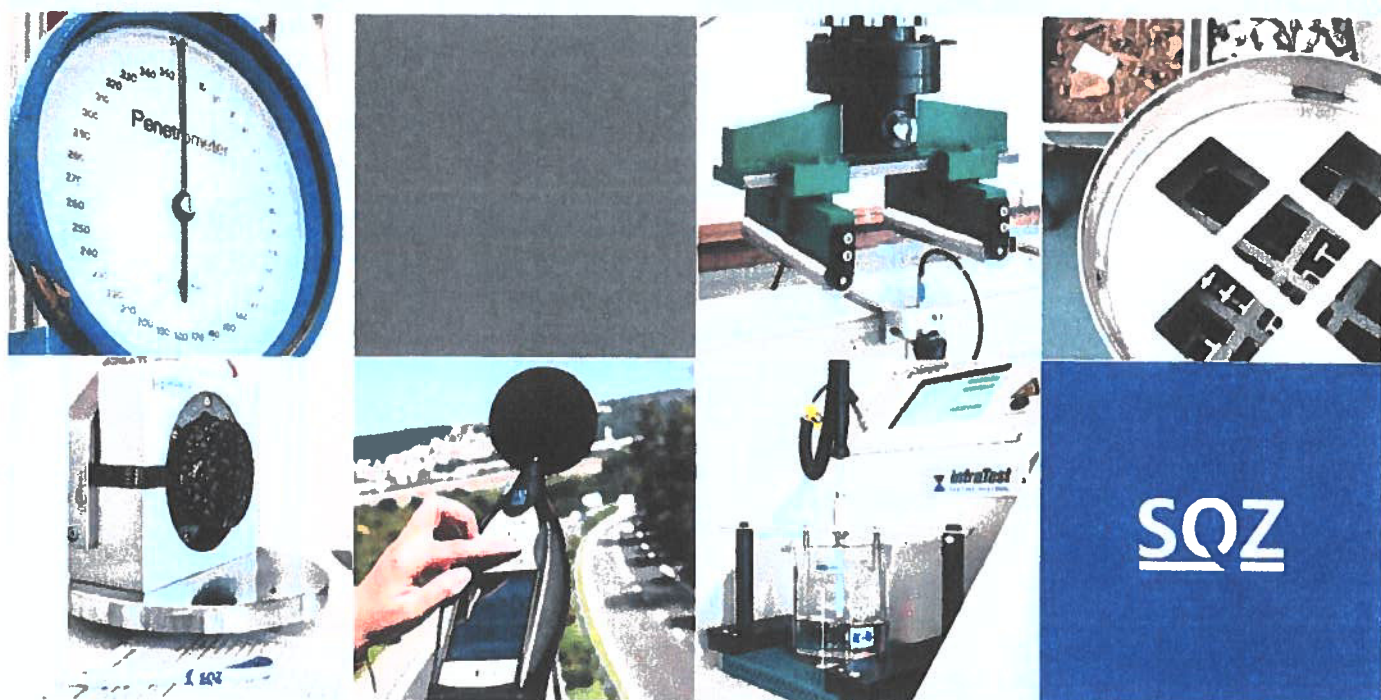
# **Příloha č. 2**





## Skladba konstrukce zemního tělesa

III/11255 Rynárec - Janovice



**Zakázka č. D55/2018**

**Zhotovitel:**

SQZ s.r.o.

Ústřední laboratoř Olomouc – AZL 1135.1

U místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc – Nová Ulice

**Objednatel:**

Cekr CZ s.r.o.

Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

Na základě požadavku objednatele bylo provedeno posouzení skladby konstrukce zemního tělesa na komunikaci III/11255 mezi obcemi Rynárec a Janovice. Zjištěný stav konstrukce je uveden v přílohách, které jsou nedílnou součástí této zprávy.

K provedení průzkumných prací byly použity vrtné soupravy Infratest RCDM 60-0100 a JaNo-189 HSV-142.

**Přílohy:**

P1 – Skladba konstrukce JV a skladba konstrukce HS


P2 – Fotodokumentace

P3 – Protokoly AZL 1135.1

V Olomouci dne: 10.9.2018

**Zpracoval:**

**Ing. Jiří Konečný**

  
**SQZ**  
SQZ, s.r.o.  
Ústřední laboratoř OLMOUC  
U místní dráhy 939/5, 779 00 Olomouc  
IČ: 25743954, BIC: CZ25743554



## PROTOKOL TLOUŠŤKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Název akce: III/11255 Rynárec - Janovice

Objednatel: Cetr CZ s.r.o.

Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

Datum: 28.-29.8.2018

Laborant: Konečný, Lexmaul, Jakubčová, Telišková

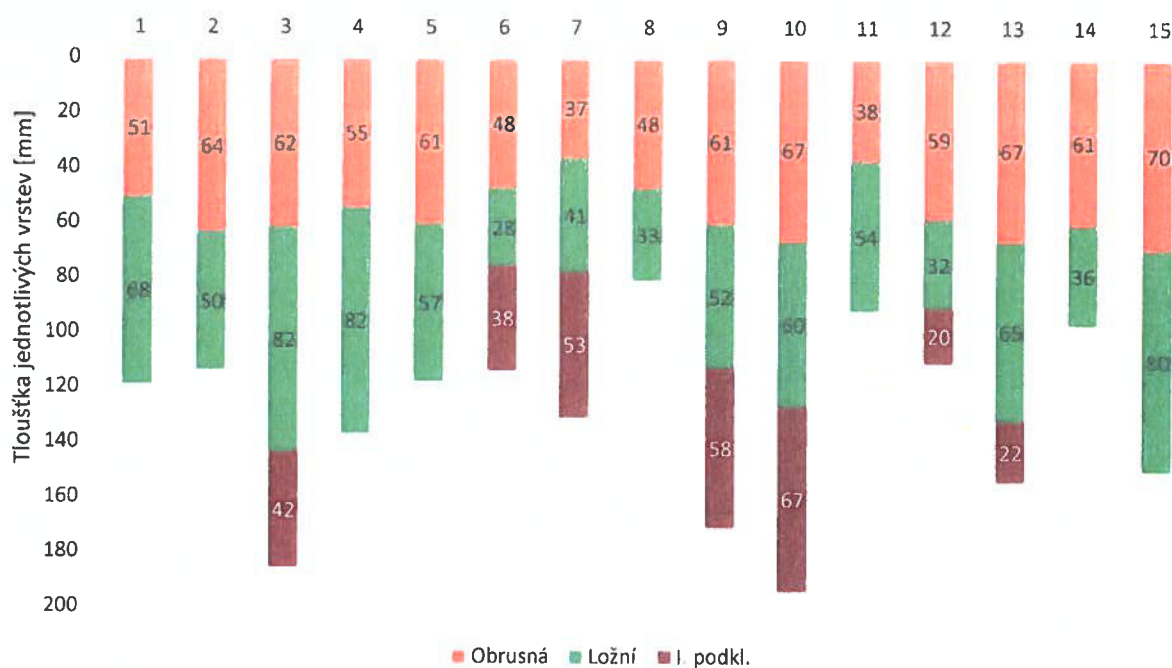
Jádrový vývrt	Asfaltové souvrství [mm], dle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1											Celkem	Podklad
	Zástřik	Obrusná	Ložní	I. podkl.	II. podkl.	III. podkl.	IV. podkl.	V. podkl.	VI. podkl.	VII. podkl.			
JV1		51	68									119	ŠD
JV2		64	50									114	ŠD
JV3		62	82	42								186	ŠD
JV4		55	82									137	ŠD
JV5		61	57									118	ŠD
JV6		48	28	38								114	ŠJ
JV7		37	41	53	60							191	ŠD
JV8		48	33									81	ŠD
JV9		61	52	58								171	ŠD
JV10		67	60	67								194	ŠD
JV11		38	54									92	ŠD
JV12		59	32	20								111	ŠD
JV13		67	65	22								154	ŠD
JV14		61	36									97	ŠD
JV15		70	80									150	ŠD

Min.		37	28	20	60							81	
Max.		70	82	67	60							194	
Prům.		57	55	43	60							135	
S		10	18	16	0							36	
Var. koef.		17,4%	32,4%	38,4%	0,0%							27%	

JV1	0,215 km
JV2	0,700 km, u poruchy
JV3	1,163 km
JV4	1,728 km, u trhlin
JV5	2,222 km
JV6	2,583 km, u poruchy
JV7	3,200 km
JV8	3,620 km
JV9	4,192 km
JV10	4,700 km
JV11	5,538 km
JV12	5,700 km, u poruchy
JV13	6,200 km
JV14	6,900 km
JV15	7,452 km

### Poznámka:

ZÚ je v km 0,005 v křižovatce se silnicí II/112 v obci Rynárec. KÚ je cca 400 m za obcí Janovice v km 7,730 (pracovní spára).



Číslo protokolu	Číslo vrtu	Zatřídění asfaltové směsi	
		Typ směsi	Vyhodnocení
AS-88/2018	směsný	ložná vrstva	směs odpovídá parametřům ACL 16+

Poznámka:

Vývrt JV3 a JV6 obsahuje trhlinu.

V Olomouci dne: 3.9.2018



Vedoucí laboratoře  
Jan Svozil

Zpracoval:  
Ing. Jiří Konečný

## PROTOKOL O SKLADBĚ KONSTRUKCE

**Název akce:** III/11255 Rynárec - Janovice  
**Objednatel:** Cekr CZ s.r.o.  
Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

**Datum:** 28.-29.8.2018

**Laborant:** Konečný, Lexmaul, Jakubčová, Telíšková

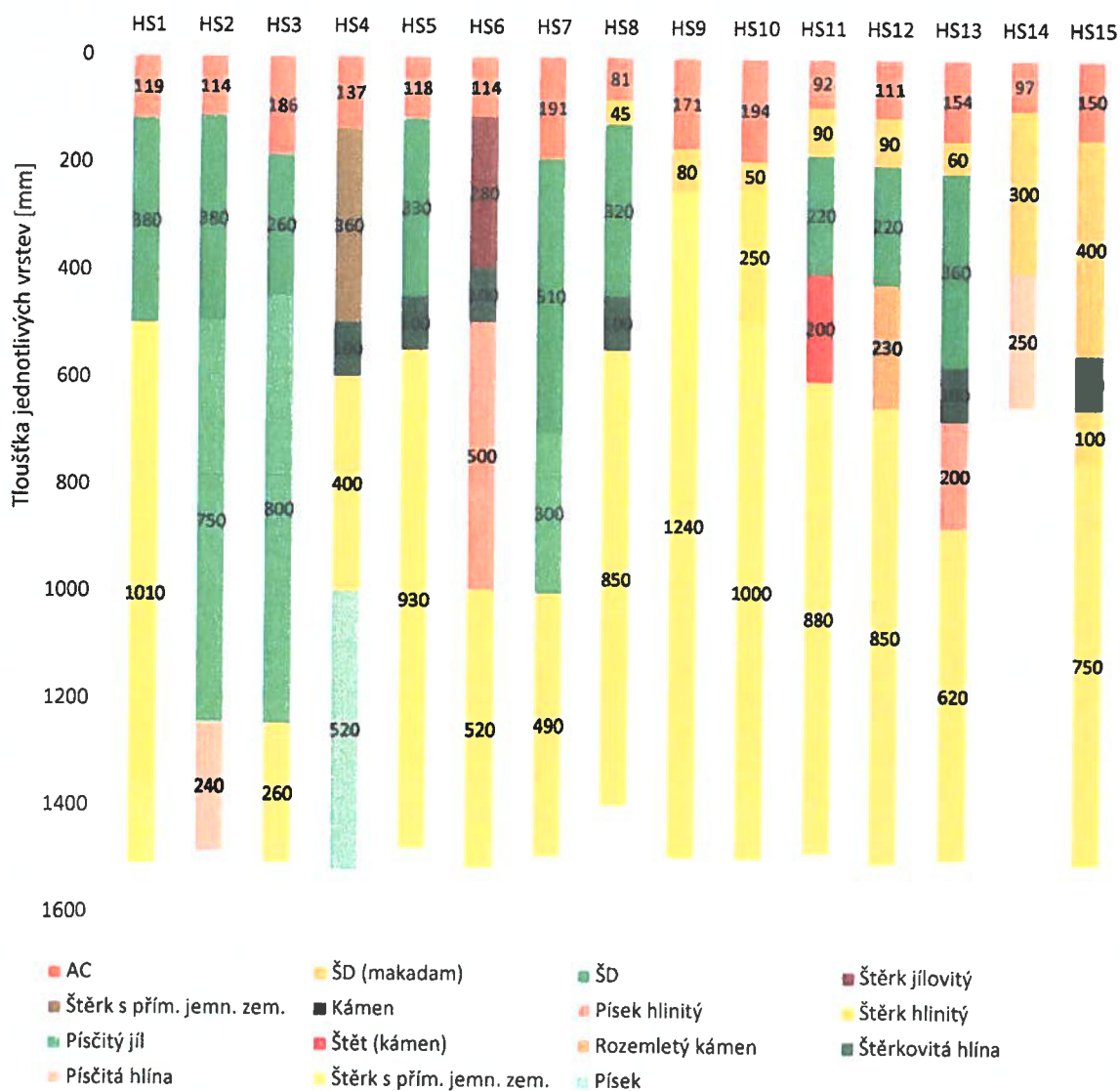
Hloubená sonda	HS1	HS2	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	HS8	HS9	HS10	HS11	HS12	HS13	HS14	HS15
Konstrukční vrstva [mm]															
AC	119	114	186	137	118	114	191	81	171	194	92	111	154	97	150
ŠD (makadam)								45	80	50	90	90	60	300	400
ŠD	380	380	260		330		510	320			220	220	360		
Štěrka jílovitý						280									
Štěrka s přím. jemn. zem.				360											
Kámen				100	100	100		100					100		100
Písek hlinitý						500							200		
Štěrka hlinitý										250					100
Písčité jíl		750	800				300								
Štět (kámen)											200				
Rozemletý kámen												230			
Štěrkovitá hlína															
Písčité hlína		240												250	
Štěrka s přím. jemn. zem.	1010		260	400	930	520	490	850	1240	1000	880	850	620		750
Písek				520											
<b>Celkem [mm]</b>	<b>1509</b>	<b>1484</b>	<b>1506</b>	<b>1517</b>	<b>1478</b>	<b>1514</b>	<b>1491</b>	<b>1396</b>	<b>1491</b>	<b>1494</b>	<b>1482</b>	<b>1501</b>	<b>1494</b>	<b>647</b>	<b>1500</b>
<b>Příslušný jádrový vývrt</b>	<b>JV1</b>	<b>JV2</b>	<b>JV3</b>	<b>JV4</b>	<b>JV5</b>	<b>JV6</b>	<b>JV7</b>	<b>JV8</b>	<b>JV9</b>	<b>JV10</b>	<b>JV11</b>	<b>JV12</b>	<b>JV13</b>	<b>JV14</b>	<b>JV15</b>
<b>Rozbor zeminy</b>		HS2-3				HS6-4						HS12-5			

<b>HS1</b>	0,215 km
<b>HS2</b>	0,700 km, u poruchy
<b>HS3</b>	1,163 km
<b>HS4</b>	1,728 km, u trhlin
<b>HS5</b>	2,222 km
<b>HS6</b>	2,583 km, u poruchy
<b>HS7</b>	3,200 km
<b>HS8</b>	3,620 km
<b>HS9</b>	4,192 km
<b>HS10</b>	4,700 km
<b>HS11</b>	5,538 km
<b>HS12</b>	5,700 km , u poruchy
<b>HS13</b>	6,200 km
<b>HS14</b>	6,900 km
<b>HS15</b>	7,452 km

**Poznámka:**

ZÚ je v km 0,005 v křižovatce se silnicí II/112 v obci Rynárec. KÚ je cca 400 m za obcí Janovice v km 7,730 (pracovní spára).

Hloubená sonda HS14 byla ukončena v hloubce cca 0,65 m z důvodu přílišného sesypávání makadamu do vrtu.



Číslo prot.	Rozbor	W [%]	W <sub>L</sub> [%]	W <sub>p</sub> [%]	I <sub>p</sub> [%]	I <sub>L</sub> [-]	I <sub>c</sub> [-]	Zatřídění dle ČSN 73 6133
Z 3831/2018	HS2-3	18,8	40	28	11,7	-0,80	1,80	F3 MS písčitá hlína
Z 3832/2018	HS6-4	12,9	27	20	6,7	-1,07	2,07	F4 CS písčtý jíl
Z 3833/2018	HS12-5	10,9	-	-	N.P.	-	-	S4 SM písek hlinitý

Poznámka:

V Olomouci dne: 10.9.2018

Zpracoval:  
Ing. Jiří Konečný

**SOZ**  
SOZ, s.r.o.  
Ústřední laboratoř OLOMOUČ  
U místní dráhy 989/5, 778 00 Olomouc  
IČ: 25743554, DIČ: CZ25743554





Obr. 1 Místo vrtu HS1



Obr. 2 Vzorkovnice HS1



Obr. 3 Místo vrtu HS2



Obr. 4 Vzorkovnice HS2





Obr. 5 Místo vrtu HS3



Obr. 6 Vzorkovnice HS3



Obr. 7 Místo vrtu HS4



Obr. 8 Vzorkovnice HS4





Obr. 9 Místo vrtu HS5



Obr. 10 Vzorkovnice HS5





Obr. 11 Místo vrtu HS6



Obr. 12 Vzorkovnice HS6





Obr. 13 Místo vrtu HS7



Obr. 14 Vzorkovnice HS7



Obr. 15 Místo vrtu HS8



Obr. 16 Vzorkovnice HS8





Obr. 17 Místo vrtu HS9



Obr. 18 Vzorkovnice HS9



Obr. 19 Místo vrtu HS10



Obr. 20 Vzorkovnice HS10





Obr. 21 Místo vrtu HS11



Obr. 22 Vzorkovnice HS11



Obr. 23 Místo vrtu HS12



Obr. 24 Vzorkovnice HS12





Obr. 25 Místo vrtu HS13



Obr. 26 Vzorkovnice HS13



Obr. 27 Místo vrtu HS14



Obr. 28 Vzorkovnice HS14

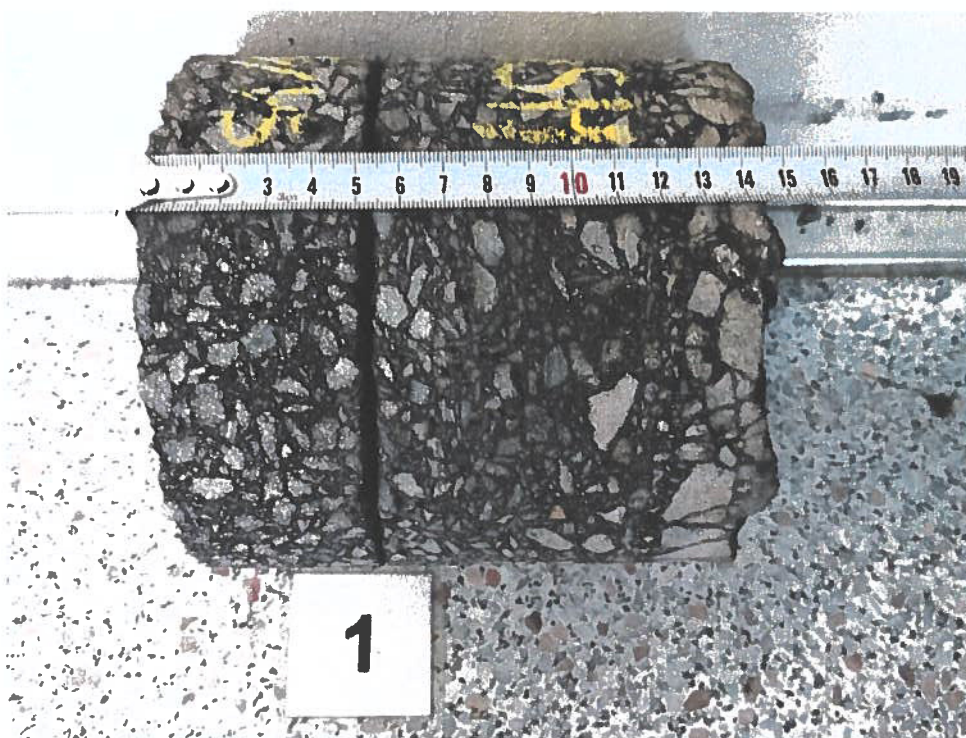




Obr. 29 Místo vrtu HS15



Obr. 30 Vzorkovnice HS15

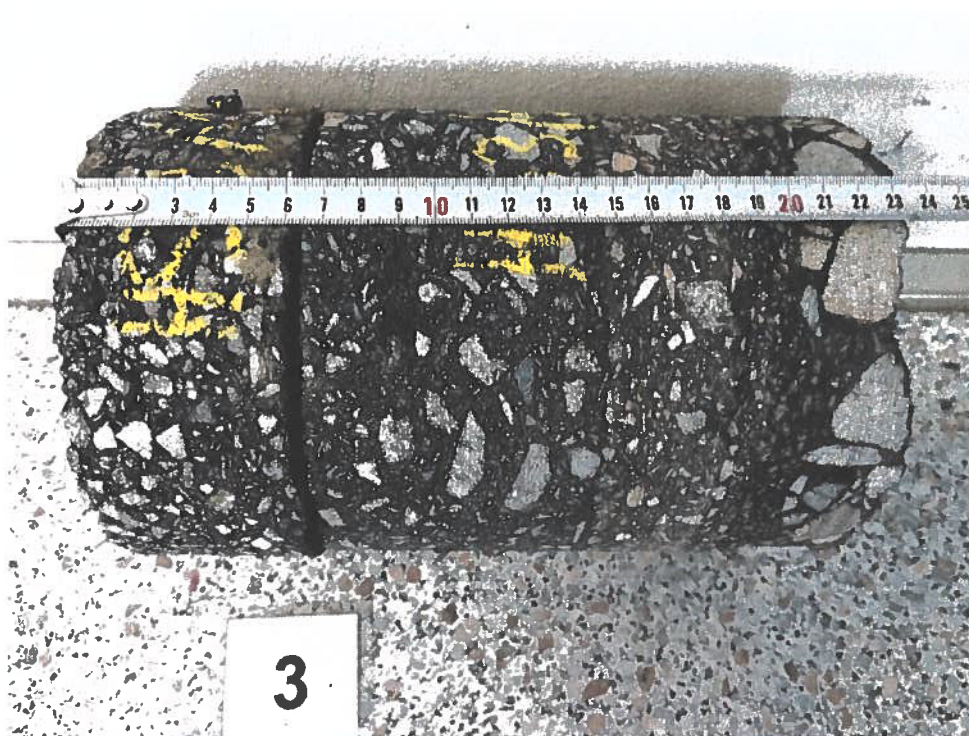


Obr. 31 Živičný vývrt JV1

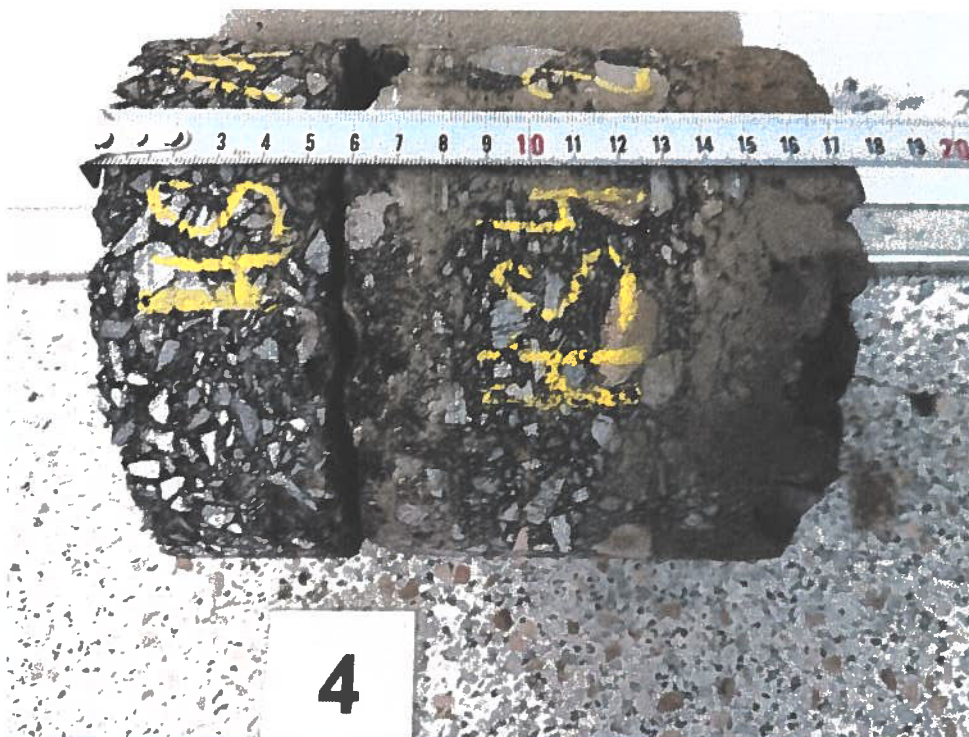


Obr. 32 Živičný vývrt JV2





Obr. 33 Živičný vývrt JV3

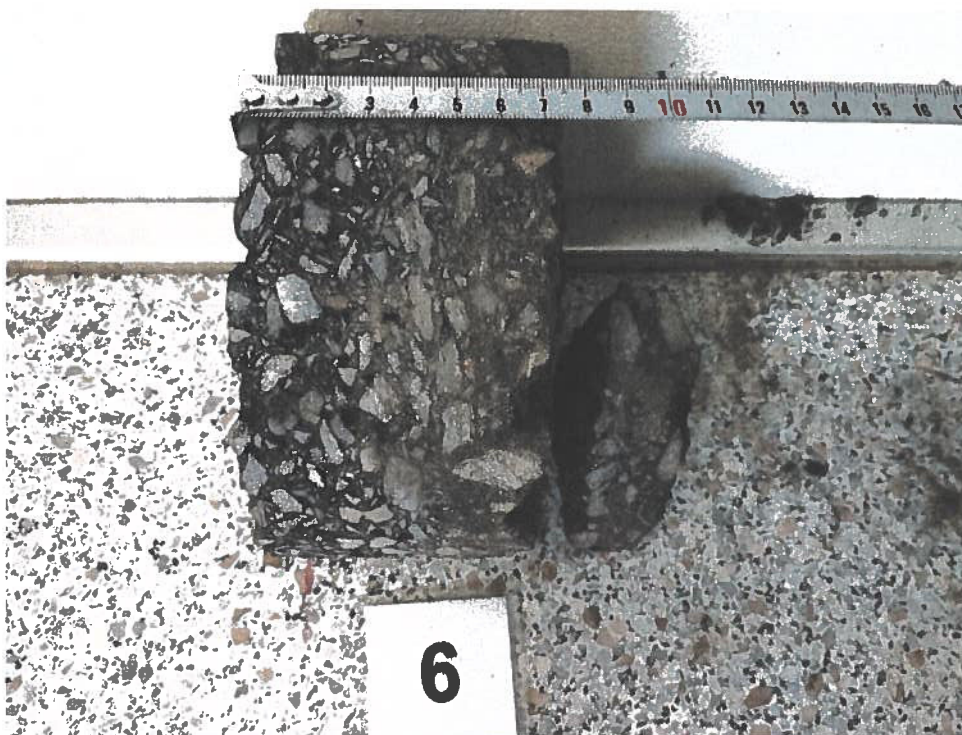


Obr. 34 Živičný vývrt JV4

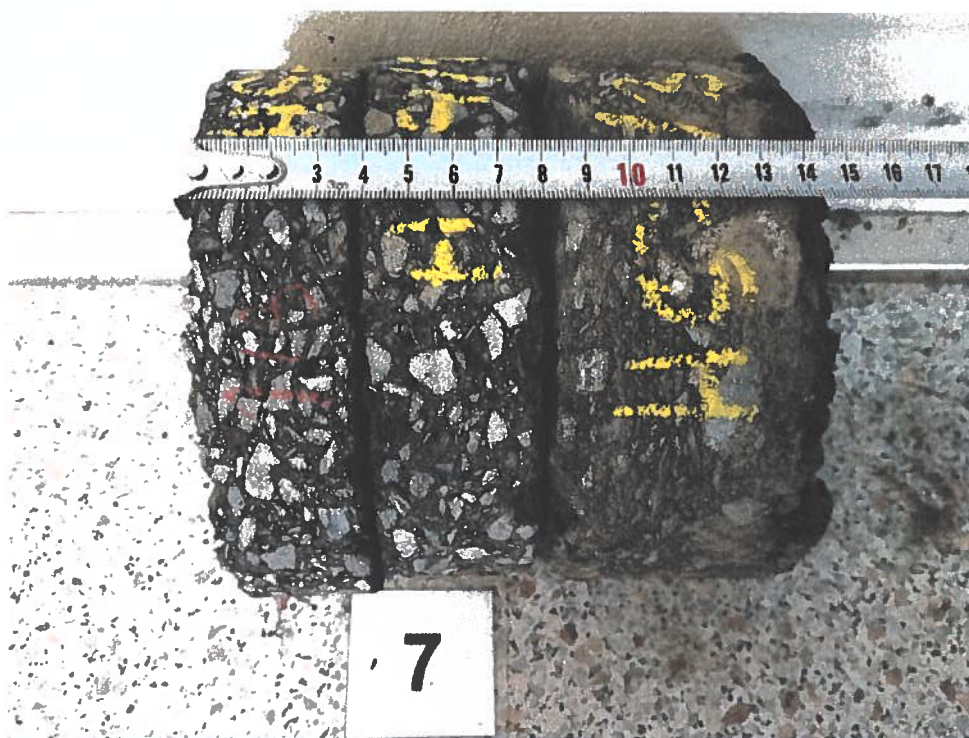




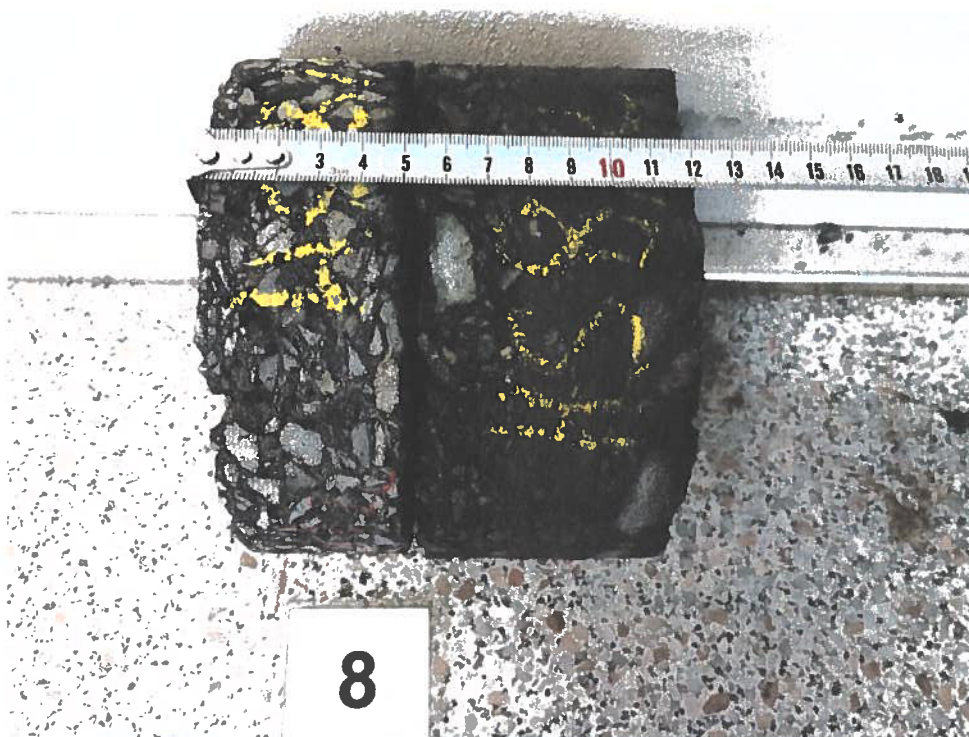
Obr. 35 Živičný vývrt JV5



Obr. 36 Živičný vývrt JV6

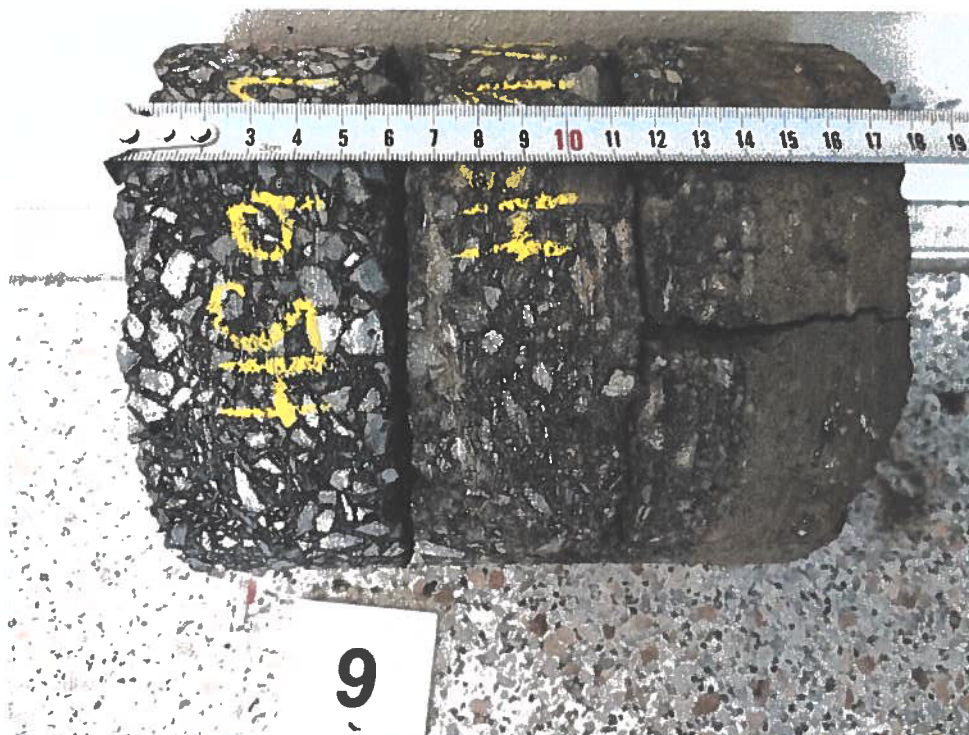


Obr. 37 Živičný vývrt JV7

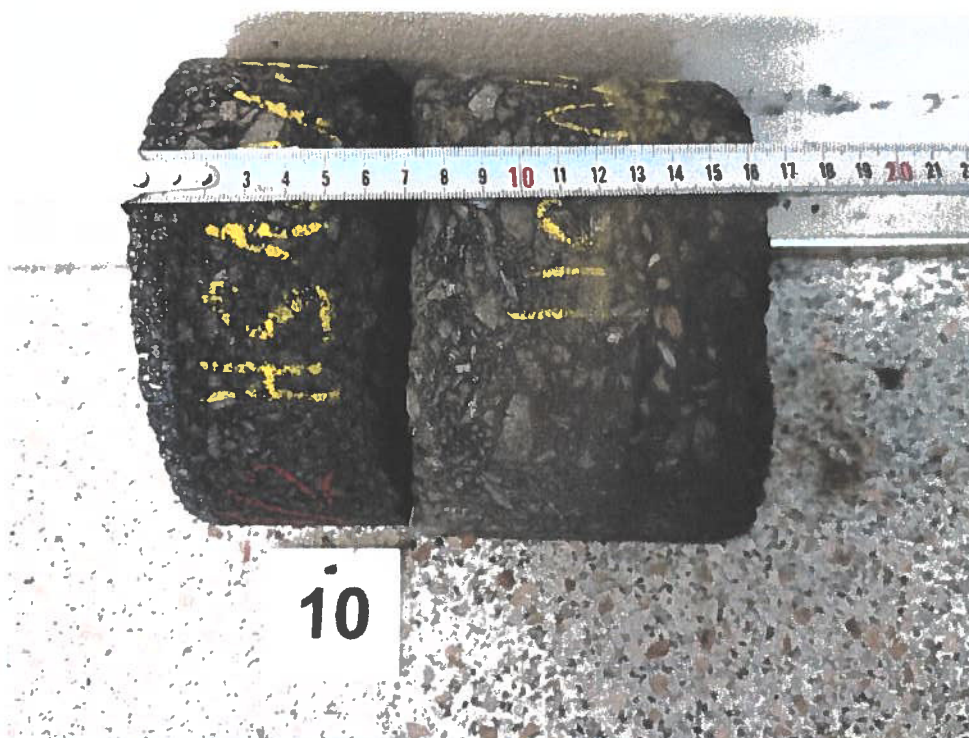


Obr. 38 Živičný vývrt JV8



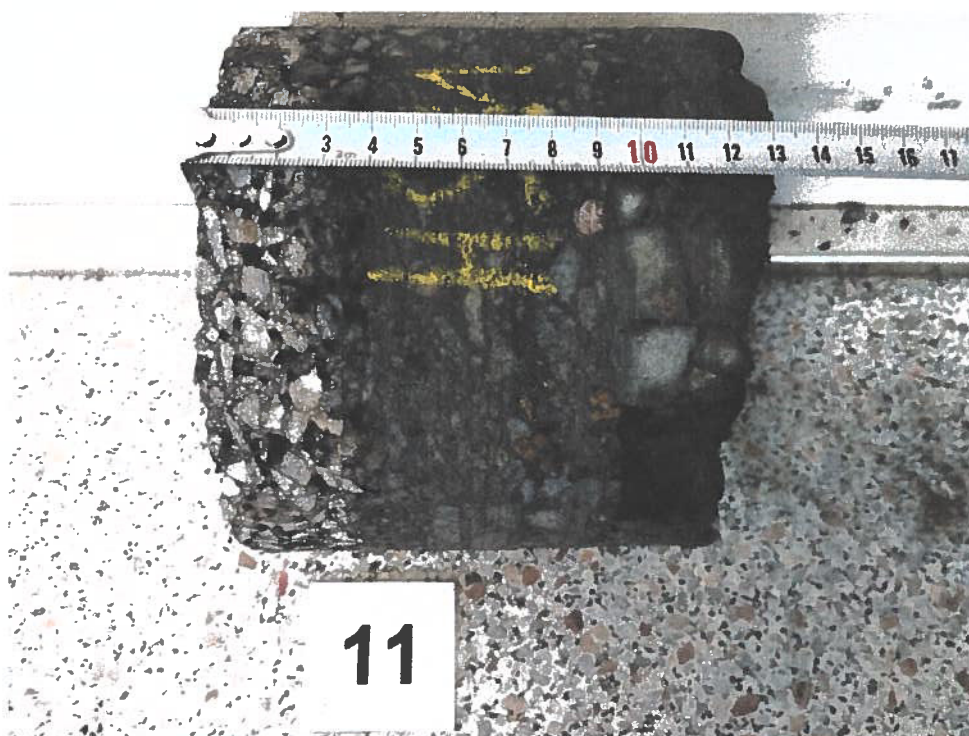


Obr. 39 Živičný vývrt JV9

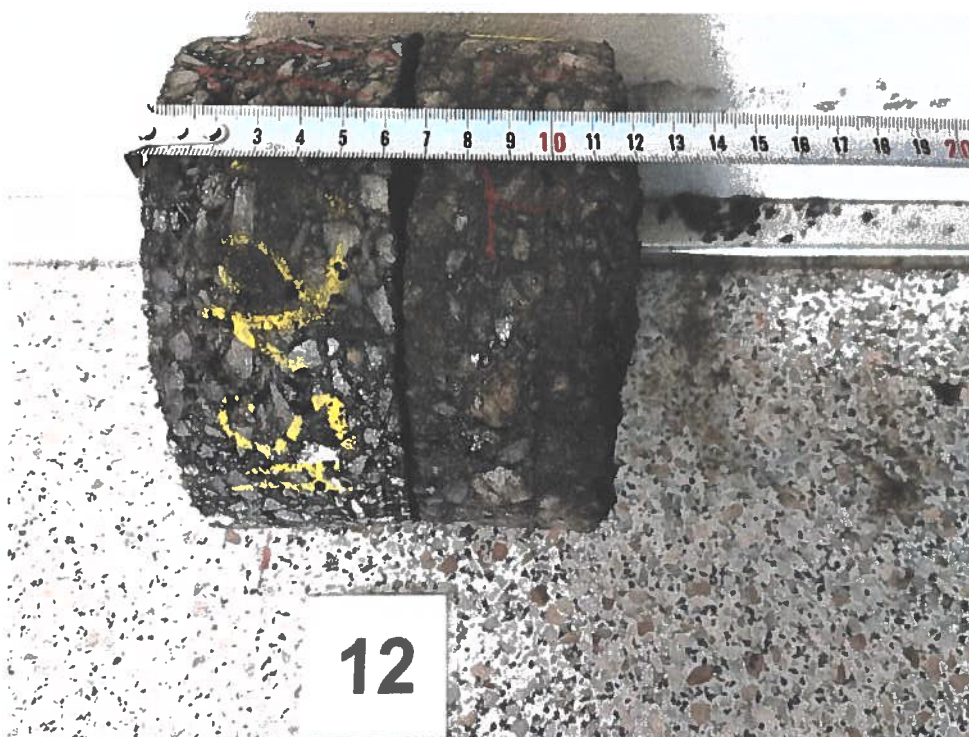


Obr. 40 Živičný vývrt JV10





Obr. 41 Živičný vývrt JV11

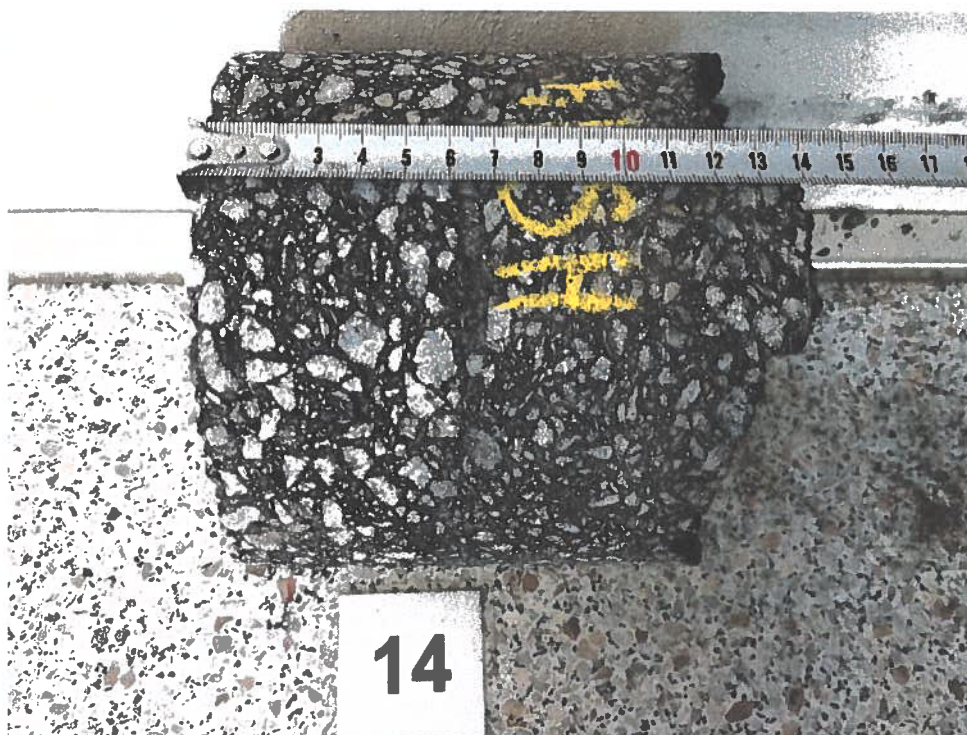


Obr. 42 Živičný vývrt JV12





Obr. 43 Živičný vývrt JV13



Obr. 44 Živičný vývrt JV14



Obr. 45 Živičný vývrt JV15





Ústřední laboratoř Olomouc  
pracoviště Olomouc  
U místní dráhy 939/5  
779 00 Olomouc  
www.sqz.cz

**SQZ**

služby · kvalita · zkoušky

## Protokol o zkouškách asf. směsi za horka č.: AS-88/2018

zakázka č.: 115/2018

**Objednatel :** Cetr CZ s.r.o.  
Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

**Dodavatel :** -

**Stavba, objekt :** III/11255 Rynárec - Janovice

**Začátek staničení:** km 0,251 - 7,452  
(na úrovni značení konce hlavní komunikace)

**Typ směsi :** ložní směsný vzorek      Zkouška typu : neudáno

**Staničení :** km 0,005-7,730      Počasí : neudáno

**Místo odběru :** stávající konstrukce      Odběr provedl : objednatel

**Teplota asf. směsi při odběru :** neudáno      Datum odběru vzorku : 28.-29.8.2018

**Použité zkušební metody :** ČSN EN 12697-1 - Stanovení obsahu rozpustného pojiva  
ČSN EN 12697-2 +A1 - Stanovení zrnitosti asfaltové směsi  
ČSN EN 12697-5 postup A - Stanovení maximální objemové hmotnosti  
ČSN EN 12697-6 - Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušebního tělesa  
ČSN EN 12697-8 - Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí

### Výsledky zkoušek:

Měřený parametr		Naměřená hodnota	Požadavky <sup>1)</sup>		Měřený parametr	Naměřená hodnota
Obsah rozpustného pojiva v asfaltové směsi po extrakci	[% hm.]	4,6	dle ČSN/TP <sup>2)</sup>	dle ZT ± 0,6	Max. objem. hmotnost $\rho_{mv}$ [Mg.m <sup>-3</sup> ]	
			4,2		Maximální obj. hm. dle ČSN EN 12697-5, postup A s vodou při zkušební teplotě 25°C	
Mezerovitost asfaltové směsi V <sub>m</sub>	[%]		min	max	Obj. hmot. zkuš. tělesa $\rho_{bsd}$ [Mg.m <sup>-3</sup> ]	
					Obj. hm. provedená dle ČSN EN 12697-6, postup B při zkušební teplotě 24,5°C	
Velikost síta	Parametry dle ČSN EN 13108-1 pro ACL 16 +		Celkový propad			
[mm]	min [%]	max [%]	[%]			
31,5			100,0			
22,4			100,0			
16	90,0	100,0	95,7			
11,2			72,6			
8	52,0	80,0	58,1			
4	31,0	61,0	52,3			
2	20,0	45,0	45,6			
1			33,6			
0,5			21,5			
0,25			14,4			
0,125	4,0	16,0	10,7			
0,063	3,0	10,0	8,8			

Zrnitost směsi vzorku

max dle ČSN

min ČSN

1) Požadavky dle TP 151 nebo ČSN 73 6121

2) Doporučená hodnota

Datum zpracování: 1.9.2018  
Zkoušku provedl: Macková H.  
Datum vyhotovení protokolu: 3.9.2018  
Protokol vyhotovil: Macková H.



Olomouc ÚL Olomouc

Jan svozil

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat, jinak než celý. Nejistoty měření: obsah pojiva ± 0,24 %, zrnitost kam. ± 0,48 %, max. obj. hmot. ± 0,18 %, mezerovitost ± 0,3 %, teplota ± 1,2°C, obj. hmot. zkuš. tělesa ± 0,24 %.

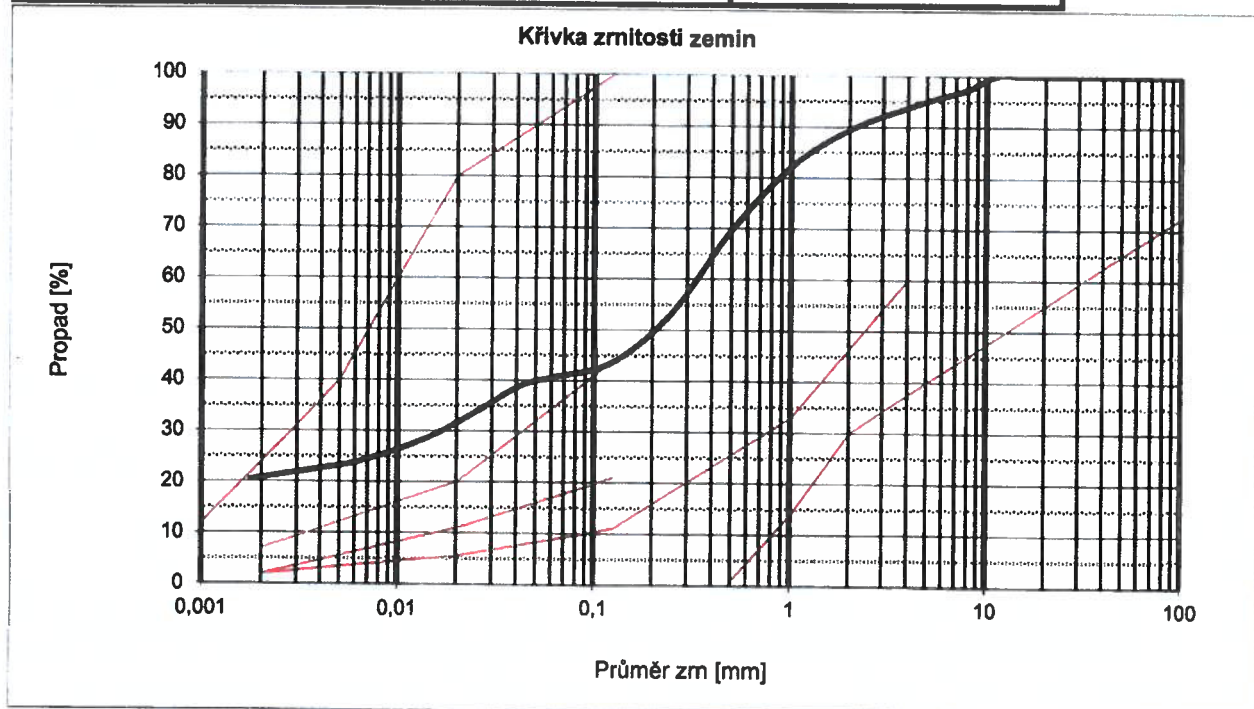
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. U odběru vzorků se nejistota neuvádí.



**PROTOKOL č.: Z 3831 / 2018**  
**KLASIFIKACE ZEMIN A JEJICH VHODNOST PRO STAVBU POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

**Objednatel** : Cetr CZ s.r.o.  
Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk  
**Stavba** : III/11255 Rynárec - Janovice  
**Objekt číslo** : stávající konstrukce  
**Konstr.prvek** : HS 2-3  
**Staničení odběru** : -  
**Materiál** : původní  
**Odebral** : Telíšková R. dne: 28.08.2018  
**Převzal** : Telíšková R. dne: 04.09.2018

použitá metoda zkoušky	prosévání a sedimentace	
zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ [Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,64	odhadnutá

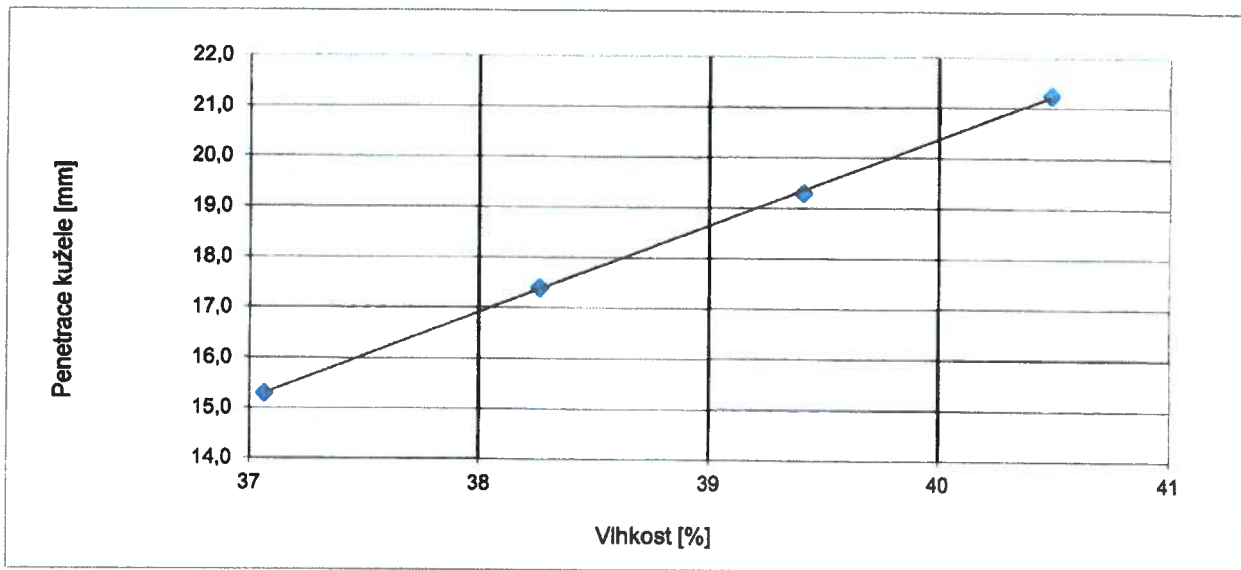


<b>Obsah jemných částic:</b>	<b>40,7 %</b>	<b>Orientační hodnota koeficientu</b>	
<b>Vlhkost přirozená <math>W_n</math> :</b>	<b>18,8 %</b>	<b>propustnosti podle zrnitosti:</b>	<b>-- m/s</b>
<b>Číslo nestejnozrnosti <math>C_u</math>:</b>	<b>-</b>	<b>Obsah organických látek:</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Číslo křivosti křivky zrnitosti <math>C_c</math>:</b>	<b>-</b>		

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4. Výsledky stanovení vlhkosti dle ČSN EN ISO 17892-1.  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3.  
Pro stanovení vlhkosti byl použit materiál ze středu dodaného vzorku.

# **PROTOKOL č.: Z 3831 / 2018**

Výsledky stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12



Mez tekutosti $W_L$ kuželovou metodou 80g/30° [%]	Mez plasticity $W_P$ [%]	Index plasticity $I_P$ [%]	Stupeň tekutosti $I_L$	Stupeň konzistence $I_C$	propad sítem 0,5 mm [%]
40	28	11,7	-0,80	1,80	69,6

## **Komentář ke zkouškám:**

Příprava vzorku byla prováděna proséváním za sucha. Při provádění zkoušky byl použit absorpční papír.

Pro stanovení vlhkosti konzistenčních mezí jsou materiály odebírány dle požadavku normy.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace dle ČSN 73 6133			
zařazení	vhodnost do násypů	vhodnost pro podloží (aktivní zónu)	namrzavost
F3 MS písčité hlína	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá

kamenitá složka: -

balvanitá složka: -

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušeného vzorku. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Objekt, konstr. prvek, staničení, materiál, lokalita jsou dodány objednatelem.

Porovnání výsledků s normou nebo danými požadavky je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Zkoušku provedl: Renáta Telíšková  
 Protokol zpracoval: Renáta Telíšková  
 V Olomouci dne: 10.09.2018



Vedoucí UL Olomouc

Jan Svozil





## PROTOKOL č.: Z 3832 / 2018

### KLASIFIKACE ZEMIN A JEJICH VHODNOST PRO STAVBU POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

**Objednatel** : Cetr CZ s.r.o.  
Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

**Stavba** : III/11255 Rynárec - Janovice

**Objekt číslo** : stávající konstrukce

**Konstr.prvek** : HS 6-4

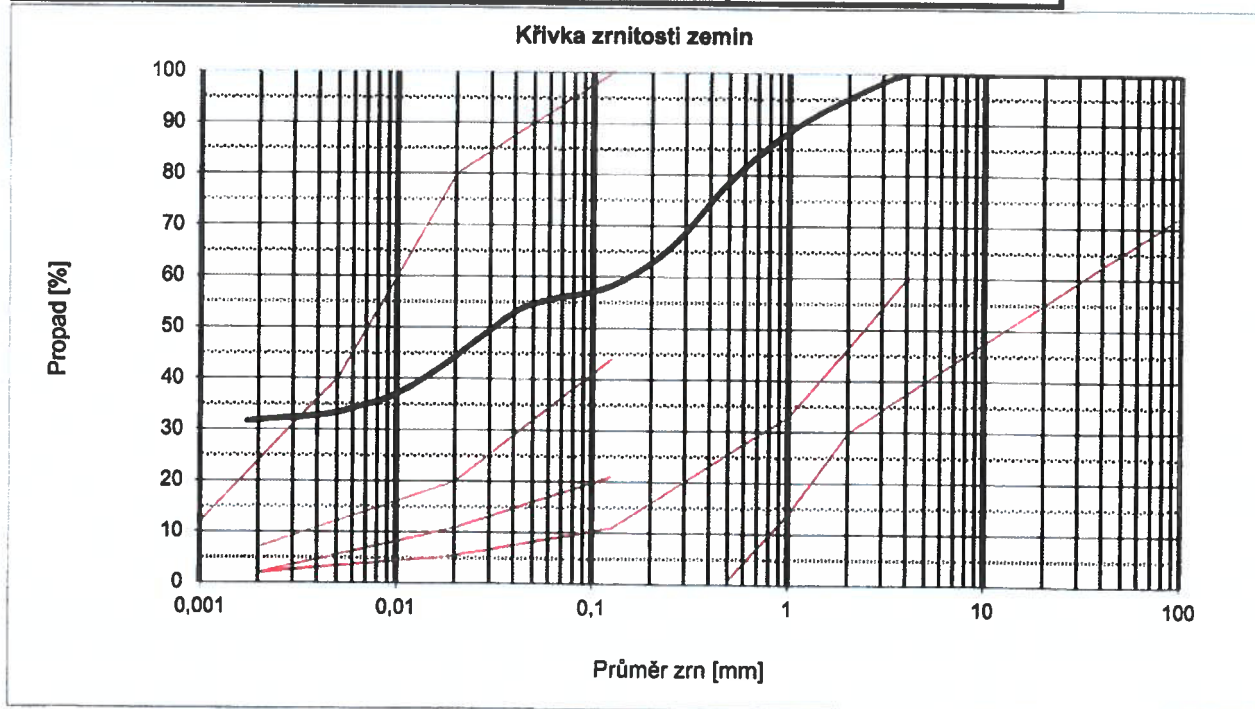
**Staničení odběru** : -

**Materiál** : původní

**Odebral** : Telíšková R. dne: 28.08.2018

**Převzal** : Telíšková R. dne: 04.09.2018

použitá metoda zkoušky	prosévání a sedimentace	
zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ [Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,62	odhadnutá

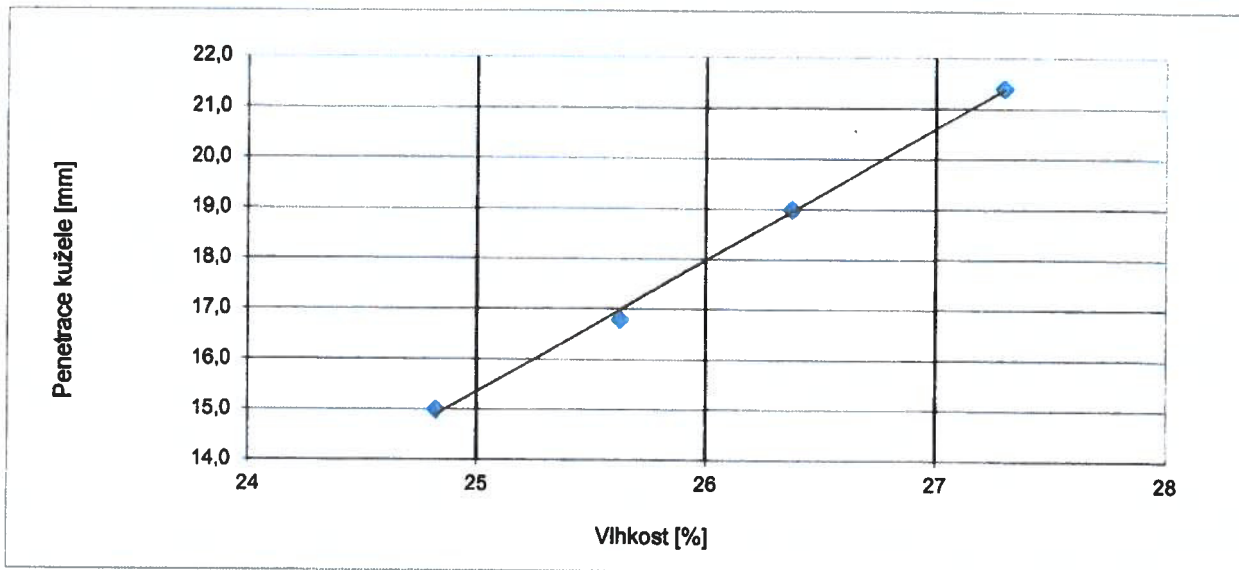


<b>Obsah jemných částic:</b>	<b>55,7 %</b>	<b>Orientační hodnota koeficientu</b>	
<b>Vlhkost přirozená <math>W_n</math> :</b>	<b>12,9 %</b>	<b>propustnosti podle zrnitosti:</b>	<b>-- m/s</b>
<b>Číslo nestejnostnosti <math>C_u</math>:</b>	<b>-</b>	<b>Obsah organických látek:</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Číslo křivosti křivky zrnitosti <math>C_c</math>:</b>	<b>-</b>		

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4. Výsledky stanovení vlhkosti dle ČSN EN ISO 17892-1.  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3 .  
Pro stanovení vlhkosti byl použit materiál ze středu dodaného vzorku.

# **PROTOKOL č.: Z 3832 / 2018**

Výsledky stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12



Mez tekutosti $W_L$ kuželovou metodou 80g/30° [%]	Mez plasticity $W_p$ [%]	Index plasticity $I_p$ [%]	Stupeň tekutosti $I_L$	Stupeň konzistence $I_c$	propad sítem 0,5 mm [%]
27	20	6,7	-1,07	2,07	78,6

## **Komentář ke zkouškám:**

Příprava vzorku byla prováděna proséváním za sucha. Při provádění zkoušky byl použit absorpční papír.

Pro stanovení vlhkosti konzistenčních mezí jsou materiály odebírány dle požadavku normy.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace dle ČSN 73 6133			
zařazení	vhodnost do násypů	vhodnost pro podloží (aktivní zónu)	namrzavost
F4 CS písčité jíly	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	vysoce namrzavá pro nepropustnost (méně nebezpečná - rozhoduje stupeň konzistence)

kamenitá složka: -

balvanitá složka: -

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušeného vzorku. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý Objekt, konstr. prvek, staničení, materiál, lokalita jsou dodány objednatelem.

Porovnání výsledků s normou nebo danými požadavky je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Zkoušku provedl: Renáta Telišková  
 Protokol zpracoval: Renáta Telišková  
 V Olomouci dne: 10.09.2018



Vedoucí ÚL Olomouc

Jan Svozil



## PROTOKOL č.: Z 3833 / 2018

### KLASIFIKACE ZEMIN A JEJICH VHODNOST PRO STAVBU POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

**Objednatel** : Ceker CZ s.r.o.  
Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

**Stavba** : III/11255 Rynárec - Janovice

**Objekt číslo** : stávající konstrukce

**Konstr.prvek** : HS 12-5

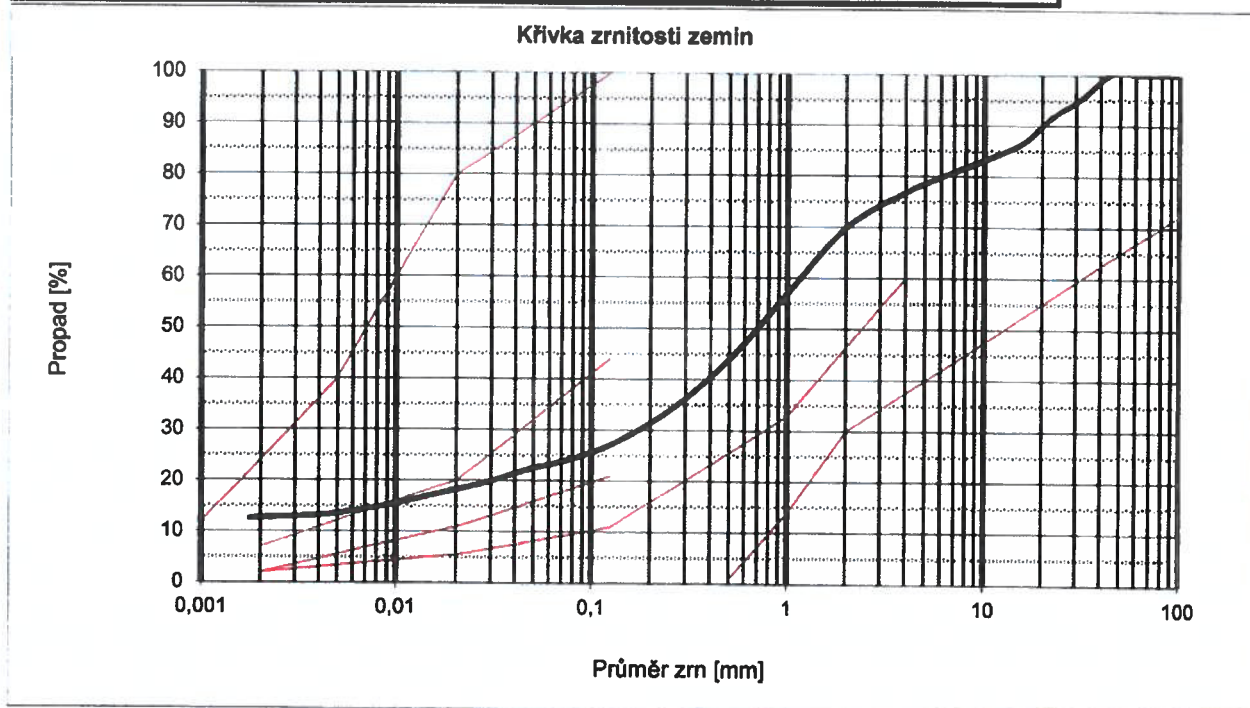
**Staničení odběru** : --

**Materiál** : původní

**Odebral** : Telíšková R. dne: 28.08.2018

**Převzal** : Telíšková R. dne: 04.09.2018

použitá metoda zkoušky	prosévání a sedimentace	
zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ [Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,65	odhadnutá



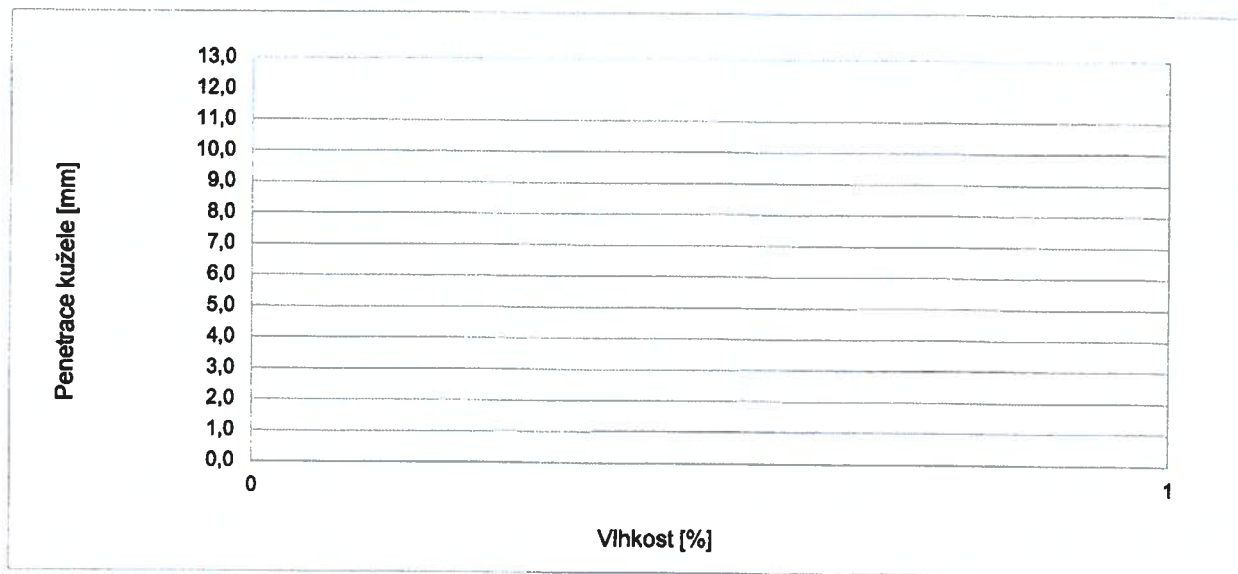
<b>Obsah jemných částic:</b>	<b>23,3 %</b>	<b>Orientační hodnota koeficientu</b>	
<b>Vlhkost přirozená <math>W_n</math> :</b>	<b>10,9 %</b>	<b>propustnosti podle zrnitosti:</b>	<b><math>4 \cdot 10^{-7}</math> m/s</b>
<b>Číslo nestejnozrnosti <math>C_u</math>:</b>	<b>-</b>	<b>Obsah organických látek:</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Číslo křivosti křivky zrnitosti <math>C_c</math>:</b>	<b>-</b>		

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4. Výsledky stanovení vlhkosti dle ČSN EN ISO 17892-1.  
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3 .  
Pro stanovení vlhkosti byl použit materiál ze středu dodaného vzorku.



# **PROTOKOL č.: Z 3833 / 2018**

Výsledky stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892-12



Mez tekutosti $W_L$ kuželovou metodou 80g/30° [%]	Mez plasticity $W_p$ [%]	Index plasticity $I_p$ [%]	Stupeň tekutosti $I_L$	Stupeň konzistence $I_c$	propad sítem 0,5 mm [%]
-	-	N.P.	-	-	43,9

## **Komentář ke zkouškám:**

Příprava vzorku byla prováděna proséváním za sucha. Při provádění zkoušky byl použit absorpční papír.

Pro stanovení vlhkosti konzistenčních mezí jsou materiály odebírány dle požadavku normy.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace dle ČSN 73 6133			
zařazení	vhodnost do násypů	vhodnost pro podloží (aktivní zónu)	namrzavost
S4 SM písek hlinitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá

kamenitá složka: -

balvanitá složka: -

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušeného vzorku. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Objekt, konstr. prvek, staničení, materiál, lokalita jsou dodány objednatelem.

Porovnání výsledků s normou nebo danými požadavky je provedeno mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Zkoušku provedl: Renáta Telíšková

Protokol zpracoval: Renáta Telíšková

V Olomouci dne: 05.09.2018



Vedoucí ÚL Olomouc

Jan Svozil

# **Příloha č. 3**

## **Příloha**

# **Posouzení únosnosti vozovky**

- 1 Měřená data únosnosti**
- 2 Graf měřených průhybů**
- 3 Výpočet dopravního zatížení**
- 4 Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku**
- 5 Graf zesílení a zbytkové životnosti**
- 6 Graf modulů pružnosti**
- 7 Mapa lokalizace měřených míst**



## Měřená data únosnosti



Zákazník: CEKR CZ s.r.o.

Soubor: JPE

Silnice: III/11255

Úseky: 1 - 4

Uzly:

Název akce: Rynárec-Janovice

Datum měření: 30.8.2018

Datum zpracování: 4.9.2018

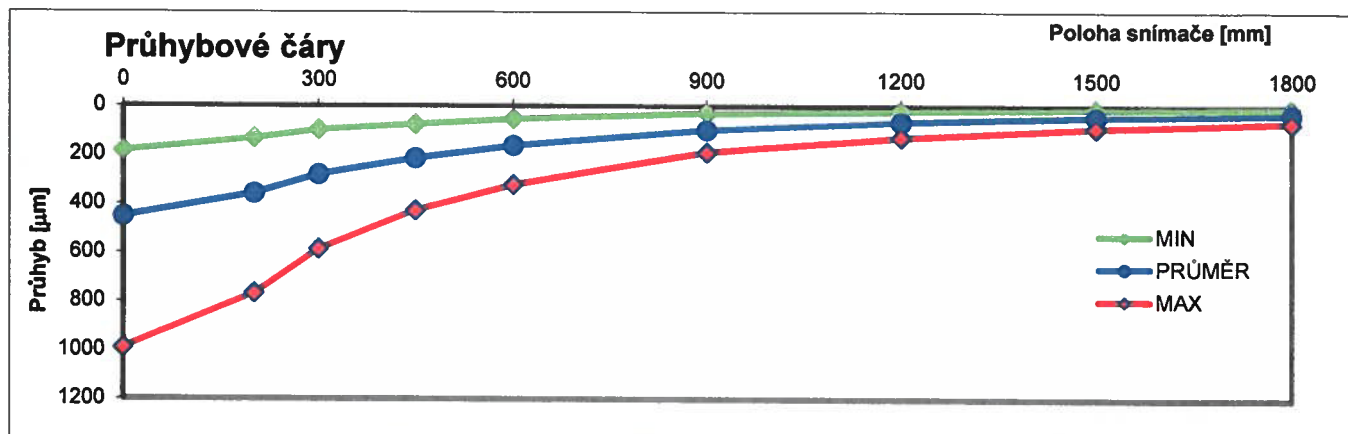
Měřil: Pavel Žůrek

Vyhodnotil: Ing. Luděk Malíš

Typ povrchu vozovky: AB

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1 [μm]	Y2 [μm]	Y3 [μm]	Y4 [μm]	Y5 [μm]	Y6 [μm]	Y7 [μm]	Y8 [μm]	Y9 [μm]
		Uzlové [m]	Provozní [m]				0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800
11255.1	1	5	5	1	680	21,0	778	585	433	320	241	145	100	69	48
	2	350	350	2	722	24,9	404	310	230	165	114	57	31	18	12
	3	700	700	1	695	21,0	675	560	466	370	301	191	128	84	62
	4	1 050	1 050	2	710	24,9	444	355	282	220	165	97	62	42	31
	5	1 400	1 400	1	716	21,0	298	237	184	138	100	56	38	28	23
	6	1 750	1 750	2	710	24,9	239	178	125	91	68	42	32	23	17
	7	2 099	2 099	1	705	21,0	266	216	177	142	109	73	52	38	30
	8	2 450	2 450	2	708	21,0	484	385	313	254	203	131	90	60	42
	9	2 800	2 800	1	719	21,0	342	254	193	148	115	73	50	35	28
	10	3 149	3 149	2	713	21,0	184	134	100	77	55	30	21	13	10
	11	3 500	3 500	1	729	21,0	306	238	180	133	94	50	34	23	18
	12	3 850	3 850	2	700	21,0	453	389	319	250	192	117	75	50	37
	13	4 200	4 200	1	727	21,0	364	266	188	133	98	57	38	24	16
...5.2	14	339	4 550	2	712	21,0	407	310	237	176	131	76	50	33	24
	15	689	4 900	1	720	21,0	540	433	326	238	174	90	58	42	34
11255.3	16	63	5 250	2	689	21,0	990	769	588	430	324	189	117	74	49
	17	413	5 600	1	711	21,0	405	324	247	175	122	62	38	23	16
	18	763	5 950	2	721	21,0	346	300	252	202	159	103	72	50	37
	19	1 113	6 300	1	695	21,0	249	200	161	126	98	61	46	32	27
	20	1 463	6 650	2	690	21,0	577	500	428	353	287	188	130	91	69
11255.4	21	346	7 000	1	711	21,0	519	390	304	235	187	124	92	70	52
	22	696	7 350	2	716	21,0	467	387	315	243	187	116	80	56	44
	23	1 046	7 700	1	704	21,0	593	495	402	306	231	140	91	60	44
	24	1 126	7 780	2	711	21,0	541	436	344	255	187	106	70	50	38

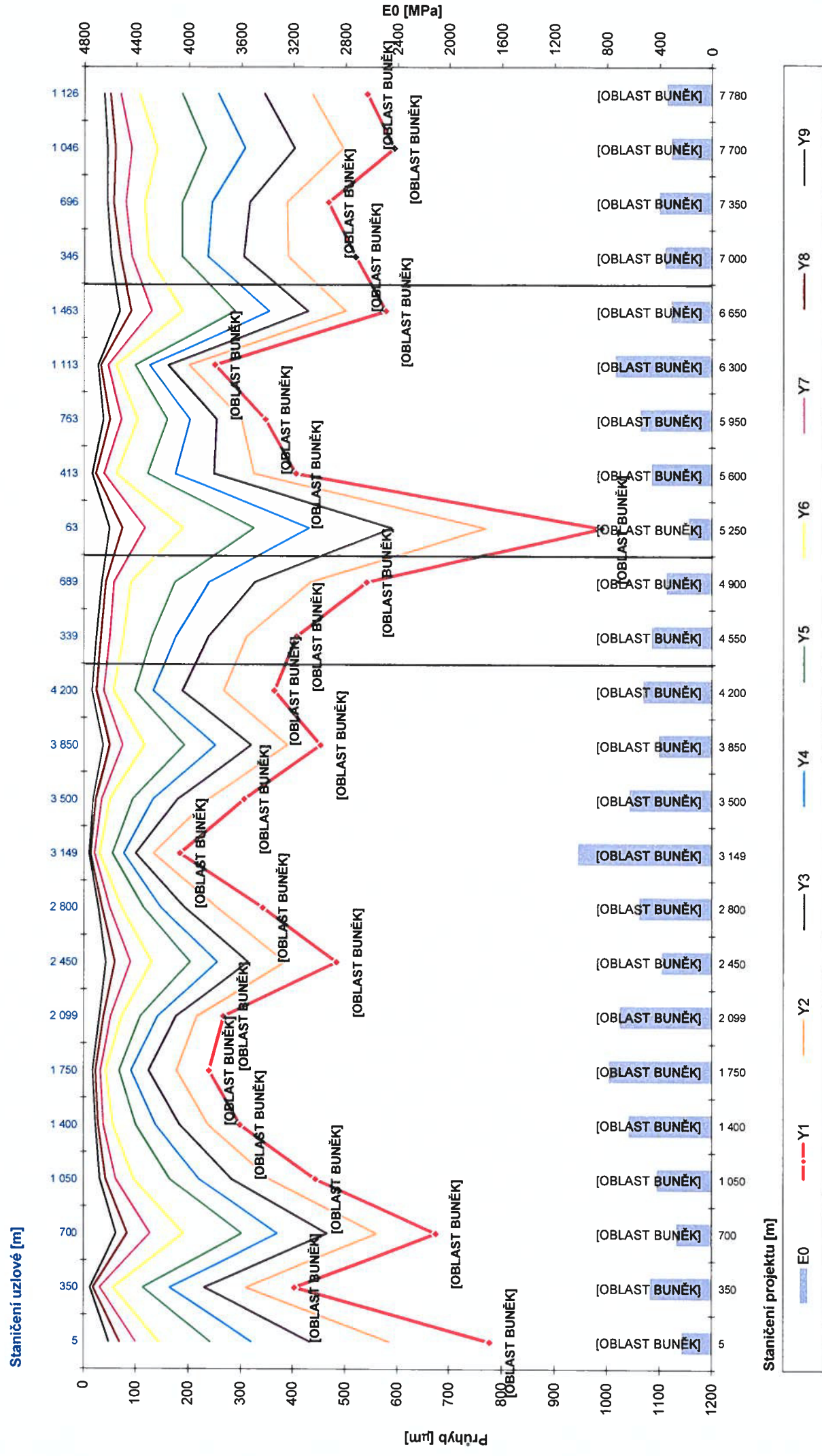
MIN	680	21	184	134	100	77	55	30	21	13	10
MAX	729	25	990	769	588	430	324	191	130	91	69
PRŮMĚR	709	21	453	360	283	216	164	99	66	45	34
SMODCH	12	1	180	144	116	89	72	46	31	21	15
Variabilita	2%	6%	40%	40%	41%	41%	44%	47%	46%	47%	46%



# III/11255 Rynárec-Janovice

## Průhybové čáry

seřazeno dle staničení



# Dopravní zatížení dle dat ŘSD ČR a přepočítání dle TP 170

Sčítání 2016

Parametry úseku					Parametry dopravy									Výpočet dopravního zatížení							
Okres	Silnice	Sčítací úsek	Od (m)	Do (m)	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	% TN+NSN+AK	TNV <sub>0</sub>	Nd	C1	C2	C3	C4	γ <sub>Di</sub>	TDZ
JPE	11255	2-4650	extravilán		82	15	7	10	4	20	27	0	21%	126	122	0,50	0,7	0,7	1,0	0,6	IV
			intravilán		82	15	7	10	4	20	27	0	21%	126	103	0,50	0,7	0,7	2,0	0,6	IV

## Součinitel rozdělení dopravy

C1	1,00	jednopruhové komunikace
	0,50	obousměrné dvoupruhové
	0,45	se dvěma pruhy v jednom směru
	0,40	s třemi a více pruhy v jednom směru

## Součinitel fluktuace stop TNV

C2	1,0	pro úroveň D0 a D1 a třídu III až S, autobus, trolejbus zastávky
	0,7	pro ostatní kombinace

## Součinitel spektra zatížení TNV

C3	0,5	běžné zatížení
	0,7	podíl 20% - 50% náprav nad 10 t ( mezinárodní a dálková doprava, zastávky autobusů a trolejbusů)
	1,0	podíl nad 50% náprav nad 10 t (blízkost výroby surovin a stavebních hmot)

## Součinitel rychlosti pohybu TNV

C4	1,0	návrhová rychlost nad 50 km/h
	2,0	návrhová rychlost 50 km/h a menší nebo při zastavování vozidel

## Součinitel spolehlivosti porušení vozovky

γ <sub>Di</sub>	0,6	úroveň návrhového porušení D0
	1,0	úroveň návrhového porušení D1
	2,8	úroveň návrhového porušení D2

## Uvažované typy vozidel dle TP 170

LN	-	lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3.5t), [vozidel/den]
SN	-	střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3.5-10t), [vozidel/den]
SNP	-	střední nákladní vozidla s přívěsy, [vozidel/den]
TN	-	těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
TNP	-	těžká nákladní vozidla s přívěsy (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
NSN	-	návěsové soupravy nákladních vozidel, [vozidel/den]
A	-	autobusy, [vozidel/den]
AK	-	kloubové autobusy, [vozidel/den]



## Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku



Zákazník : CEKR CZ s.r.o.

Soubor : JPE

Silnice : III/11255

Úseky: 1 - 4

Uzly:

Název akce: Rynárec-Janovice

Datum měření: 30.8.2018

Datum vyhodnocení: 4.9.2018

Návrhové období: 25

Typ povrchu vozovky: AB

Verze programu RoSy design: 10.0.18

## Výpočtové parametry

## Soupis zkratk poznámek

Poloměr zat. desky	150 mm	A	mozaik./blokové lokální trhliny	T,R	trhliny příčná, rozvětvené	F6	koleje
Dotykový tlak	0.707 MPa	F4	mozaikové plošné trhliny	N,F5	síťové trhliny lokální/plošné		
Podloží v	0,35	V,F3	výtluky lokální, plošné	D,F1	deformace voz. lokální/plošná		
Roční růst dopravy	0,0%	F	vysprávk	M	most		
Návrhová teplota	20 °C	F8	ztráta drsnosti, pocení povrchu	I	anomálie v měřených datech		
Sezonní faktor	1,00	E,F2	lokální eroze, plošná hl. koroze	K	poruchy při krajnici		
Modul zes.vrstvy	5500 MPa	W	vpust, poklop kanalizace	O	obrus, začínající hl. koroze		

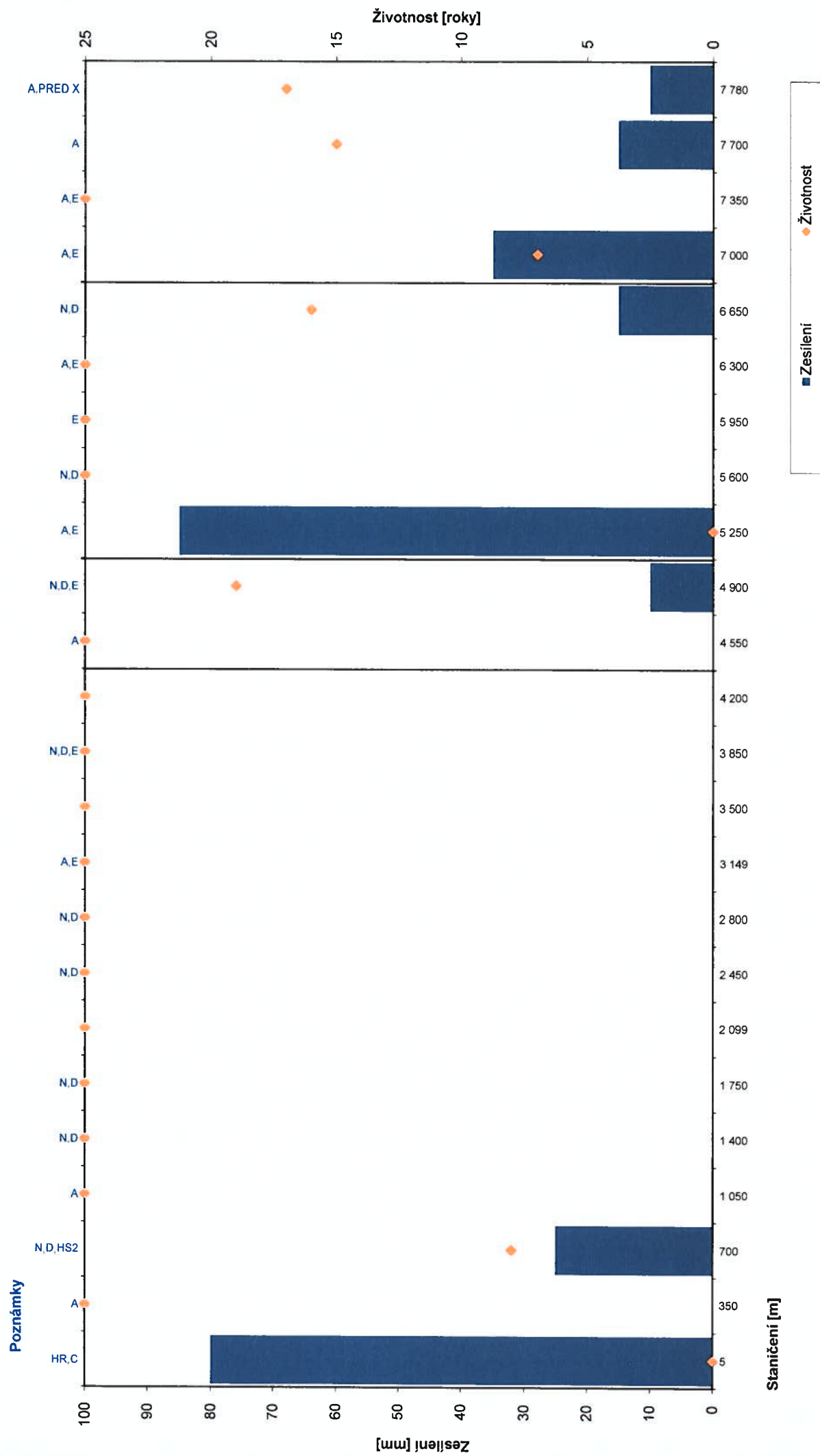
Úsek	Bod	Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV=126		
		Uzlové	Provozní	Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava [Nd]	Životnost [roků]	Zesílení [mm]
11255.1	1	5	5	1	HR,C	140	120	250	1 704	93	178	84	103	0	80
	2	350	350	2	A	140	120	250	3 886	224	531	140	52	25	0
	3	700	700	1	N,D,HS2	140	120	250	3 348	148	177	68	52	8	25
	4	1 050	1 050	2	A	140	120	250	4 508	322	235	118	52	25	0
	5	1 400	1 400	1	N,D	140	120	250	6 160	426	355	187	52	25	0
	6	1 750	1 750	2	N,D	140	120	250	6 536	406	415	318	52	25	0
	7	2 099	2 099	1		140	120	250	7 870	537	384	182	52	25	0
	8	2 450	2 450	2	N,D	140	120	250	3 793	317	217	105	52	25	0
	9	2 800	2 800	1	N,D	140	120	250	4 062	263	467	187	52	25	0
	10	3 149	3 149	2	A,E	140	120	250	6 413	451	1 393	323	52	25	0
	11	3 500	3 500	1		140	120	250	5 246	315	570	186	52	25	0
	12	3 850	3 850	2	N,D,E	130	70	330	5 903	329	210	101	103	25	0
	13	4 200	4 200	1		130	70	330	4 480	370	286	206	52	25	0
...5.2	14	339	4 550	2	A	130	70	330	4 559	366	254	152	52	25	0
	15	689	4 900	1	N,D,E	130	70	330	3 716	304	215	100	52	19	10
11255.3	16	63	5 250	2	A,E	130	70	330	1 756	64	152	57	52	0	85
	17	413	5 600	1	N,D	130	70	330	5 085	368	282	132	52	25	0
	18	763	5 950	2	E	130	70	330	11 533	252	227	140	52	25	0
	19	1 113	6 300	1	A,E	130	70	330	9 459	547	304	236	52	25	0
	20	1 463	6 650	2	N,D	130	70	330	6 712	174	143	73	103	16	15
11255.4	21	346	7 000	1	A,E	120	150	200	4 046	180	252	128	103	7	35
	22	696	7 350	2	A,E	120	150	200	7 151	189	232	115	52	25	0
	23	1 046	7 700	1	A	120	150	200	5 516	145	204	86	52	15	15
	24	1 126	7 780	2	A,PRED X	120	150	200	4 734	182	255	102	52	17	10

MIN	1704	64	143	57	0	0
MAX	11533	547	1393	323	25	85
PRŮMĚR	5341	291	331	147	20	11
SMODCH	2174	128	248	70	8	23
Variabilita	41%	44%	75%	47%	40%	

# III/11255 Rynárec-Janovice

## Graf zesílení a zbytkové životnosti

seřazeno dle staničení



# III/11255 Rynárec-Janovice

## Moduly pružnosti

seřazeno dle staničení

