



IMOS BRNO, a.s.
DIVIZE SILNIČNÍ VÝVOJ
OLOMOUCKÁ 174
627 00 BRNO

výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř
tel: 548129342, 602554150, fax: 548129285
E-mail: meluzinp@imosbrno.eu, <http://www.imosbrno.eu>

ZPRÁVA č.0821 V145098

**DIAGNOSTIKA VOZOVKY A NÁVRH OPRAVY
NA VYBRANÝCH ÚSECÍCH SILNIC**

III/37413 a III/37414 – SUDICE

Objednatel: IM – Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s. r. o.

Vyhotoveno v osmi
výtiscích s rozdělením:

7 x IM-Projekt (0 až 6)
1 x IMOS Brno (7)

Výtisk č. **7**



Razítko a podpis

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.
zapsaná v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 52262
Vodní 1, 602 00 Brno
IČ: 27689328

Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.
zapsaná v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2211
divize silniční vývoj
Olomoucká 174, 627 00 Brno
IČ: 25322257

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka č.2014483/01 ze dne 22.9.2014

Použité technické předpisy

ČSN CEN ISO/TS 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-2 podle ČSN EN ISO 9001:2009 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 209/2010 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 488/2010-910-IPK/1 Ministerstvo dopravy, Odbor silniční infrastruktury.
- Osvědčení o akreditaci č. 703/2012 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraných úsecích silnic III. třídy spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných a kopaných sondách, a rozborech směsných vzorků a podložní zeminy. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy/rekonstrukce vozovky.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem diagnostického posouzení jsou dva vybrané úseky na silnicích III. třídy. Silnice jsou dvoupruhové obousměrné pozemní komunikace.

Název: Sudice
Kraj: Jihomoravský
Okres: Blansko
Silnice: III/37413
ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374
KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414
DL: 1263 m
Silnice: III/37414
ZÚ: km 2,000 provozního staničení
KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413
DL: 717 m
Délka celkem: 1980 m

Mapka úseku

Příloha A

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 30. 09. 2014 byl vizuálně prohlížen povrch vozovky a graficky zaznamenány poruchy do formuláře – viz příloha B. Jejich číslování odpovídá číslům poruch uvedeným v TP 82. Některé poruchy jsou zachyceny na snímcích v příloze C.

Práce provedl

Ing. Petr Meluzin

Vyskytující se poruchy

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	x
02	Ztráta makrotextury		17	Síťové trhliny	x
03	Kaverny		18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opotřebení EKZ, EMK		19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru	x	20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu		21	Vyjeté koleje	x
07	Hloubková koroze	x	22	Místní hrbol	x
08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	x
10	Mozaikové trhliny	x	25	Podélný pokles	
11	Trhlina úzká podélná	x	26	Plošná deformace vozovky	x
12	Trhlina úzká příčná	x	27	Prolomení vozovky	
13	Trhlina široká podélná	x	28	Zanesení příkopů	x
14	Trhlina široká příčná	x	29	Zvýšená nebezpečná krajnice	x
15	Trhlina rozvětvená podélná	x			
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

Hodnocení stavu povrchu vozovky

Podle TP 87 klasifikačním stupněm **5 – havarijní**.

Poznámka k záznamu poruch:

Kompletní fotodokumentace je vložena v elektronické podobě na CD. Číslování snímků obsahuje tyto údaje: Pořadové číslo snímku, staničení snímku (km) a směr pohledu (+/-). Znaménko "+" za staničením fotografie značí pohled ve směru staničení úseku, znaménko "-" pohled proti směru

staničení úseku. V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků, přičemž pořadové číslo vybraných snímků je zachováno.

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

30. 9. 2014

Lokalizace zkušebních míst

Ve vzdálenosti 0,7 – 1,2 m od pravého okraje vozovky (cca pravá jízdní stopa) nejprve ve směru staničení a poté se střídavým umístěním proti směru staničení.

Operátor

Ing. Petr Meluzin

Počet provedených zkoušek

Celkem 44, z toho:

28 na silnici III/37413 (Přílohy D1) a 16 na silnici III/37414 (Přílohy D2)

Princip zkoušek

Rázové zatěžovací zařízení (rovněž se používá název deflektometr či FWD - zkratka z Falling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový puls pádem břemene přes tlumicí systém na kruhovou zatěžovací desku spočívající na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového pulsu při zkoušce se ve vozovce vyvozuje deformace povrchu. Speciálními snímači (geofony) se měří průhyby, které charakterizují průhybovou čáru. Tato průhybová čára je podkladem pro analýzu vlastností vozovky a jejích vrstev.

Dynamické nedestruktivní metody na principu tlumeného rázu simulují ve vozovce obdobné zatížení jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou jedoucího rychlostí zhruba 60 km/hod.

Měřená data

Při každé zkoušce se provede několik úderů. Zaznamenávají se průhyby z posledního úderu, které nesmí vykazovat odchylky v jednotlivých pořadnicích průhybů větší než 5 % ve srovnání s průhyby měřenými při předposledním úderu.

Teplota vozovky se měří dotykovým teploměrem na povrchu vozovky po ustálení teplot. Zatížení se měří snímačem síly v kN.

Formulář Měřená data obsažený v přílohách D s označením Tabulka 1A a 1B uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, teplotu vozovky, hodnoty zatížení v kN a průhyby Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8 a Y9 v milimetrech.

Grafické zobrazení spojnic vrcholů pořadnic devíti průhybů v jednotlivých zkušebních místech se nazývá deflexní profil úseku a je zobrazen v přílohách D - viz Grafy 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafech 2.

5. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

Popis vyhodnocovacího programu

Vyhodnocení zkoušek je provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® DESIGN, který byl zpracován jako inverzní program pro výpočet modulů pružnosti z naměřené průhybové čáry. Předpokládá se, že vrstvy jsou pružné, homogenní a isotropní.

Vstupní data pro výpočet tvoří měřená data z rázového zařízení (tj. devět hodnot průhybu, teplota vozovky a zatížení). Dalšími vstupními parametry jsou údaje o konstrukci vozovky dané tloušťkami vrstev podle zvoleného vrstevnatého systému konstrukce vozovky, dopravní zatížení a návrhová úroveň porušení vozovky.

Výstupními parametry jsou moduly pružnosti zadaných vrstev vozovky a modul pružnosti podloží E_p . Dalšími vypočtenými parametry jsou zbytková doba životnosti a tloušťka zesílení.

Návrhová úroveň porušení vozovky

D1

Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87. Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2010. Na předmětném úseku není sčítací úsek. Dopravní zatížení bylo stanoveno odborným odhadem:

Počet **TNV₀** v obou směrech za 24 hod je **50 TNV_k = TNV₀**, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a sond (viz přílohy E, F, G).

Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v přílohách D). Grafické zobrazení hodnot tloušťek zesílení v jednotlivých bodech je v Grafech 3.

Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

Hodnocení je založeno na výpočtu zbytkové doby životnosti a klasifikaci únosnosti vozovky podle TP 87 do pěti klasifikačních stupnic:

Klasifikační stupeň	Zbytková doba životnosti konstrukce vozovky <i>t_z</i> (roky)
1	25
2	20-24
3	10-19
4	5-9
5	<5

Silnice III/37413

Průměrný průhyb Y1 (mm):	1,243 (rozsah od 0,234 do 2,324)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	3
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 5 - havarijní
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	130
Maximální tloušťka zesílení (mm):	265
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	224 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	3042 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	287 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	71 MPa

Silnice III/37414

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,768 (rozsah od 0,537 do 1,210)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	2
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 5 - havarijní
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	89
Maximální tloušťka zesílení (mm):	150
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	127 mm
Průměrný modul pružnosti vrstev vozovky E1=E2:	1507 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	88 MPa

6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny potřebné sondáže. Laboratorní rozborů z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS a KS viz příloha:	Rozbory směsných vzorků viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
3.10.2014	E	F	G	H	J

Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Kryt a další vrstvy vozovky na silnici III/37413 (extravilán) v místě JV a zároveň VS se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 95 mm, v podkladních vrstvách byl zjištěn rozpadlý penetrační makadam (PM) nebo obalované kamenivo typu makadam (OKM), a zahliněná kamenitá vrstva. Na silnici III/37414 v průtahu obce Sudice byl odvrtný jen nátěr 10 mm, penetrační makadam pod nátěrem se rozpadl.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Poznámka
	Sil. III/37413					
1		95	50	95	PM/OKM	rozpad PM/OKM
	Sil. III/37414					
2		10	10	10	PM	rozpad PM v tl. 40 mm

Vrtané/kopané sondy (VS/KS) dokladují následující skladbu vozovky:

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky					Celková tloušťka
	III/37413						
VS1	km 0,150 L 1,3 m od okraje	AV 9 cm	PM/OKM 8 cm	cb 19 cm			36 cm
KS1	km 0,600 P 0,2 m od okraje	AV 9 cm	KŠ 7 cm	ŠD s.z. 10 cm			26 cm
	III/37414						
VS2	km 2,350 L 0,8 m od okraje	N 1 cm	PM/OKM 4 cm	ŠD 35 cm	cb 17 cm		57 cm
KS2	km 2,500 P 0,2 m od okraje	AV 9 cm	HDK 17 cm				26 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky							36 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy N nátěr vozovky PM penetrační makadam OKM obalované kamenivo typu makadam KŠ kalený štěrť ŠD štěrťokodrt ŠD s.z. štěrťokodrt silně zahliněná cb zahliněná vrstva s kameny HDK hrubé drcené kamenivo (frakce cca 11-32 mm) P,L pravý, levý jízdní pruh							

Rozbory směsných vzorků (RSV):

Z kopaných sond byly odebrány směsné vzorky do hloubky 20 cm a po laboratorní simulaci frézování byl podroben laboratornímu rozboru na zrnitost.

Vzorek č.	Sonda	Staničení [km] / jízdní pruh	Obor zrnitosti	Hodnocení
803	KS1	III/37413 - 0,600 / P	0/63	V
804	KS2	III/37414 – 2,500 / P	0/90	V
Vysvětlivky: V čára zrnitosti v požadovaném oboru N čára zrnitosti mimo požadovaný obor L čára zrnitosti v limitu požadovaného oboru				

Čára zrnitosti vzorku č. 803 je v oboru mezních čar 0/63 a vzorku č. 804 je v oboru mezních čar 0/90. Materiály jsou hrubozrnné a je nutné přidání doplňkového kameniva typu ŠD fr. např. 0/4 až 0/16 min. 10 % hm.

Rozbory zemin z podloží (RPZ):

Pro klasifikační účely byly zjišťovány tyto parametry:

1.	aktuální vlhkost zeminy	x
2.	mez tekutosti	x
3.	mez plasticity	x
4.	číslo plasticity	x
5.	stupeň konzistence	x
6.	namrzavost	x
7.	křivka zrnitosti	x
Vysvětlivky: Zjištěné parametry jsou označeny křížkem.		

Přehled výsledků je v následující tabulce:

Vzorek č.	Sonda	Silnice staničení/j.p. [km]	Hloubka [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Aktuální vlhkost [%]	Konzistence	
801	KS1	III/37413 km 0,600/P	od 26	F6-CI	nebezpečně namrzavá zemina	20,36	0,77	pevná
802	KS2	III/37414 km 2,500/P	od 26	F6-CL	dtto	16,66	0,87	pevná
Vysvětlivky: F6-CI jíl se střední plasticitou F6-CL jíl s nízkou plasticitou P,L pravý, levý jízdní pruh								

7. NÁVRH OPRAVY/REKONSTRUKCE VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Na obou úsecích silnic se vyskytují závažné konstrukční poruchy vozovek jako jsou síťové trhliny a celoplošná deformace. Stav povrchu lze podle TP82 a TP897 klasifikovat jako havarijní.

Zjištěná únosnost je v průměru havarijní se zbytkovou dobou životnosti menší než 5 roků. Vozovka, zejména silnice III/37414, vykazuje velmi nízké moduly pružnosti podloží a podkladní vrstvy. Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) na silnici III/37414 je 224 mm a na silnici II/37413 je 127 mm.

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 90 mm (pravděpodobně se jedná o vysprávkovou směs překrytou nátěrem) nebo z penetračního makadamu s nátěrem, nestmelených podkladních vrstev velmi různorodých, místy kamenitých i infiltrovaných podloží zeminou. Zcela nevyhovujícím parametrem je celková tloušťka konstrukce vozovky Hv v místech kopaných sond. Na silnici III/37414 v km 0,600 a na III/37413 je Hv = 26 cm!!!

Zjištěná podložní zemina (jíl se střední nebo nízkou plasticitu) je nebezpečně namrzavá a je pro podloží nevhodná.

Návrh rekonstrukce vozovek

Navrhuje se vozovky celkově rekonstruovat s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, sanací podloží a vybudováním nových vrstev navržených a posouzených podle TP170

Návrhy a posouzení na konstrukční složení vozovek v rámci rekonstrukce silnic III/37413 a III/37414:

Úsek v extravilánu (sil. III/37413)

ACO 11	50 mm
ACP 16+	70 mm
ŠD _A 0/32	150 mm
ŠD _A 0/63	200 mm
Celkem H_v	470 mm

Posouzení vozovky : 37413 Sudice extr.

Úroveň porušení	D1		počet kol	2
Návrhové období	25			
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita	.55
TNVo	150.	C3 = .70	vzdálenost kol	344.0
TNVc	684375.	C4 = 1.00		

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús.	poměrné porušení
	1	ACO	50.	.000	.0000
	2	ACP +	70.	.000	.3596
	3	ŠD	150.	.000	.0000
	4	ŠD	200.	.000	.0000
		celkem	470.	min. tl.	380.

Podloží : modul střední 50. poměrné porušení .4330
 modul jarní 50.
 index mrazu 375.
 režim kapilární
 nebezpečně namrzavé

Konstrukce vyhoví.

Pozn.: Konstrukce vyhoví, je-li hodnota poměrného porušení < 1,0.

Úseky v intravilánu obce Sudice (sil. III/37414 a III/37413)

ACO 11	50 mm
ACP 16+	80 mm
ŠD _A 0/32	170 mm
ŠD _A 0/63	200 mm
Celkem H_v	500 mm

Posouzení vozovky : 37414 Sudice intr.

Úroveň porušení	D1		počet kol	2
Návrhové období	25			
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita	.55
TNVo	150.	C3 = .70	vzdálenost kol	344.0
TNVc	684375.	C4 = 2.00		

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO	50.	.000	.0000
	2	ACP +	80.	.000	.5185
	3	ŠD	170.	.000	.0000
	4	ŠD	200.	.000	.0000
		celkem	500.	min. tl.	380.
Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení	.4967	
	modul jarní	50.			
	index mrazu	375.			
	režim kapilární				
	nebezpečně namrzavé				

Konstrukce vyhoví.

Pozn.: Konstrukce vyhoví, je-li hodnota poměrného porušení < 1,0.

Vozovky jsou vypočteny programem LAYEPS na podloží PIII (návrhový modul pružnosti $E=50$ MPa, požadavek na $E_{def,2} = \min. 45$ MPa) a pro dopravní zatížení v třídě IV ;TNV = 150. Na stávající jílovité zemině v podloží parametrů PIII nelze dosáhnout, bude nutné provést zlepšení. Na úsek mimo obec se navrhuje zlepšení zeminy vápnem a v obci Sudice náhrada nevhodné zeminy lomovým kamenem do hloubky min. 35 cm.

Zdůvodnění návrhu rekonstrukce

Vozovka má zcela nevyhovujícího složení, havarijní únosnost, neúnosné a promrzající podloží. V obci není možné zvýšení nivelety. Mimo obec vychází příliš vysoká hodnota, která již není účelná. Neúnosnost podloží neumožní zdárné provedení technologie recyklace na místě za studena.

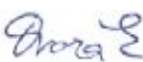
8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 31. 10. 2014

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

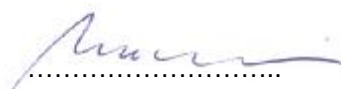

.....

RNDr. Jiří Babáček


.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin


.....

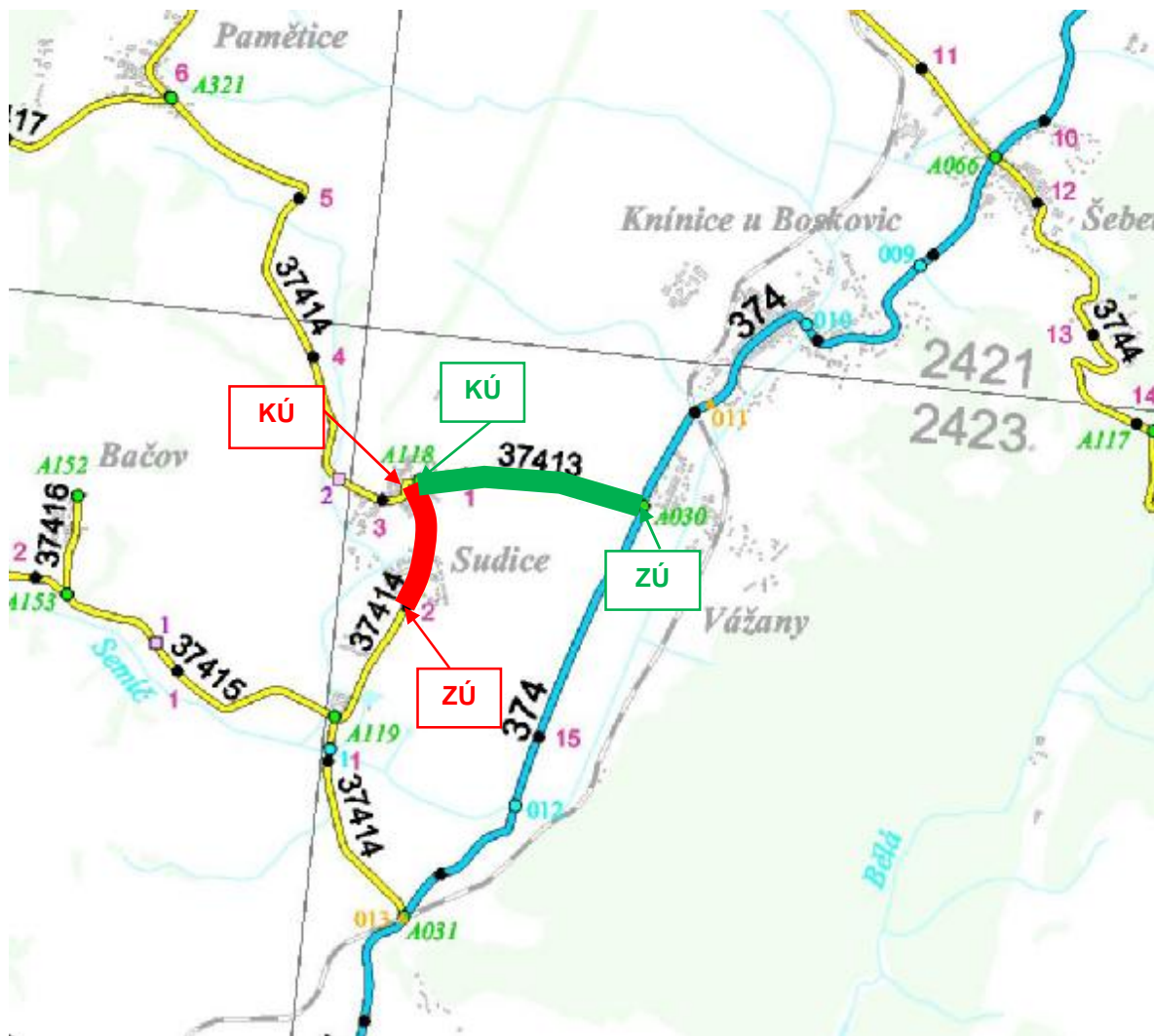


Razítko:



PŘÍLOHY

- A** **Mapka s vyznačením úseků**
- B** **Záznam poruch z vizuální prohlídky**
- C** **Fotodokumentace stavu povrchu**
- D** **Posouzení únosnosti**
- E** **Popis jádrových vývrtů**
- F** **Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- G** **Popis a fotodokumentace vrtaných/kopaných sond**
- H** **Rozbor směsného vzorku**
- J** **Rozbor podložní zeminy**



Název:
Sudice

Lokalizace

Kraj: Jihomoravský

Okres: Blansko

Silnice: **III/37413**

ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374

KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414

Silnice: **III/37414**

ZÚ: km 2,000 provozního staničení

KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413

DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414)
celkem 1,980 km

Dopravní zatížení

Sčítací úsek bez sčítání v roce 2010

S -

TNV 75 (odhad)

Nadmořská výška max. 378 m n.m.

LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	kaverny
	opotřebení EKZ, EMK
	ztráta kameniva z nátěru
	ztráta asfaltového tmelu
	hloubková koroze
	výtlučky v ohrubné vrstvě a krytu
	vysprávký
	mozaikové trhliny
	trhlina podélná úzká
	trhlina příčná úzká
	trhlina podélná široká
	trhlina příčná široká
	trhlina podélná rozvětvená
	trhlina příčná rozvětvená
	síťové trhliny
	olamování okrajů vozovky
	puchýře v MA
	nepravidelné hrboly
	vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm)
	místní hrbol
	podélný hrbol
	místní pokles
	podélný pokles
	plošná deformace vozovky
	prolomení vozovky
	zanesení příkopů
	zvýšená nebezpečná krajnice
	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

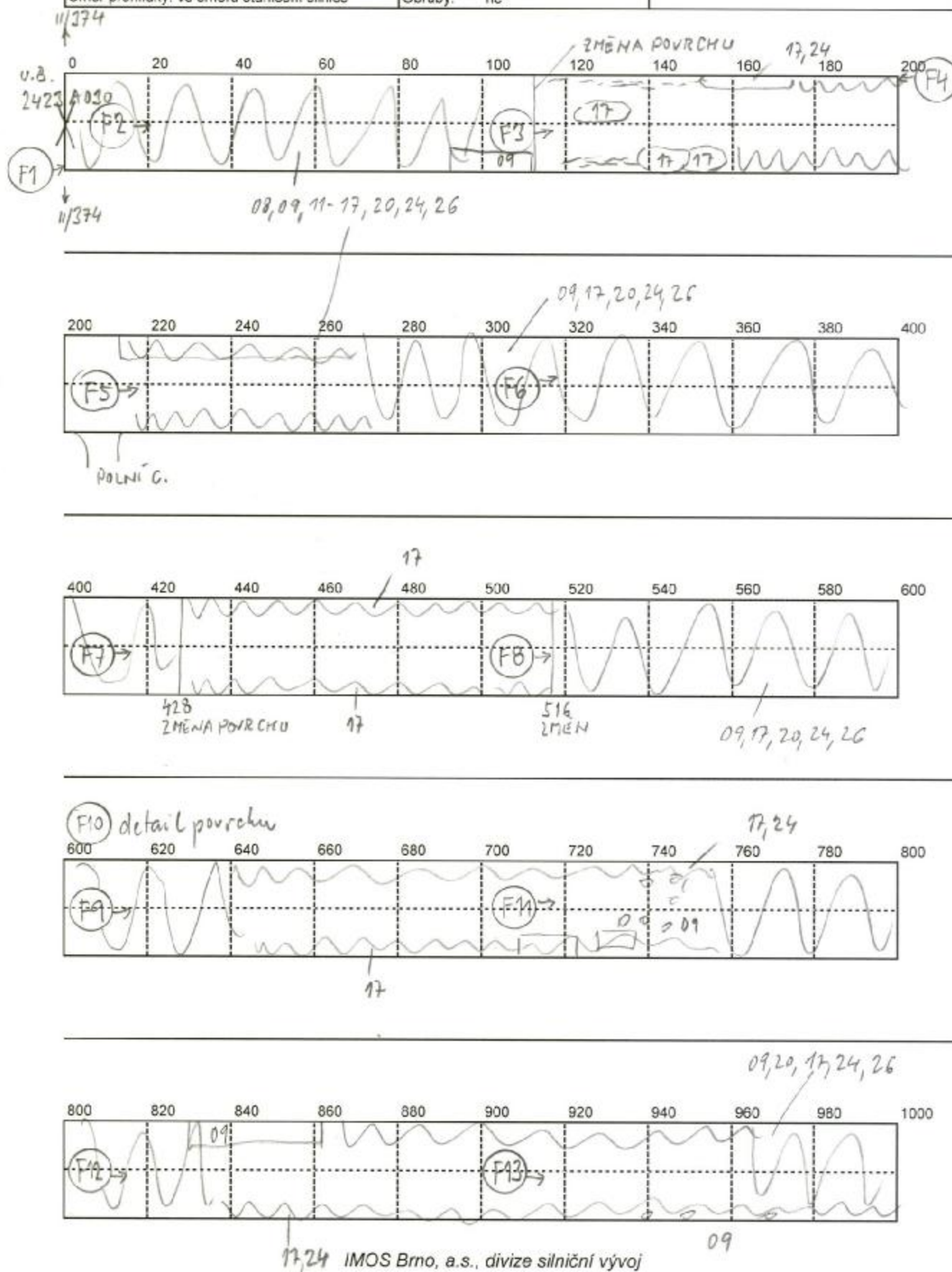
DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	odbočka
	číslo a směr pohledu snímku fotodokumentace
	kanalizační vpust'
	revizní šachta
	uzávěr vody nebo plynu
	pracovní spára
	místo, číslo a staničení vrtané sondy
	místo, číslo a staničení kopané sondy
	místo, číslo a staničení jádrového vývrtu
	místní komunikace
	most (číslo)
	propustek
	začátek obrub vlevo
	konec obrub vpravo

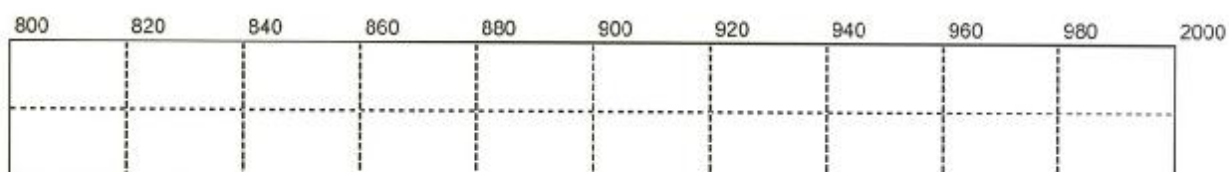
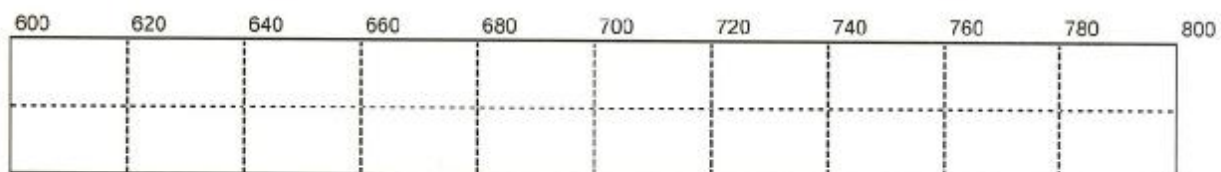
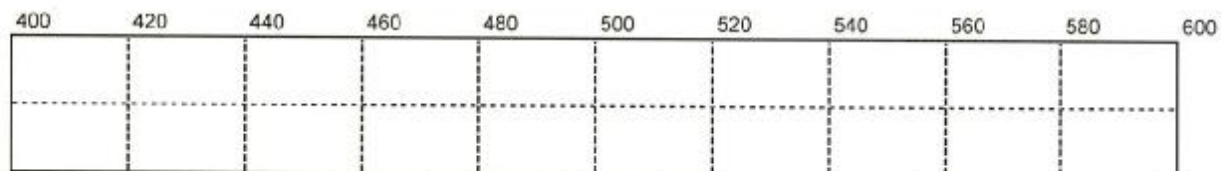
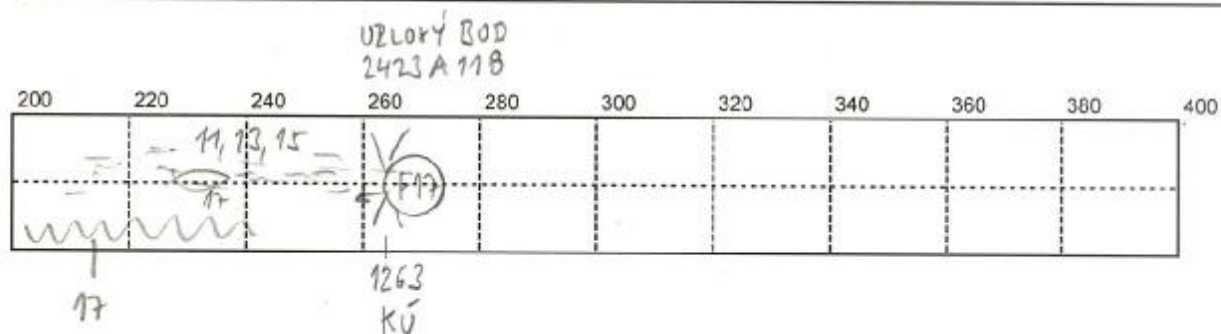
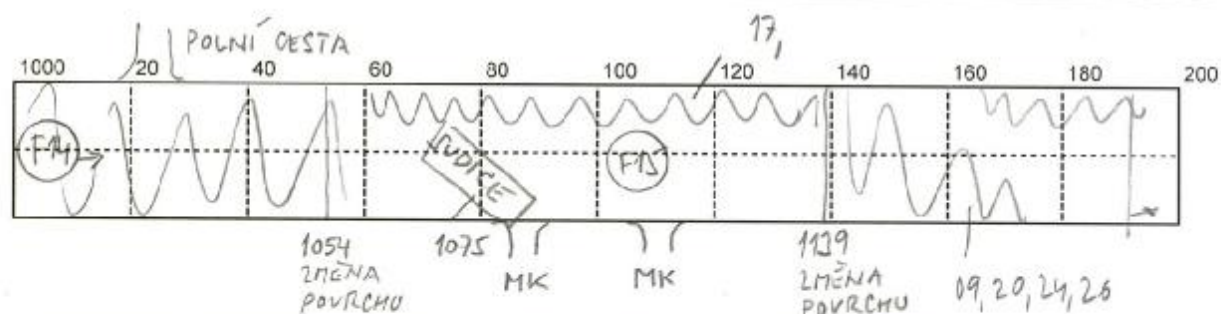
Pozn.:

grafické znázornění se může dle situace odlišovat, ale číslování poruch musí být zachováno dle TP82

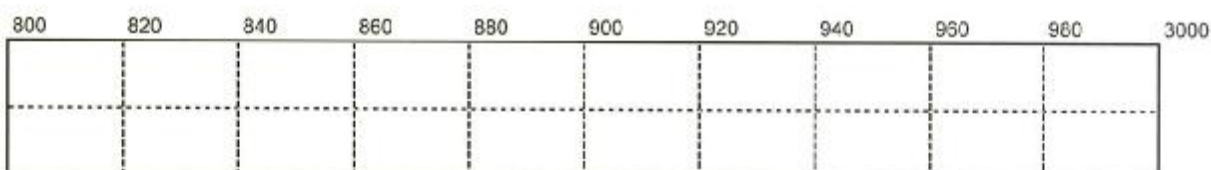
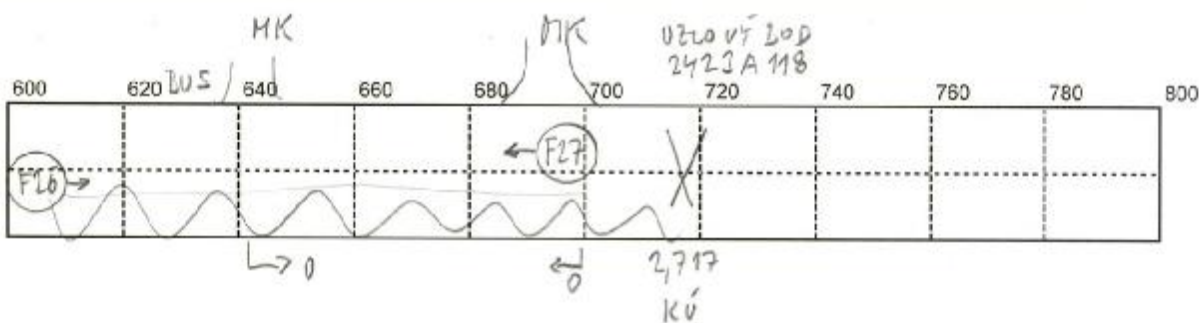
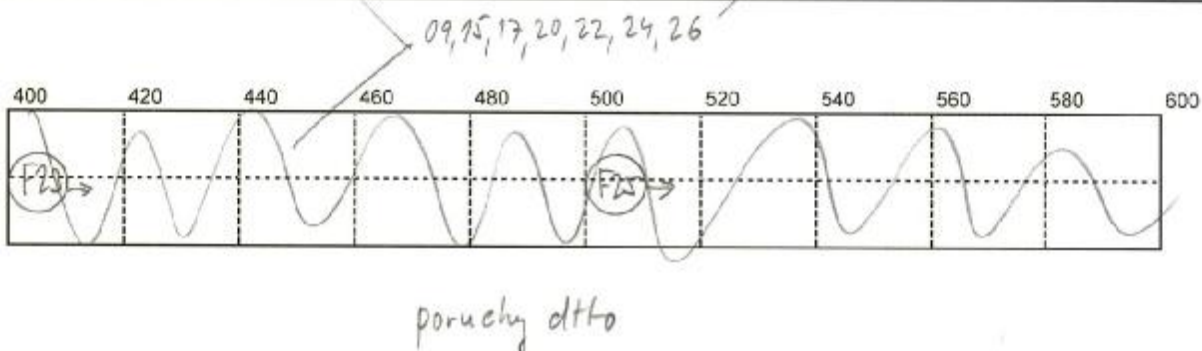
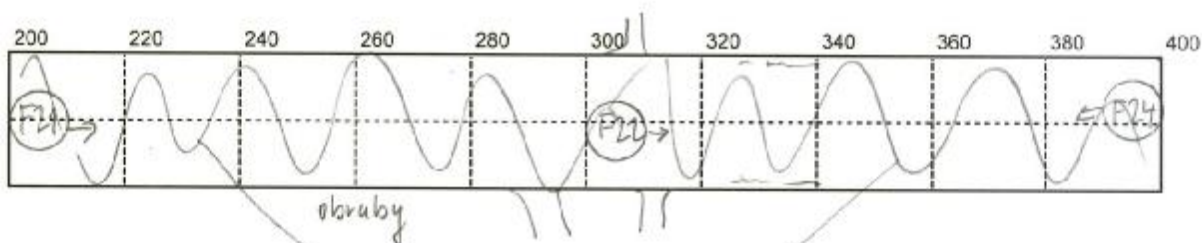
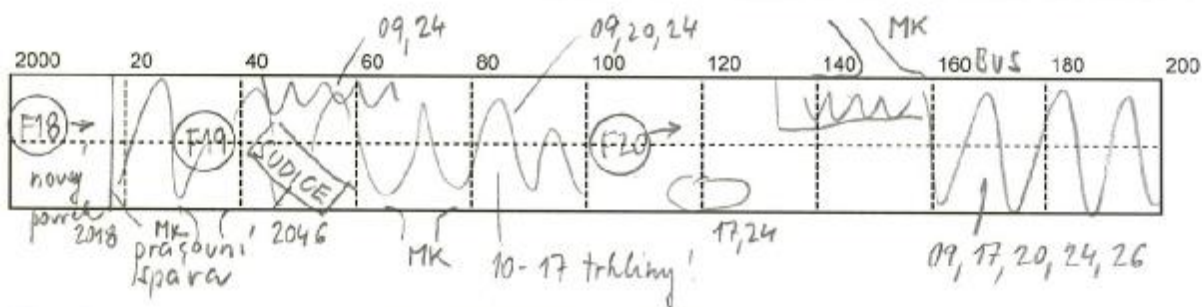
Název: Sudice	Objednatel: IM-Projekt
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin
Začátek: 0,000 = u.b. 2423A030	Konec: 1,263 = u.b. 2423A118
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ne
	Délka: 1263 m



Název: Sudice		Objednatel: IM-Projekt
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30.09.2014
Začátek: 0,000 = u.b.2423A030	Konec: 1,263 = u.b.2423A118	Délka: 1263 m
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ne	



Název: Sudice	Objednatel: IM-Projekt	
Silnice: III/37414	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30.09.2014
Začátek: km 2,000	Konec: km 2,717 = u.b.2423A118	Délka: 717 m
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ano	



Název: Sudice		Objednatel: IM-PROJEKT
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30. 9. 2014
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,263	Délka: 1263 m
Silnice: III/37414		
Začátek: km 2,000	Konec: km 2,717	Délka: 717 m



F01 – Silnice III/37413, začátek úseku - křižovatka s II/374; deflektometr FWD



F07 – Silnice III/37413, km 0,410+; celoplošné konstrukční porušení vozovky

Název: Sudice		Objednatel: IM-PROJEKT
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30. 9. 2014
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,263	Délka: 1263 m
Silnice: III/37414		
Začátek: km 2,000	Konec: km 2,717	Délka: 717 m



F12 – Silnice III/37413, km 0,810+; vysprávký okrajů, síťové trhliny



F16 – Silnice III/37413, km 1,210+; síťové trhliny u okrajů (v obci Sudice)

Název: Sudice		Objednatel: IM-PROJEKT
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30. 9. 2014
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,263	Délka: 1263 m
Silnice: III/37414		
Začátek: km 2,000	Konec: km 2,717	Délka: 717 m



F18 – Silnice III/37414, km 2,015+; začátek úseku za pracovní spárou



F21 – Silnice III/37414, km 2,210+; nepravidelné hrboly a trhliny, plošná deformace

Název: Sudice		Objednatel: IM-PROJEKT
Silnice: III/37413	Zaznamenal: Meluzin	Dne: 30. 9. 2014
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,263	Délka: 1263 m
Silnice: III/37414		
Začátek: km 2,000	Konec: km 2,717	Délka: 717 m



F23 – Silnice III/37414, km 2,410+; nepravidelné hrboly a trhliny, plošná deformace



F26 – Silnice III/37414, km 2,610+; vysprávkky, trhliny a deformace (vyjeté koleje)



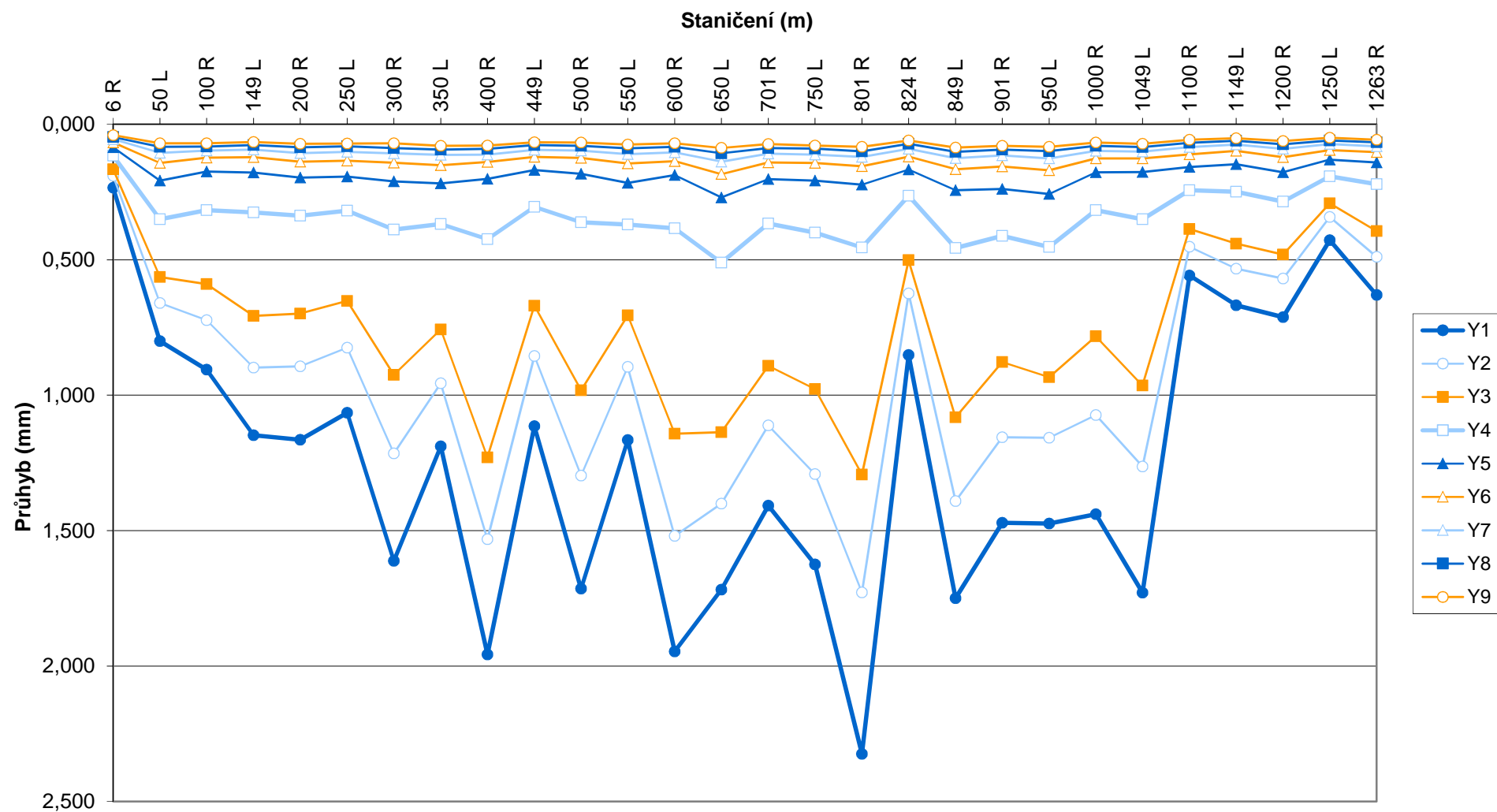
Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

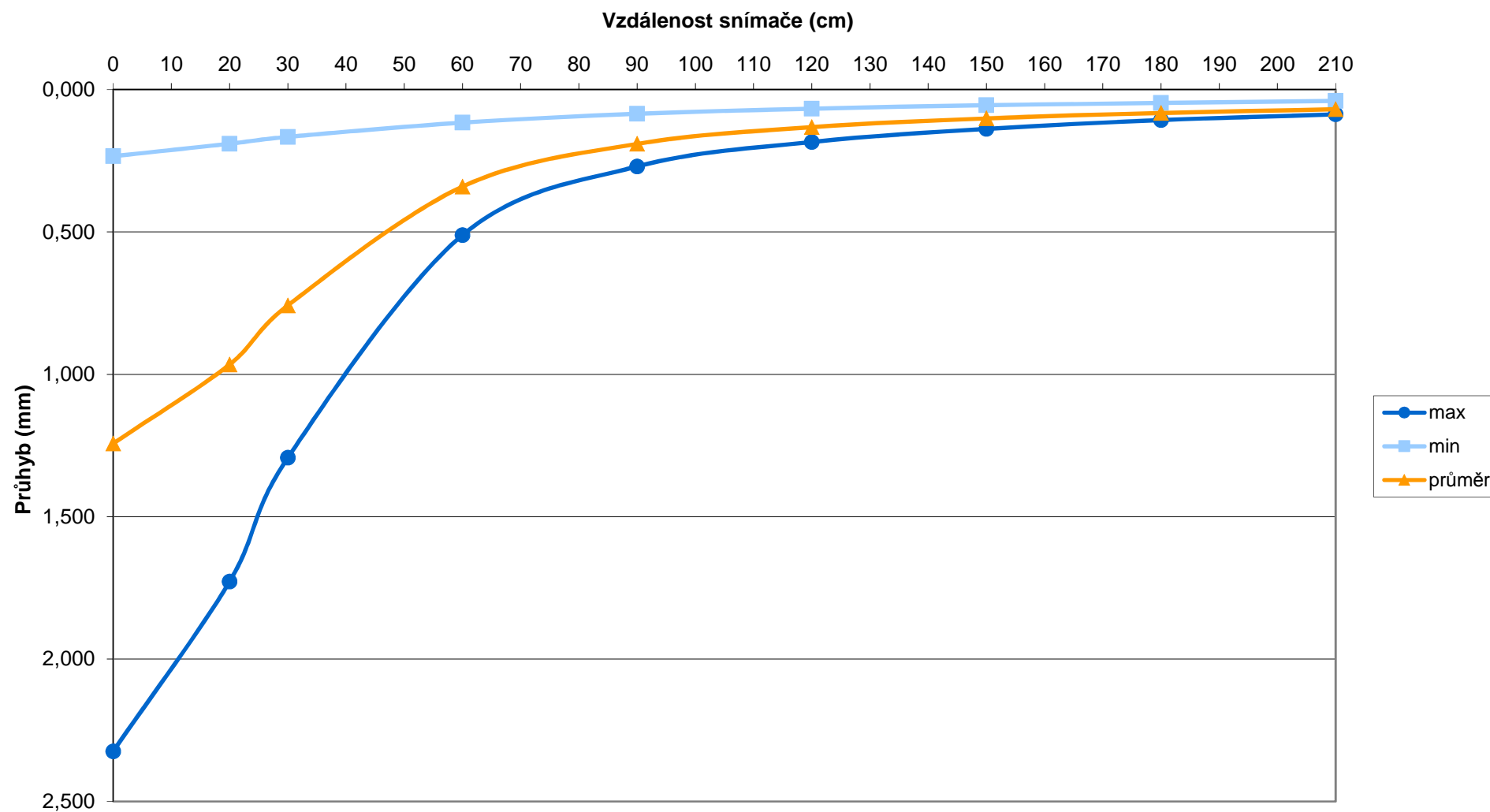
Soubor: B332
 Číslo silnice: III/37413
 Odběratel: IM - Projekt

Název: Vážany
 Datum měření: 30.9.2014
 Vozovka: AB

Začátek: 0 m
 Konec: 1263 m
 Délka: 1263 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/37413 a zpět

Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	6	R	751	12,7	0,234	0,190	0,166	0,116	0,085	0,067	0,055	0,047	0,040
2	50	L	769	12,6	0,800	0,660	0,564	0,350	0,208	0,143	0,105	0,083	0,070
3	100	R	739	12,9	0,906	0,723	0,590	0,317	0,174	0,123	0,097	0,082	0,070
4	149	L	786	12,5	1,148	0,898	0,707	0,325	0,178	0,121	0,093	0,077	0,065
5	200	R	724	12,9	1,165	0,894	0,699	0,337	0,197	0,138	0,106	0,085	0,072
6	250	L	780	12,5	1,065	0,825	0,652	0,319	0,193	0,134	0,102	0,081	0,071
7	300	R	704	12,9	1,612	1,215	0,925	0,389	0,211	0,142	0,107	0,088	0,070
8	350	L	777	12,6	1,189	0,956	0,758	0,368	0,218	0,151	0,113	0,093	0,079
9	400	R	687	13,1	1,957	1,532	1,230	0,424	0,201	0,139	0,112	0,091	0,078
10	449	L	792	12,7	1,114	0,855	0,670	0,305	0,169	0,120	0,094	0,077	0,066
11	500	R	720	13,1	1,714	1,297	0,982	0,362	0,183	0,124	0,097	0,079	0,067
12	550	L	780	12,7	1,166	0,895	0,705	0,370	0,216	0,145	0,110	0,089	0,075
13	600	R	712	13,1	1,946	1,520	1,142	0,384	0,187	0,136	0,104	0,083	0,070
14	650	L	774	12,8	1,718	1,400	1,137	0,511	0,270	0,184	0,138	0,107	0,087
15	701	R	742	13,2	1,408	1,112	0,892	0,366	0,202	0,141	0,108	0,088	0,073
16	750	L	779	13	1,625	1,291	0,977	0,400	0,208	0,143	0,112	0,090	0,078
17	801	R	703	13,3	2,324	1,728	1,293	0,455	0,223	0,155	0,120	0,100	0,083
18	824	R	765	13,4	0,852	0,624	0,501	0,264	0,167	0,119	0,091	0,072	0,060
19	849	L	763	13,1	1,750	1,391	1,082	0,457	0,243	0,166	0,125	0,102	0,086
20	901	R	782	13,4	1,471	1,155	0,878	0,412	0,239	0,156	0,115	0,093	0,079
21	950	L	772	13,3	1,474	1,157	0,934	0,453	0,257	0,170	0,126	0,099	0,083
22	1000	R	787	13,5	1,439	1,073	0,783	0,317	0,177	0,126	0,098	0,079	0,067
23	1049	L	780	13,6	1,729	1,263	0,964	0,350	0,176	0,126	0,101	0,084	0,072
24	1100	R	776	13,5	0,558	0,452	0,387	0,243	0,158	0,111	0,084	0,068	0,057
25	1149	L	781	13,7	0,668	0,533	0,441	0,249	0,147	0,098	0,075	0,061	0,051
26	1200	R	776	13,5	0,712	0,569	0,481	0,285	0,177	0,121	0,091	0,074	0,062
27	1250	L	770	13,4	0,428	0,342	0,292	0,192	0,131	0,095	0,073	0,060	0,050
28	1263	R	780	13,7	0,630	0,489	0,394	0,221	0,141	0,103	0,081	0,066	0,057
max					2,324	1,728	1,293	0,511	0,270	0,184	0,138	0,107	0,087
min					0,234	0,190	0,166	0,116	0,085	0,067	0,055	0,047	0,040
průměr					1,243	0,966	0,758	0,341	0,191	0,132	0,101	0,082	0,069
smoch					0,509	0,387	0,287	0,086	0,039	0,024	0,017	0,013	0,011

Deflexní profil vozovky - III/37413 Vážany

Charakteristické průhybové čáry - III/37413 Vážany



Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B332
Číslo silnice: III/37413
Odběratel: IM - Projekt

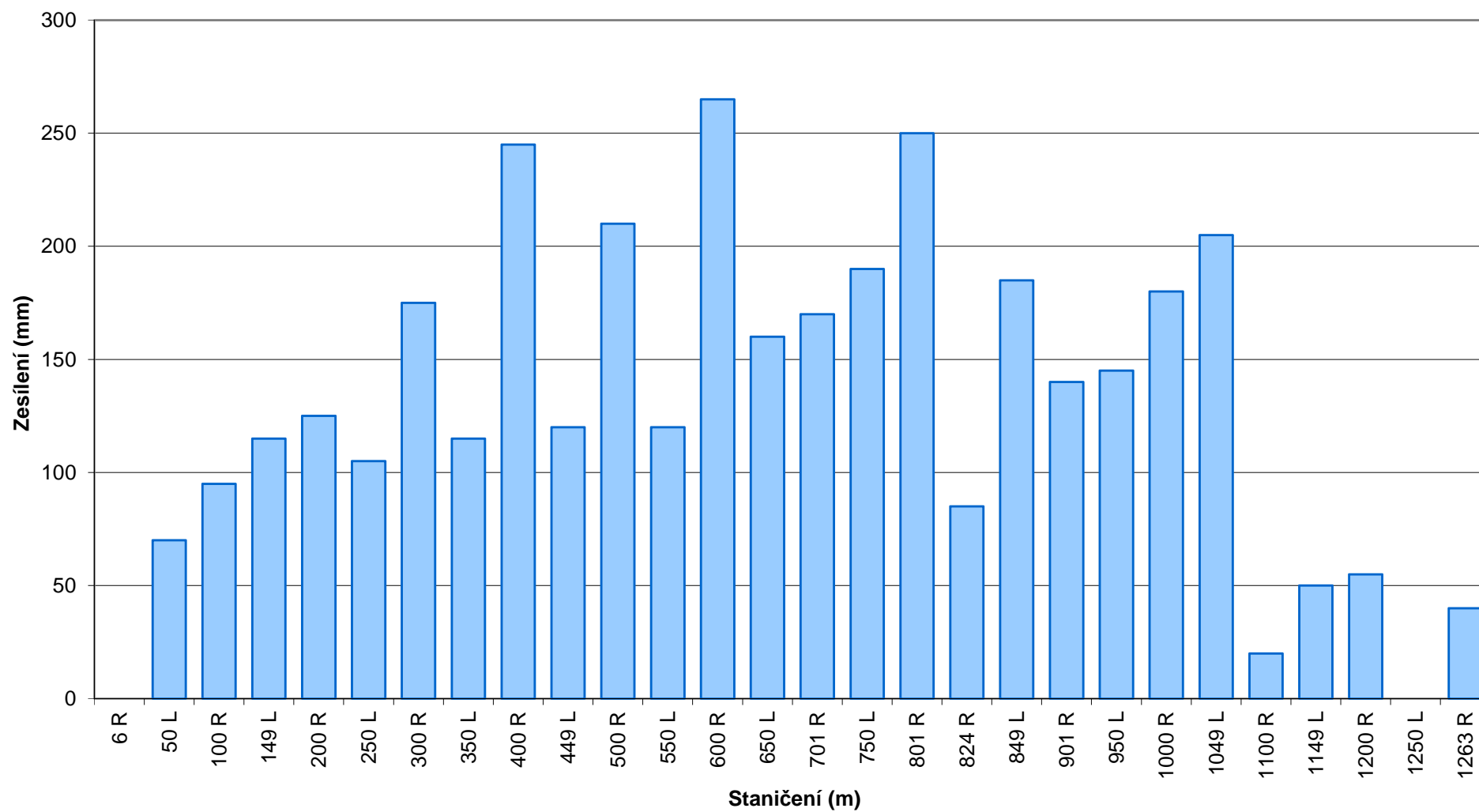
Název: Vážany
Datum měření: 30.9.2014
Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
Návrhové období: 25 roků
Dopravní zatížení: 50 TNV
Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
Dotykový tlak: 0,707 MPa

Poissonovo číslo: 0,3
Roční růst dopravy: 1%
Návrhová teplota: 20 °C
Sezonní faktor: 1

Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	6	R	100	150	3293	3868	186	25	0
2	50	L	100	150	4159	401	63	4	70
3	100	R	100	150	3388	166	68	1	95
4	149	L	100	150	3162	72	68	0	115
5	200	R	100	150	2532	74	62	0	125
6	250	L	100	150	3055	94	71	0	105
7	300	R	100	150	1796	36	50	0	175
8	350	L	100	150	3520	65	61	0	115
9	400	R	100	150	1864	14	46	0	245
10	449	L	100	150	3098	66	76	0	120
11	500	R	100	150	1874	22	56	0	210
12	550	L	100	150	2066	168	59	0	120
13	600	R	100	150	1931	11	55	0	265
14	650	L	100	150	2578	39	42	0	160
15	701	R	100	150	2798	33	58	0	170
16	750	L	100	150	2661	25	55	0	190
17	801	R	100	150	1261	14	44	0	250
18	824	R	100	150	2360	204	88	1	85
19	849	L	100	150	2357	28	47	0	185
20	901	R	100	150	2481	59	51	0	140
21	950	L	100	150	2134	89	47	0	145
22	1000	R	100	150	2274	32	73	0	180
23	1049	L	100	150	1756	24	65	0	205
24	1100	R	100	150	5878	503	96	14	20
25	1149	L	100	150	4397	384	87	7	50
26	1200	R	100	150	4121	398	78	6	55
27	1250	L	100	150	7905	905	117	25	0
28	1263	R	100	150	4470	244	110	8	40
				max	7905	3868	186	25	265
				min	1261	11	42	0	0
				průměr	3042	287	71	3	130
				smoch	1377	717	29	7	72

Zesílení vozovky - III/37413 Vážany



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

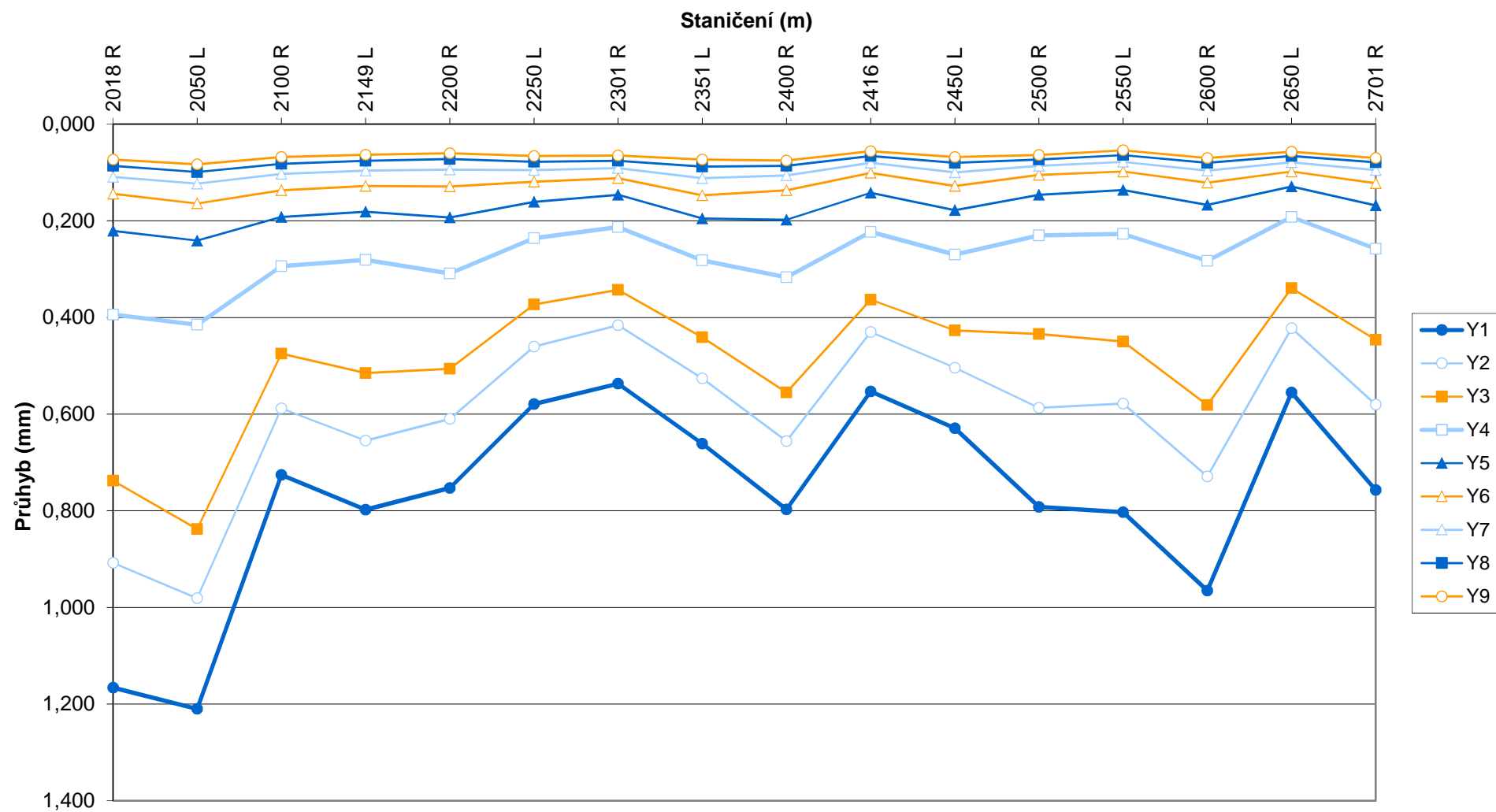
Soubor: B333
 Číslo silnice: III/37414
 Odběratel: IM - Projekt

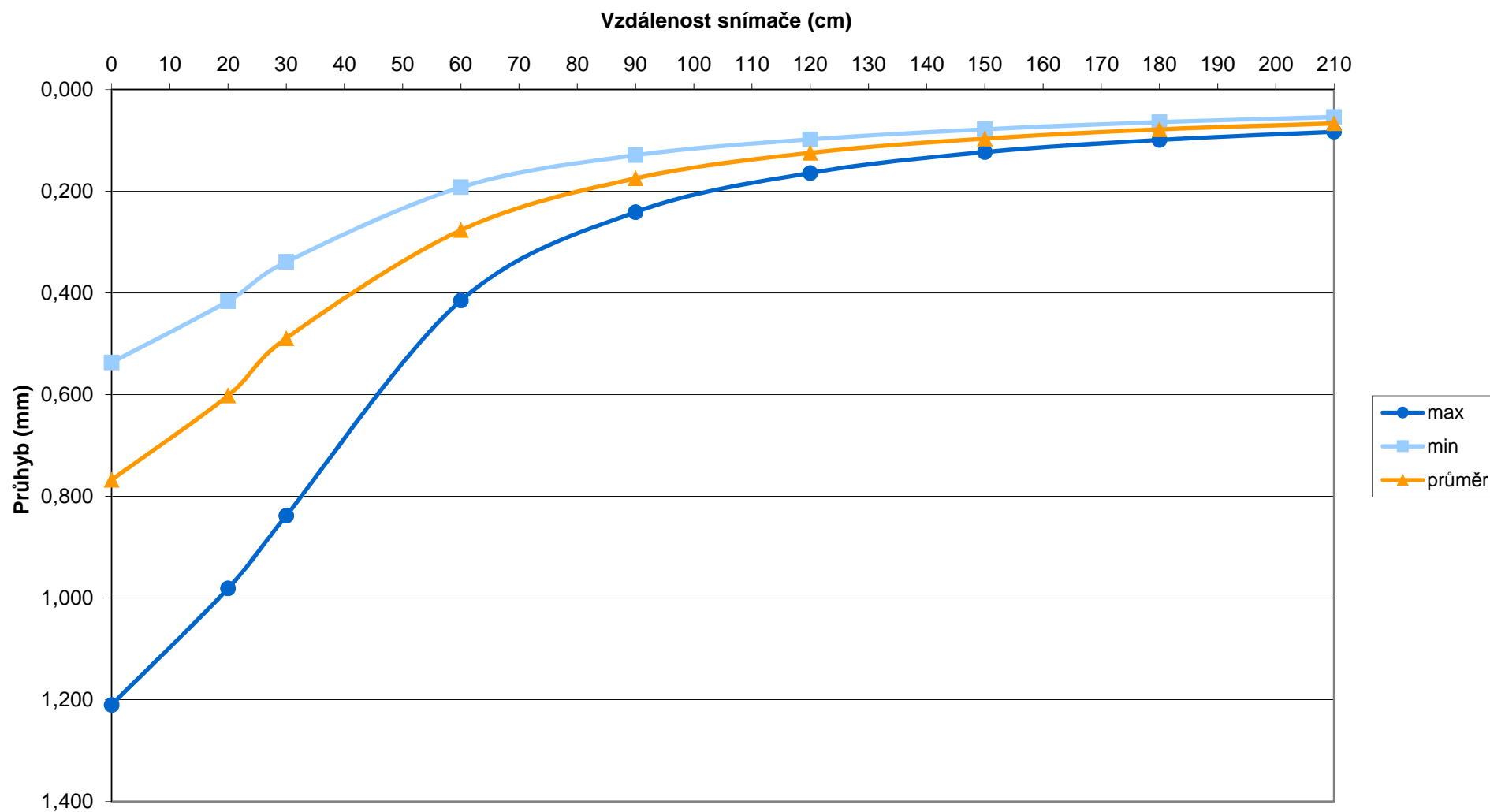
Název: Sudice
 Datum měření: 30.9.2014
 Vozovka: PM

Začátek: 2018 m
 Konec: 2701 m
 Délka: 683 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/37414 a zpět

Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	2018	R	767	15,3	1,166	0,908	0,738	0,394	0,221	0,144	0,109	0,086	0,073
2	2050	L	761	15,9	1,210	0,981	0,838	0,415	0,241	0,164	0,123	0,099	0,083
3	2100	R	775	15,5	0,726	0,588	0,475	0,294	0,192	0,137	0,103	0,082	0,068
4	2149	L	777	16,1	0,798	0,655	0,515	0,281	0,181	0,128	0,096	0,076	0,063
5	2200	R	769	15,1	0,753	0,610	0,506	0,309	0,193	0,129	0,094	0,072	0,060
6	2250	L	767	16	0,579	0,460	0,373	0,236	0,161	0,119	0,095	0,078	0,066
7	2301	R	771	15	0,537	0,416	0,343	0,213	0,146	0,112	0,091	0,076	0,065
8	2351	L	766	16,4	0,661	0,526	0,441	0,282	0,195	0,147	0,112	0,088	0,073
9	2400	R	762	15	0,797	0,656	0,555	0,317	0,198	0,137	0,106	0,086	0,075
10	2416	R	788	14,6	0,553	0,430	0,363	0,223	0,142	0,101	0,080	0,066	0,056
11	2450	L	767	16	0,629	0,504	0,427	0,270	0,178	0,128	0,100	0,080	0,068
12	2500	R	776	14,7	0,792	0,587	0,434	0,230	0,146	0,105	0,086	0,073	0,064
13	2550	L	779	15,7	0,803	0,578	0,450	0,227	0,136	0,098	0,078	0,064	0,054
14	2600	R	775	14,8	0,965	0,729	0,581	0,283	0,167	0,121	0,096	0,080	0,070
15	2650	L	768	15,5	0,555	0,422	0,339	0,192	0,129	0,098	0,079	0,066	0,057
16	2701	R	770	15,2	0,757	0,580	0,446	0,258	0,168	0,122	0,095	0,079	0,070
max					1,210	0,981	0,838	0,415	0,241	0,164	0,123	0,099	0,083
min					0,537	0,416	0,339	0,192	0,129	0,098	0,078	0,064	0,054
průměr					0,768	0,602	0,489	0,277	0,175	0,124	0,096	0,078	0,067
smodch					0,195	0,157	0,133	0,060	0,030	0,018	0,012	0,009	0,007

Deflexní profil vozovky - III/37414 Sudice



Charakteristické průhybové čáry - III/37414 Sudice



Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B333
Číslo silnice: III/37414
Odběratel: IM - Projekt

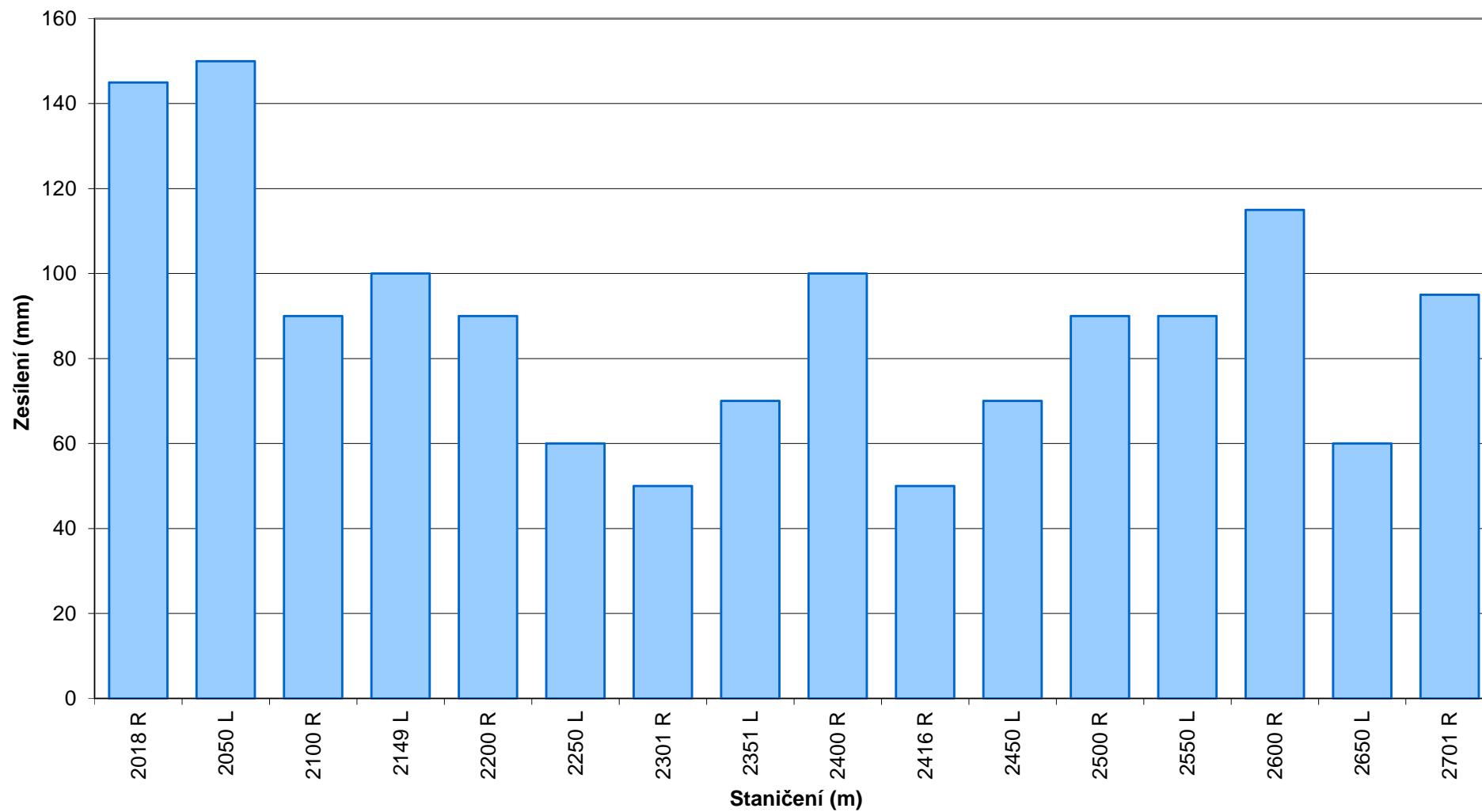
Název: Sudice
Datum měření: 30.9.2014
Vozovka: PM

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
Návrhové období: 25 roků
Dopravní zatížení: 50 TNV
Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
Dotykový tlak: 0,707 MPa

Poissonovo číslo: 0,3
Roční růst dopravy: 1%
Návrhová teplota: 20 °C
Sezonní faktor: 1

Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	2018	R	10	180	902	902	52	0	145
2	2050	L	10	180	822	822	52	0	150
3	2100	R	10	180	1622	1622	81	2	90
4	2149	L	10	180	1191	1191	83	1	100
5	2200	R	10	180	1856	1856	70	2	90
6	2250	L	10	180	1913	1913	103	4	60
7	2301	R	10	180	2071	2071	111	6	50
8	2351	L	10	180	2532	2532	71	4	70
9	2400	R	10	180	1529	1529	70	1	100
10	2416	R	10	180	2192	2192	107	6	50
11	2450	L	10	180	2006	2006	88	3	70
12	2500	R	10	180	1071	1071	103	2	90
13	2550	L	10	180	1046	1046	103	2	90
14	2600	R	10	180	851	851	83	1	115
15	2650	L	10	180	1412	1412	132	4	60
16	2701	R	10	180	1099	1099	93	1	95
max					2532	2532	132	6	150
min					822	822	52	0	50
průměr					1507	1507	88	2	89
smoch					520	520	21	2	29

Zesílení vozovky - III/37414 Sudice

PROTOKOL TLOUŠŤKY VRSTVY Z JÁDROVÉHO VÝVRTU (JV)

č.: 0821 V145098

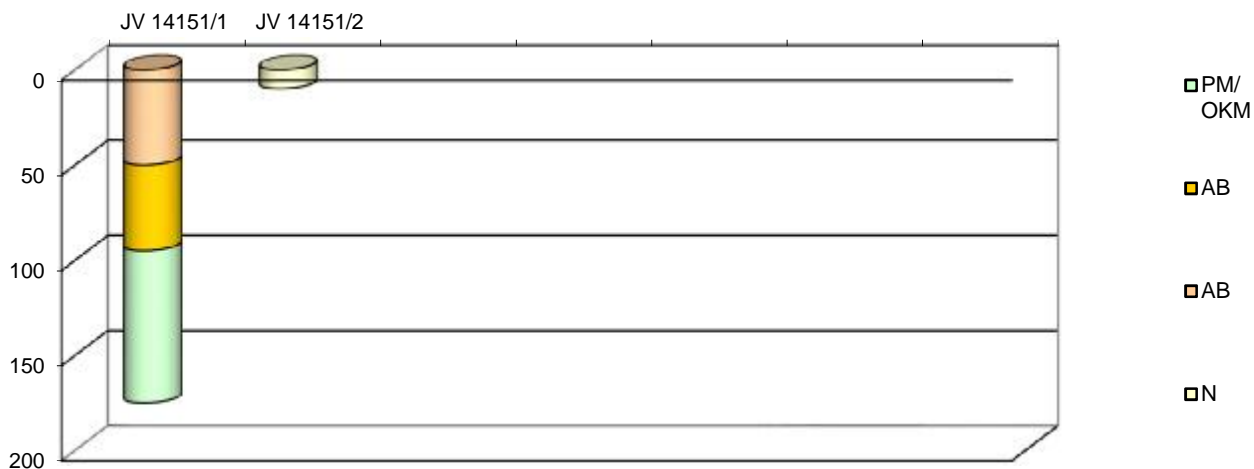
Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno
Název akce:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374 KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 provozního staničení KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km

Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum: 3.10.2014
Zkoušel:	RNDr.Babáček, Ing. Suchyňa	Datum: 6.10.2014

Měření:	tloušťky hutněných asfaltových vrstev/ konstrukčních vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm
---------	---

Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7 - tloušťka vrstvy

Jádrový vývrt délka (mm)	Konstrukční vrstvy vozovky (mm)									
	N	AB	AB	PM/OKM						
	Silnice: III/37413									
JV 14151/1 km 0,150 L 95 mm popis		50	45	80						cb
	1,30 m od okraje, síťové trhliny, rozpad OKM 80 mm									
	Silnice: III/37414									
JV 14151/2 km 2,350 L 10 mm popis	10									PM
	0,80 m od okraje, rozpad PM tl. 40 mm									



U : tloušťka vrstvy $\pm 1,4$ mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

N	nátěr vozovky	P, L	pravý, levý jízdní pruh
AB	asfaltový beton	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
cb	vrstva s kameny, zrno 60- 200 mm	ŠD	štěrkodrť
PM	penetrační makadam		
OKM	obalované kamenivo typu makadam		

..... označení nespojených vrstev
nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek a se souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal:

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 7.10.2014



Místo: Sudice

Silnice: III/37413

ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374

KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414

DL: 1,263 km

Silnice: III/37414

ZÚ: km 2,000 provozního staničení

KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413

DL: 0,717 km

Celkem 1,980 km



Jádrové vývrt:

JV 1415/1 km 0,150 L silnice III/37413

JV 1415/2 km 2,350 L silnice III/37414

Vysvětlivky: JV jádrový vývrt; P, L pravý, levý jízdní pruh

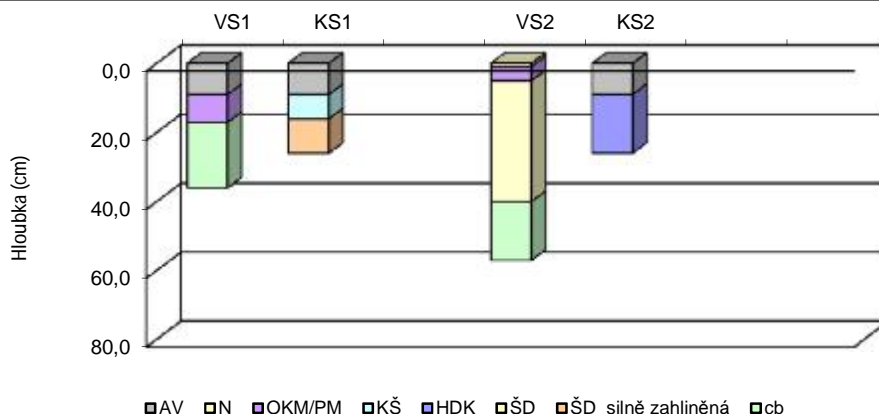
**MĚŘENÍ TLOUŠTKY KONSTRUKČNÍCH VRSTEV
VOZOVKY Z VRTANÝCH/KOPANÝCH SOND (VS/KS)**

č.: 0821 V145098

Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno
Název akce:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 - KÚ: km 1,263 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 - KÚ: km 2,717 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km

Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	17.5.2013
----------	-------------------------	--------	-----------

Sonda:	VS1	KS1		VS2	KS2		
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	9,0	9,0			9,0		
N				1,0			
OKM/PM	8,0			4,0			
KŠ		7,0					
HDK					17,0		
ŠD				35,0			
ŠD silně zahliněná		10,0					
cb	19,0			17,0			
silnice	III/37413			III/37414			
Ozn. přísl. JV	JV1			JV2			
vzdálenost od okraje	1,30 m	0,20 m		0,80 m	0,20 m		
zemina/ vzorek č.							
Hloubka sondy (cm)	36	26		57	26		
Staničení (km)	0,150 L	0,600 P		2,350 L	2,500 P		



Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	KŠ	kalený štěr
N	nátěr vozovky	HK	hrubé kamenivo (zrna > 22 mm)
OKM/PM	obalované kamneivo typu makadam/penetrační makadam		
ŠD	štěrkodrt'	P,L	pravý, levý jízdní pruh
cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm	KÚ, ZÚ	konec , začátek úseku

Poznámka:

KS 2 od 26 do 40 cm je zemina, níže je zemina a ojediněle štěrkové zrno D = 45- 63 mm

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal:

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 7.10.2014

FOTODOKUMENTACE KOPANÉ SONDY (KS)

č.: 0821 V145098

Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno		
Místo:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374 KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 provozního staničení KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km		
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	3.10.2014

Skladba konstrukce vozovky v místě KS 1:

Staničení: km 0,600 P 0,20 m od okraje



Vrstva 1		
Asfaltové vrstvy		AV
Tloušťka (cm)		9
Vrstva 2		
Kalený štěrť		KŠ
Tloušťka (cm)		7
Vrstva 3		
Štěrťokodrt', silně zahliněná		ŠD
Tloušťka (cm)		10
Celkem	(cm)	26



Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal::

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 19.8.2014

FOTODOKUMENTACE KOPANÉ SONDY (KS)

č.: 0821 V145098

Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno		
Místo:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374 KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 provozního staničení KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km		
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	3.10.2014

Skladba konstrukce vozovky v místě KS 2:

Staničení:

km 2,500 P 0,20 m od okraje



Vrstva 1
Asfaltové vrstvy AV
Tloušťka (cm) 9

Vrstva 2
Hrubé drcené kamenivo HDK
Tloušťka (cm) 17

Celkem (cm) 26



Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal:: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 9.10.2014

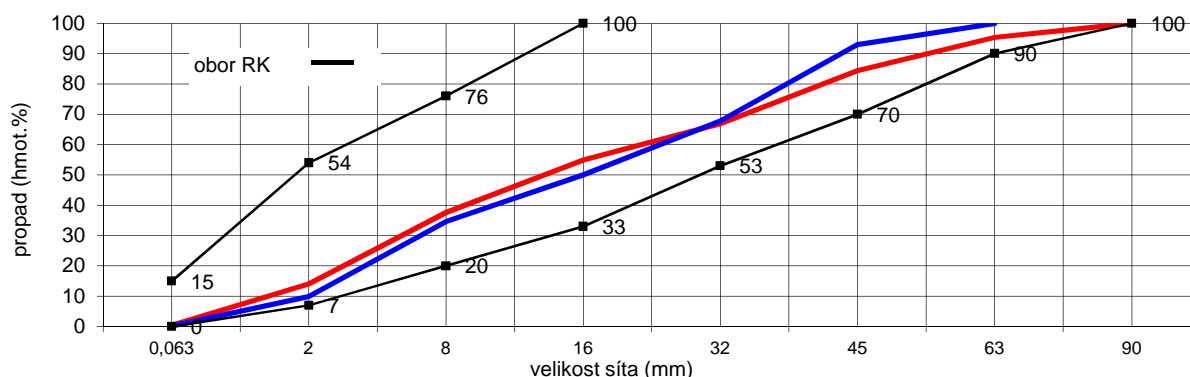
PROTOKOL ZKOUŠEK NA SMĚSNÉM VZORKU

č.: 0821 V145098

Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno		Objednávka:
Místo odběru:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374 KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 provozního staničení KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km		
Odebral:	Ing.Kamarád, Ing. Hejl		Datum: 3.9.2014
Zkoušel:	Ing. Suchyňa		Datum: 6.10.2014
Vzorek:	803 KS1 km 0,600 P	804 KS2 km 2,500 P	

Normy: ČSN EN 933-1 síťový rozbor

Síto	Síťový rozbor					Doporučené požadavky na zrnitost recyklovaných stmelových směsí	
(mm)	803	804				obor zrnitosti (RK)	
0,063	0,4	0,2				0	15
2	14,1	9,9				7	54
8	37,6	34,6				20	76
16	54,9	50,0				33	100
32	66,9	67,8				53	
45	84,4	93,0				70	
63	95,4	100,0				90	
90	100,0					100	



U: vlhkost ± 4 % rel., zrnitost $\pm 5,0$ % rel. do zrna < 2 mm, $\pm 7,0$ % rel. zrno 2 mm až 8 mm, $\pm 9,0$ % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Technické specifikace: Mezní čáry zrnitosti pro obory recyklované směsi jsou uvedeny v TP 208 " Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena ." V příloze A jsou uvedeny doporučené obory kusové zrnitosti. V čl. 9.3.2 se uvádí: Směsi 0/63 použité při celkové recyklaci na místě se kontrolují vizuálně, kde se sleduje dávkování, stejnoměrnost vzájemného promísení všech komponent a vlhkost.

Závěr: Čára zrnitosti vz. č. 803 a vz. č. 804 je v oboru mezních čar 0/63. Doporučujeme sledovat zrnitost na stavbě. Podle potřeby použít doplňkové kamenivo typu ŠD např. 0/4 až 0/16 min. 10 % hm

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Recyklované kamenivo je kamenivo získané zpracováním dřívě používaného v konstrukci vozovky
Směsný vzorek vzniklý mechanickým rozmělněním původních konstrukčních vrstev vozovky o tloušťce 200 mm

Vysvětlivky: L, P, S levý, pravý jízdní pruh, střed vozovky, RK recyklované kamenivo, RS/RV recyklovaná směs/ vrstva

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší:
Přezkoumal: Ing. Suchyňa

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 8.10.2014

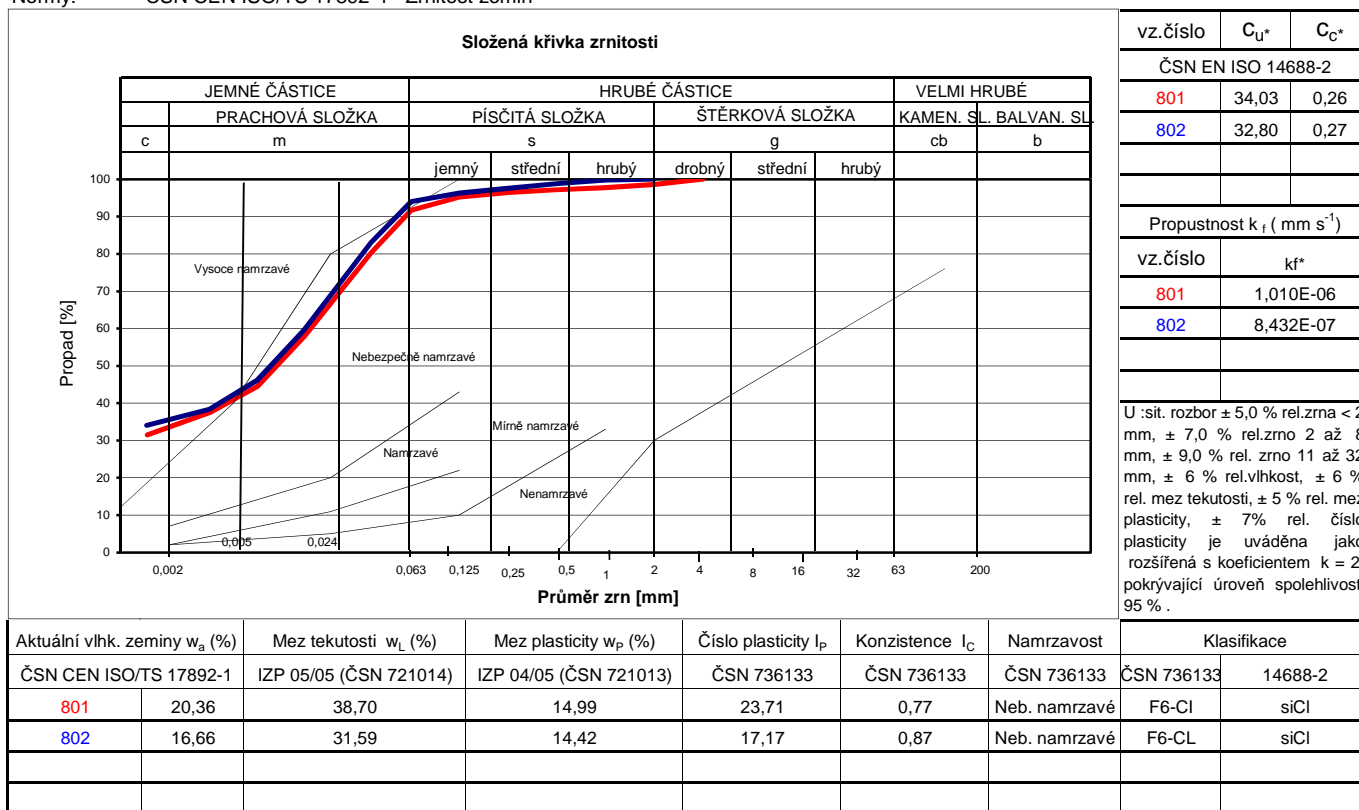


PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821 V145098

Objednatel:	IM-Projekt, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Vodní 1, 602 00 Brno							
Místo:	Sudice Silnice: III/37413 ZÚ: km 0,000 = uzlový bod 2423A030 = křižovatka se silnicí II/374 KÚ: km 1,263 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37414 Silnice: III/37414 ZÚ: km 2,000 provozního staničení KÚ: km 2,717 = uzlový bod 2423A118 = křižovatka se silnicí III/37413 DL: 1,263 km (III/37413) a 0,717 km (III/37414) Celkem 1,980 km			Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Ing. Švantner			
Odebral:	Ing.Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	3.9.2014	Datum:	7.10.2014			
Vzorek č.:	801	KS1	km 0,600 P	hl. od 26 cm	802	KS2	km 2,500 P	hl. od 26 cm

Normy: ČSN CEN ISO/TS 17892-4 - Zrnitost zemin



Číslo vzorku	Obecné vlastnosti a chování zeminy	Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 736133:2010
801	Zemina je klasifikována jako jíl se střední plasticitou. Převážná část zeminy se skládá z prachovitě složky jemných částic. Při napojení vodou je nestabilní a velmi rozbíhavá. Poskytuje nevhodné podloží.	Nevhodná k přímému použití bez úpravy
802	Zemina je klasifikována jako jíl s nízkou plasticitou. Převážná část zeminy se skládá z prachovitě složky jemných částic. Při napojení vodou je nestabilní a velmi rozbíhavá. Poskytuje nevhodné podloží.	Nevhodná k přímému použití bez úpravy

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Přezkoumal:
Nahrazuje/ruší:

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 8.10.2014

La 6/10

