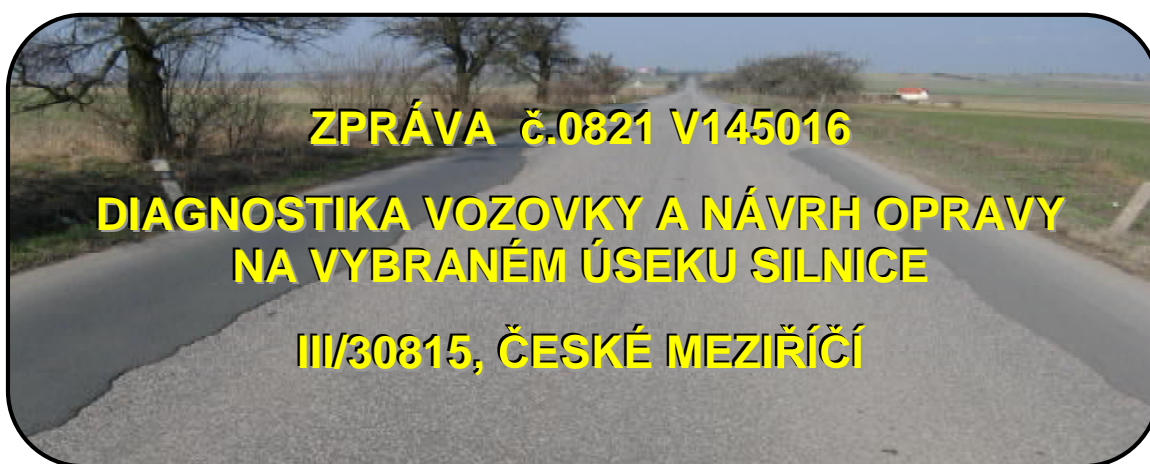




IMOS BRNO, a.s.  
DIVIZE SILNIČNÍ VÝVOJ  
OLOMOUCKÁ 174  
627 00 BRNO

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

---



Objednatel: STRADA HK spol. s r. o.

Vyhotoveno ve čtyřech  
výtiscích s rozdělením:

3 x STRADA HK spol. s r. o. (+ 1 x CD)  
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

---

BŘEZEN 2014

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### Objednatel

STRADA HK spol. s r. o.  
Ječná 510, 500 03 Hradec Králové  
IČ: 27535461

### Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.  
divize silniční vývoj  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
IČ: 25322257

### Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka č. 01/2813 ze dne 20. 2. 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 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka

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 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 vybraném úseku silnice III/30815 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech podložní zeminy. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy vozovky.

## 2. LOKALIZACE ÚSEKU

### Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je vybraný úsek na silnici III. třídy. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

Název: České Meziříčí

Silnice: III/30815

Okres: Rychnov nad Kněžnou

Kraj: Královéhradecký

Začátek úseku: km 4,130 = křiž. sil. III/30426 = UB 1411A094

Konec úseku: km 7,798 = křiž. sil. II/308 = UB 1411A06603

Délka úseku: 3,668 km.

Mapka úseku: Příloha A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 5. 3. 2013 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 Dvořák

### 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	
06	Ztráta asfaltového tmelu		21	Vyjeté koleje	x
07	Hlubková koroze		22	Místní hrbol	
08	Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávkvy	x	24	Místní pokles	
10	Mozaikové trhliny	x	25	Podélný pokles	
11	Trhlina úzká podélná		26	Plošná deformace vozovky	x
12	Trhlina úzká příčná		27	Prolomení vozovky	
13	Trhlina široká podélná		28	Zanesení příkopů	x
14	Trhlina široká příčná	x	29	Zvýšená nezpevněná 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.

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

### Datum měření

5. 3. 2013

### 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.

Ve staničení km 5,443L-S, km 6,267R-S, km 6,657L-S, km 7,107 L-S a km 7,458L-S byly provedeny zkoušky i ve středové neporušené části vozovky pro srovnání rozdílu v únosnosti okrajové a středové části vozovky.

### Operátor

Milan Šašinka

### Počet provedených zkoušek (zkušebních míst)

151

### 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 příloze D s označením Tabulka 1 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 příloze D - viz Graf 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafu 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 silnice III/30815 se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 6-6410 je pouze v průtahu Českým Meziříčím tj. km 4,130 – 5,275:

**TNV<sub>0</sub> = TNV<sub>k</sub> = 603**, třída dopravního zatížení **III – polotěžké**.

TNV<sub>0</sub>, TNV<sub>k</sub> = průměrná denní intenzita TNV v roce sčítání dopravy a v dílčím návrhovém období

V době řepné kampaně je dle údajů z cukrovaru v Českém Meziříčí nárůst TNV o dalších až 600, tedy celoročně se TNV zvýší na 652 (třída dopravního zatížení **III – polotěžké**).

#### 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 příloze D). Grafické zobrazení hodnot tloušťek zesílení v jednotlivých bodech je v Grafu 3.

#### Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

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

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

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,451 (rozsah od 0,127 do 1,052)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	12
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 3- vyhovující
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	51
Maximální tloušťka zesílení (mm):	195
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	111 mm

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	4468 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	885 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	113 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 vlastnosti podloží.

**Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:**

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS viz příloha:	Rozbory asf. směsí / směs. vzorků viz příloha:	Rozbory podloží zeminy viz příloha:
12. 3. 2014	C	F	G	-	H

**Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:**

Kryt vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 89 - 253 mm ( $H_a$  prům. = 145 mm), v podkladu byla nalezena dlažba, směs stmelená cementem a dále různorodé vrstvy ze štěrkodrti, štěrkopísku, písku nebo vrstvy s kameny až 200 mm.

**Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:**

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	4,324 / L	253	40	53	cb	N-138	
2	4,730 / P	89	35	89	DL	N-89	Rozpad SC
3	5,316 / L	182	37	104	DL	N-37-182	
4	5,590 / P	143	33	63	DL	N-143-193	Rozpad SC
5	6,050 / P	140	32	65	DL	N-140-215	Rozpad SC
6	6,400 / L	131	37	72	DL	N-131	Rozpad SC
7	3,790 / P	128	38	58	DL	N-128	Rozpad SC
8	7,150 / P	103	38	68	DL	N-103-173	
9	7,470 / L	132	42	67	DL		
<b>Vysvětlivky:</b> CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) ŠD štěrkodrt' DL dlažba cb kamenivo zrna 60-200 mm SC směs stmelená cementem N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm P, L pravý, levý jízdní pruh							

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

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky					Celková tloušťka
VS1	4,324 / L 1,3 m od okraje	AV 25 cm	DL 12 cm	cb 8 cm	P 3 cm		48 cm
VS2	5,316 / L 0,80 m od okraje	AV 17 cm	DL 5 cm	SC 10 cm	ŠD 33 cm		65 cm
VS3	6,050 / P 0,80 m od okraje	AV 14 cm	DL 7 cm	SC 8 cm	ŠP 3 cm	cb 16 cm	48 cm
VS4	7,100 / P 1,30 m od okraje	AV 10 cm	DL 7 cm	SC 12 cm	ŠP 13 cm		42 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky							51 cm
<b>Vysvětlivky:</b> AV hutněné asfaltové vrstvy ŠP štěrkopísek DL dlažba SC směs stmelená cementem P/ŠP písek/štěrkopísek ŠD štěrkodrt' cb vrstva s kameny, zrna 60 – 200 mm P, L pravý, levý jízdní pruh							

## 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	Staničení / jízdní pruh [km]	Hloubka [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Aktuální vlhkost [%]	Konzistence	
485	VS3	6,050 / P	48	F6-CL	Vys. namrzavá	17,56	1,06	pevná
486	VS4	7,150 / P	42	F8-CH	Vys. namrzavá	20,61	1,01	pevná
Vysvětlivky: F6-CL jíl s nízkou plasticitou F8-CH jíl s vysokou plasticitou P, L pravý, levý jízdní pruh								

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

### Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

#### **km 4,130 – 4,500 (od kříž. sil. III/30426 po výjezd z cukrovaru)**

Mozaikové trhliny, koroze, vysprávký, rozvětvené trhliny, podél okrajů jsou síťové trhliny a plošné deformace. Bez obrub.

#### **km 4,500 – 5,320 (od výjezdu z cukrovaru průtah Českým Meziříčím)**

Velkoplošné vysprávký na síťových nebo mozaikových trhlínách, od mostu 30815-4 se vyskytují plošné deformace a začínají se vyjíždět koleje. V obrubách.

#### **km 5,320 – 7,552 (od Českého Meziříčí po novější povrch před okruž. křižovatkou sil. II/308)**

Podél obou okrajů jsou síťové trhliny a plošné deformace, lokálně již s vysprávkami. V místech, kde zatím síťové trhliny s deformacemi nejsou, se vyskytuje alespoň vyjetá kolej podél okraje vozovky nebo olamování okraje vozovky.

#### **km 7,552 – 7,798 (před okružní křižovatkou se sil. II/308)**

Novější vozovka. Z poruch se vyskytuje lokální olamování okrajů vozovky.

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující (klasifikace 3) s průměrnou zbytkovou životností 12 roků a průměrným požadovaným zesílením 51 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 111 mm. V části km 5,395 – 7,552 byly lokálně v konstrukčních poruchách zjištěny snížené moduly pružnosti podloží Ep a na celém úseku se velmi často ukazují snížené moduly pružnosti nestmelených vrstev. V příloze D jsou vyznačeny barevně.

Konstrukce vozovky má celkovou tloušťku od 42 do 65 cm. Skládá se z hutněných asfaltových vrstev většinou nedostatečné tloušťky na podkladu z dlažby uložené v rozpadající se vrstvě ze směsi stmelené cementem. Pod SC se nachází štěrkopísek, písek, nebo vrstva štětu. V průtahu obcí České Meziříčí bylo nalezeno nespojení vrstev již od hloubky 37 mm. Ze všech vývrtů je zřejmé nespojení asfaltových vrstev s vrstvou SC.

Zjištěná podložní zemina (jíl s vysokou plasticitou) je vysoce namrzavá a poskytuje nevhodné podloží.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám je v průtahu obcí omezená možnost zvýšení nivelety v km 4,500 – 5,320. Na ostatních částech úseku se obruby nevyskytují a je možné zvýšení nivelety.

Závěr:

Vozovka vyžaduje zesílení, průměrně 51 mm. Návrhové zesílení 111 mm je způsobeno výkyvy v únosnosti v místech síťových trhlin a deformací, které budou řešeny sanacemi.

Na části úseku s obrubami, kde nelze zvedat niveletu, se navrhuje částečná rekonstrukce zohledňující JV2, ze kterého je zřejmá nevyhovující konstrukce vozovky. Na částech bez obrub se navrhuje sanace okrajů vozovky a zesílení novými vrstvami AC.

#### Návrhy oprav

##### **Km 4,130 – 4,500 (od křiž. sil. III/30426 po výjezd z cukrovaru)**

**Zesílení vozovky s lokálními sanacemi a dvouvrstvým krytem z asfaltového betonu (zvýšení nivelety o 50 mm)**

#### Technologický postup

- Frézování do hloubky 50 mm k odstranění porušené obrusné vrstvy;
- Lokální sanace v místech výskytu síťových trhlin a/nebo plošných deformací zejména při okraji vozovky - výměna všech vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy do hloubky min. 250 mm a následná separace geotextilií; odhad rozsahu lokálních oprav zhruba 1/3 plochy;
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,400 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,200 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

##### **Km 4,500 – 5,320 vyjma mostu 30815-4 (od výjezdu z cukrovaru průtah Českým Meziříčím)**

#### **Varianta A**

**Částečná rekonstrukce s odstraněním stávajících hutněných asfaltových vrstev a části podkladních vrstev z dlažby a rozpadající se SC, úpravou podkladu a pokládkou nové vrstvy SC a nového třívrstvého krytu (zachování nivelety)**

#### Technologický postup:

- Odstranění stávajících hutněných asfaltových vrstev, vrstvy dlažby a SC nebo písku do hl. 320 mm;
- Reprofilace stávající podkladní vrstvy do požadovaných sklonových poměrů a její úprava a řádné zhutnění tak, aby byly dosaženy požadované parametry (také v oblasti zapravené rýhy od km 5,140 - 5,280 vpravo);
- Podkladní vrstva stmelená cementem **SC 0/32 C<sub>3/4</sub> tl. 170 mm** podle ČSN 73 6124-1 a ČSN EN 14227-1;
- Jednovrstvý emulzní nátěr a/nebo spojovací postřik (v závislosti na technologickém postupu prací se v případě časové prodlevy a pojiždění vrstvy stmelené cementem zajistí její ochrana nátěrem, před pokládkou AC se povrch opatří spojovacím postřikem z kationaktivní emulze v množství zbytkového pojiva 0,4 - 0,6 kg.m<sup>-2</sup>);
- Podkladní vrstva z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Ložní vrstva z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,2 kg/m<sup>2</sup>;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.



## **Varianta B**

### **Zesílení vozovky s lokálními opravami a dvouvrstvým krytem z asfaltového betonu (zvýšení nivelety o 50 mm)**

Tato varianta zesiluje hutněné asfaltové vrstvy o 50 mm, což je průměrná požadovaná tloušťka zesílení viz hodnocení únosnosti. Lokální extrém v únosnosti budou vyřešeny lokálními opravami. Požadavkem bylo nezasahovat do podkladních vrstev (dlažba a rozpadající se vrstva SC v JV2) a pouze v místech nalezených porušených vrstev po frézování řešit lokální poruchy (tedy extrém v únosnosti). Snahou je navrhnout ekonomicky i technologicky úspornější variantu ve srovnání s variantou A.

#### Technologický postup

- Frézování do hloubky 50 mm k odstranění porušené ohrubné vrstvy a nespojení vrstev;
- Lokální opravy (předpokládají se v místech výskytu síťových trhlin a vysprávek) - výměna všech porušených vrstev; odhad rozsahu lokálních oprav cca 1/3 plochy;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,400 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,200 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

### **Km 3,520 – 7,552 (od Českého Meziříčí po novější povrch před okruž. křižovatkou sil. II/308) Zesílení vozovky se sanacemi okrajů a dvouvrstvým krytem z asfaltového betonu (zvýšení nivelety o 50 mm)**

#### Technologický postup

- Frézování do hloubky 50 mm k odstranění porušené ohrubné vrstvy;
- Sanace okrajů vozovky v místech výskytu síťových trhlin a deformací nebo vyjeté koleje tj. téměř v celé délce této části úseku na šířku cca 1,0 - 1,5 m - výměna všech vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy (celkem se odstraní stávající souvrství do hloubky min. 700 mm; provede separace geotextilií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 260 mm s požadavkem na dosažení parametru  $E_{def,2} = 45$  MPa a vybudují se vrstvy vozovky **ŠD 220 mm, SC 0/32, C<sub>3/4</sub> tl. 150 mm, ACP 16 + tl. 50 mm** – tím bude (při tloušťce původní konstrukce vozovky 480 mm) dosaženo nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí ložní a ohrubná vrstva dle návrhu výše); odhad rozsahu lokálních oprav zhruba 40% plochy na základě rozsahu konstrukčně porušených ploch zjištěných při vizuální prohlídce.
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,400 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,200 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

### **Km 7,552 – 7,798 (před okružní křižovatkou se sil. II/308) Bez opravy. Ošetření lokálních poruch.**

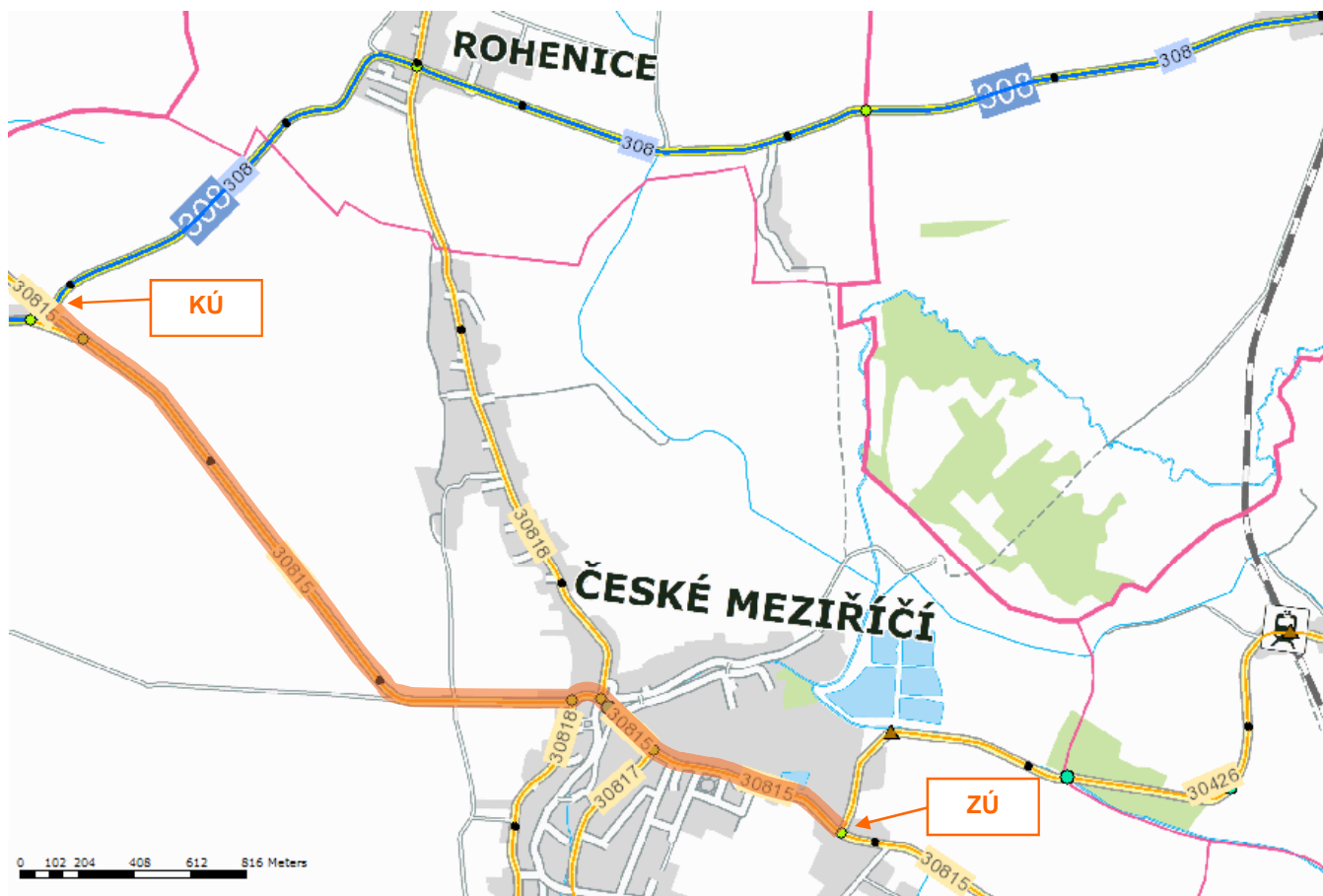
Součástí všech návrhů oprav bude oprava nefunkčního odvodnění, úprava nebezpečných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

9

## **PŘÍLOHY:**

- A    Mapka s vyznačením úseku**
- B    Záznam poruch z vizuální prohlídky**
- C    Fotodokumentace stavu povrchu**
- D    Posouzení únosnosti**
- E    Popis jádrových vývrtů**
- F    Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- G    Popis vrtaných sond**
- H    Rozbor podložní zeminy**

Mapka s vyznačením úseku



### Název

České Meziříčí

### Lokalizace úseku

Kraj Královéhradecký  
Okres Rychnov nad Kněžnou  
Silnice III/30815  
ZÚ km 4,130 = křiž.sil. III/30426 = UB 1411A094  
KÚ km 7,798 = křiž.sil. II/308 = UB 1411A06603  
DL 3,668 km

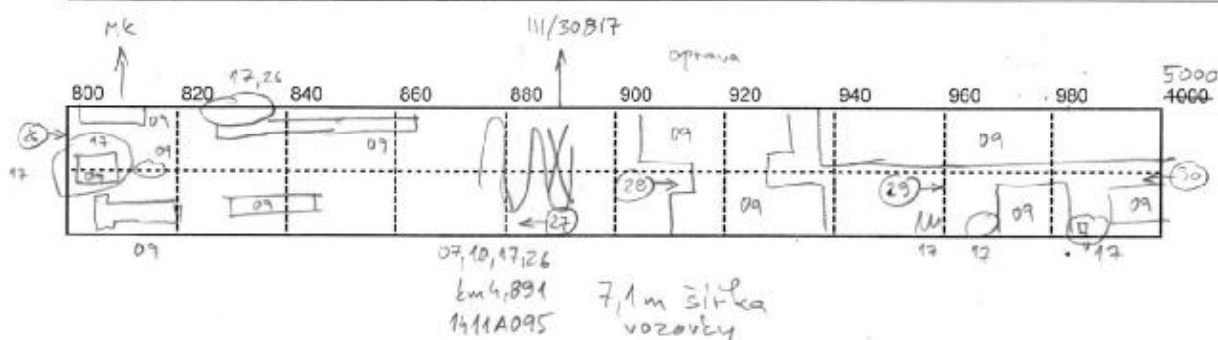
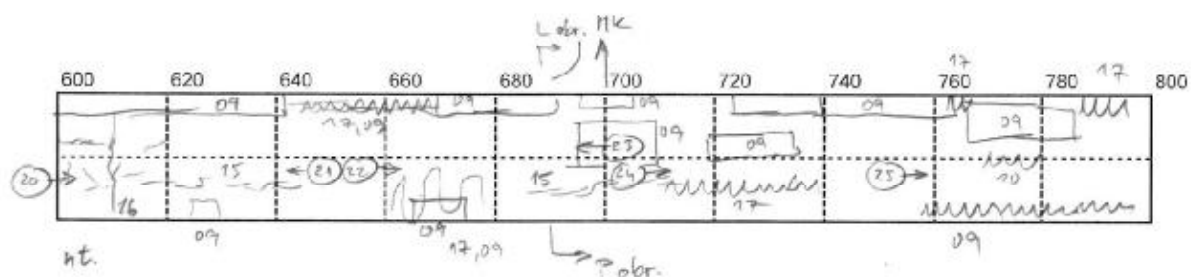
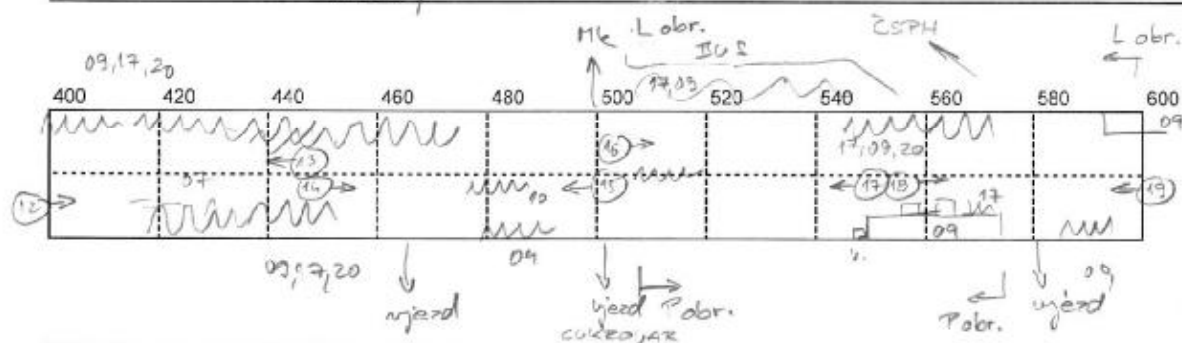
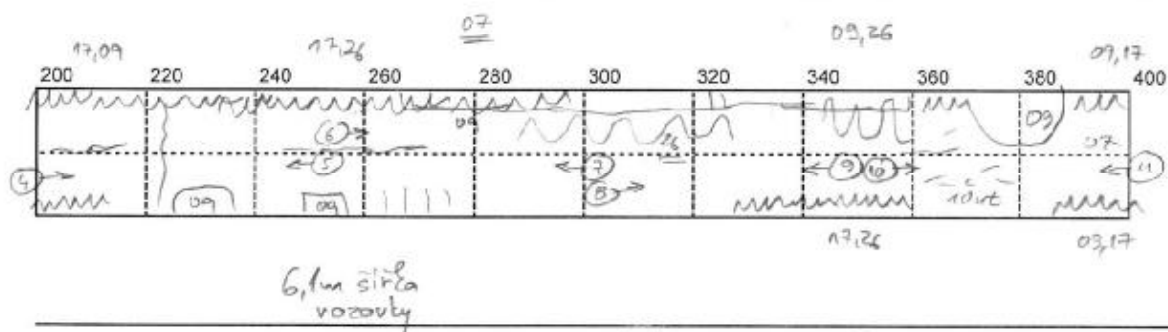
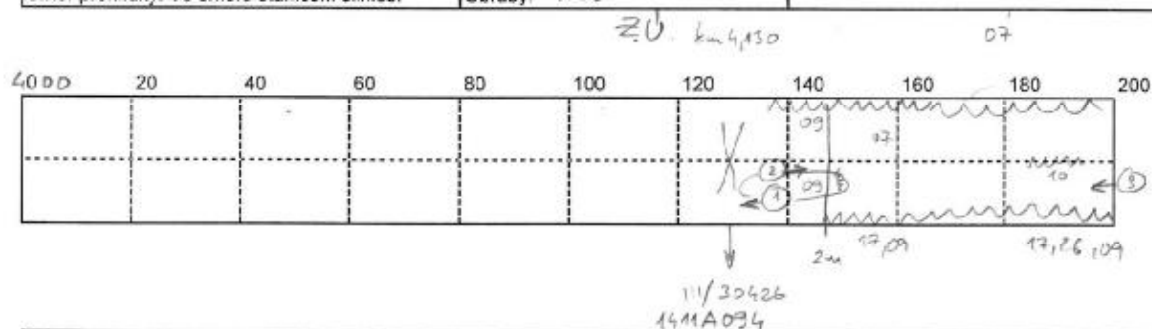
### Dopravní zatížení (z roku 2010)

Sčítání se nachází pouze v průtahu Českým Meziříčím, tj. km 4,130 – 5,275.  
Sčítací úsek 6-6410  
S 3388  
TNV 603

Příloha B - Záznam poruch z vizuální prohlídky

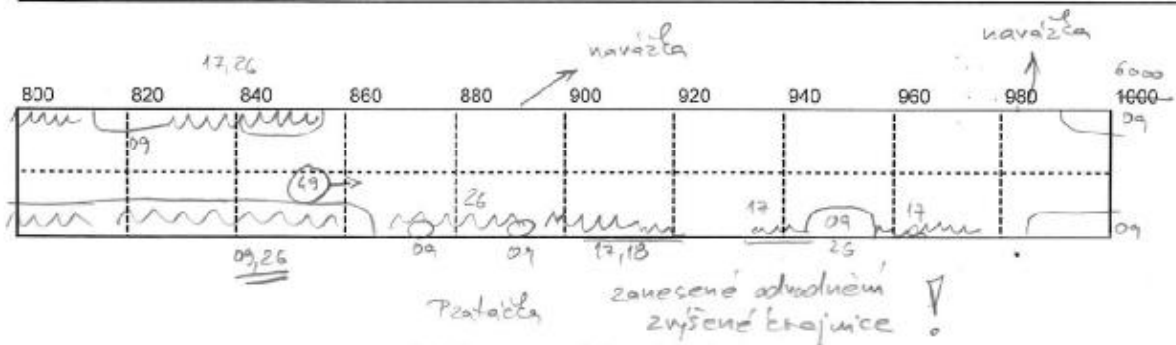
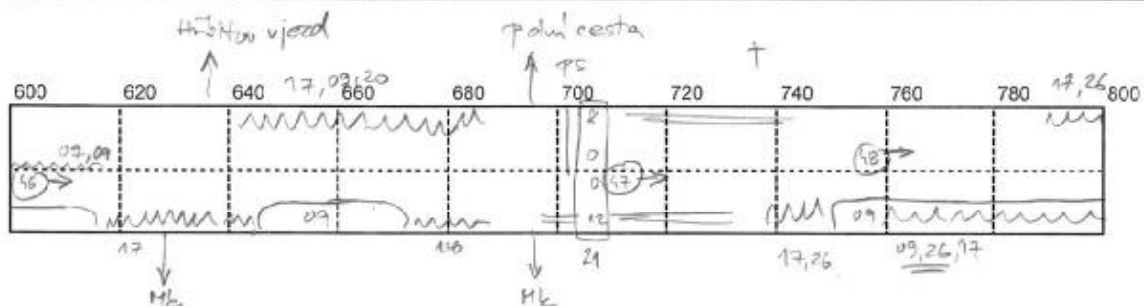
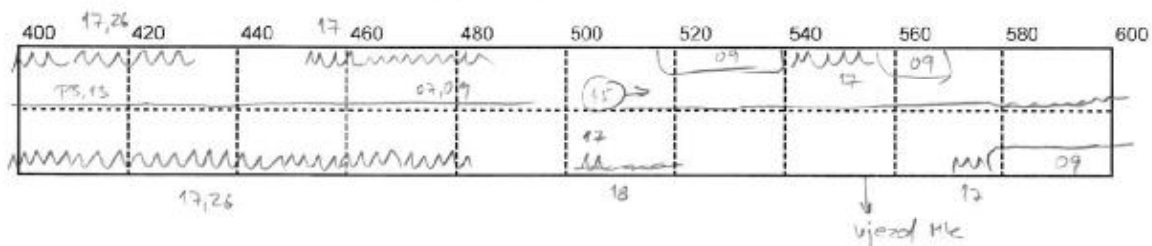
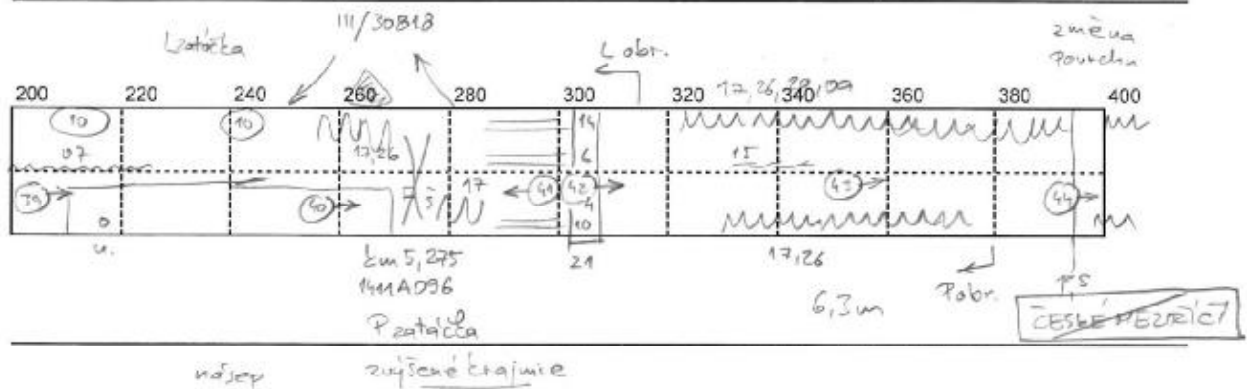
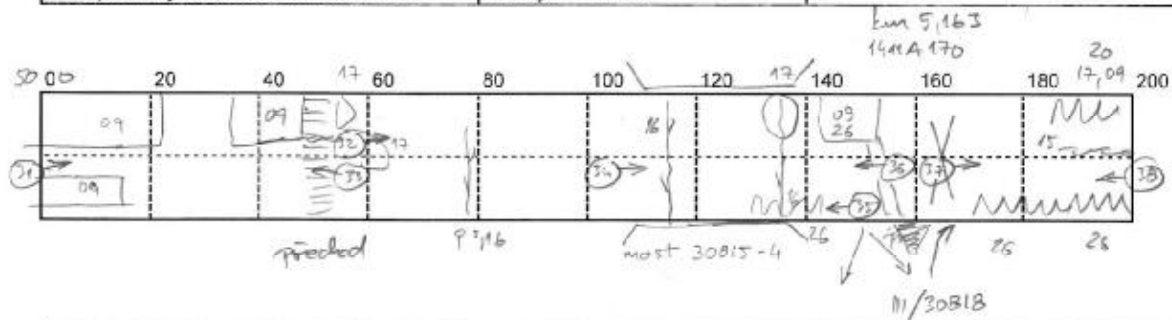
str. 1 ze 4

Název úseku: <u>ČESKÉ MEZÍŘICE</u>	Objednatel: <u>STŘADA HK</u>
Silnice: <u>III/30315</u>	Zaznamenal: <u>U. DVOŘÁK</u>
Začátek: <u>km 4,130</u>	Konec: <u>km 7,798</u>
Směr prohlídky: <u>Ve směru staničení silnice.</u>	Obruby: <u>ALU</u>
Dne: <u>5.3.2014</u>	
Délka: <u>3,668 km</u>	

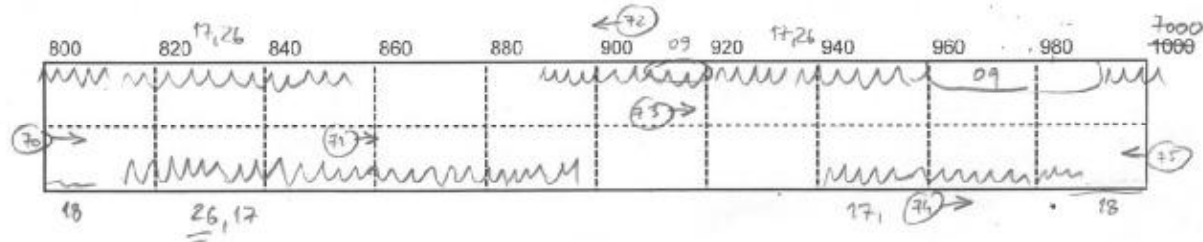
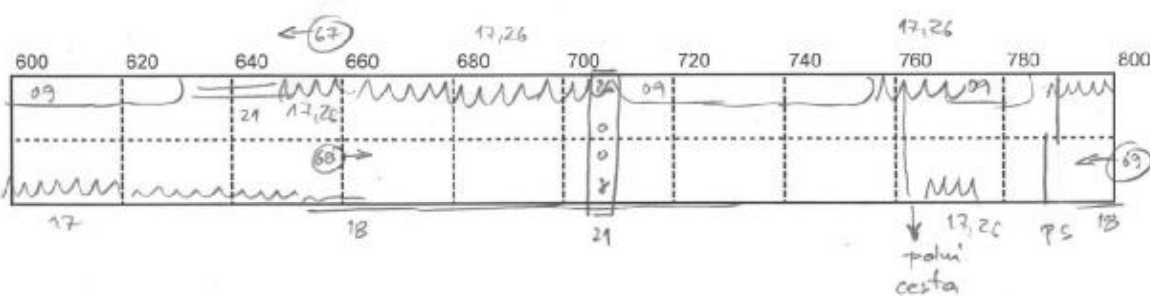
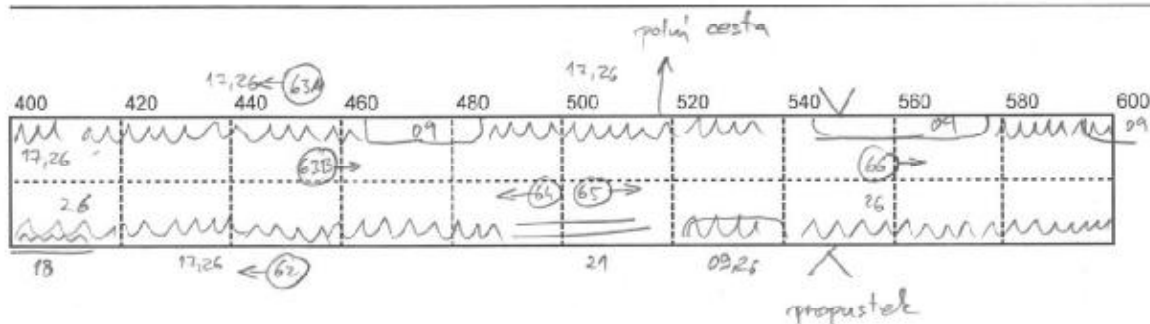
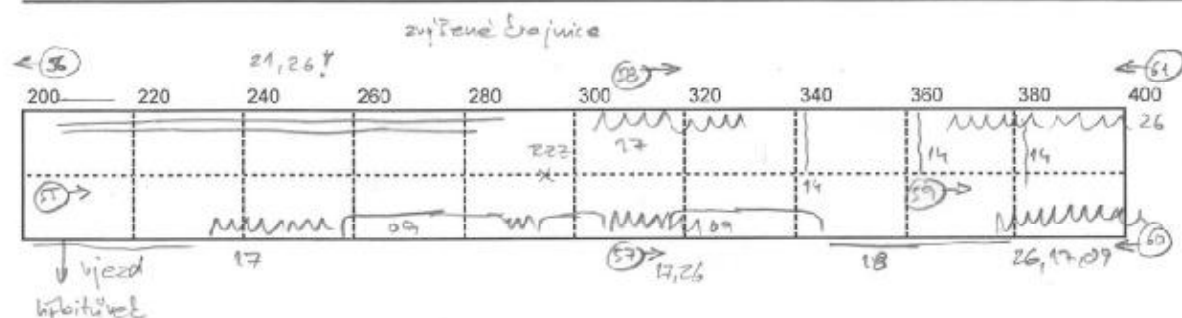
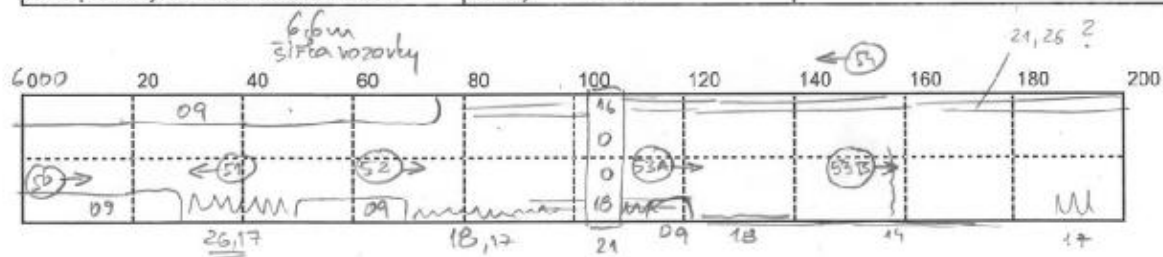


IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj

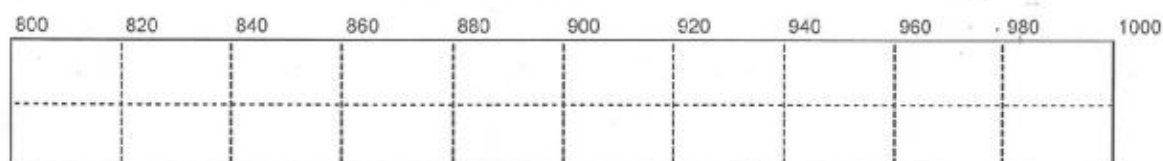
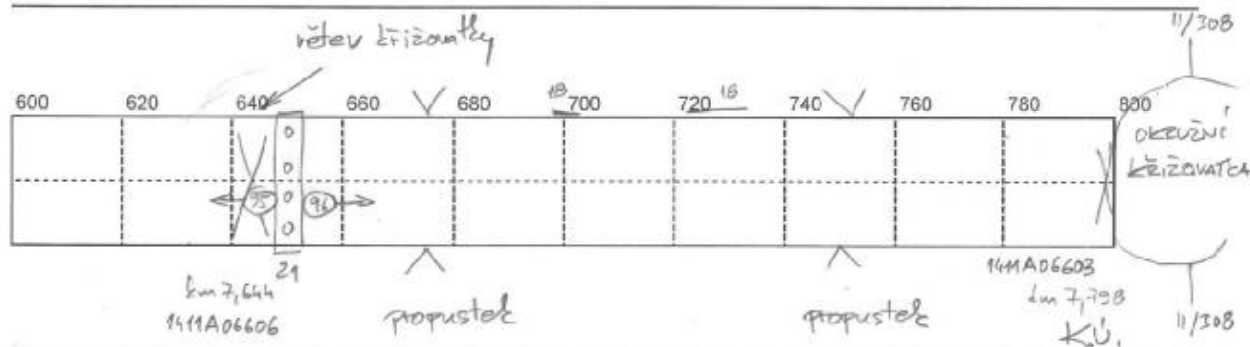
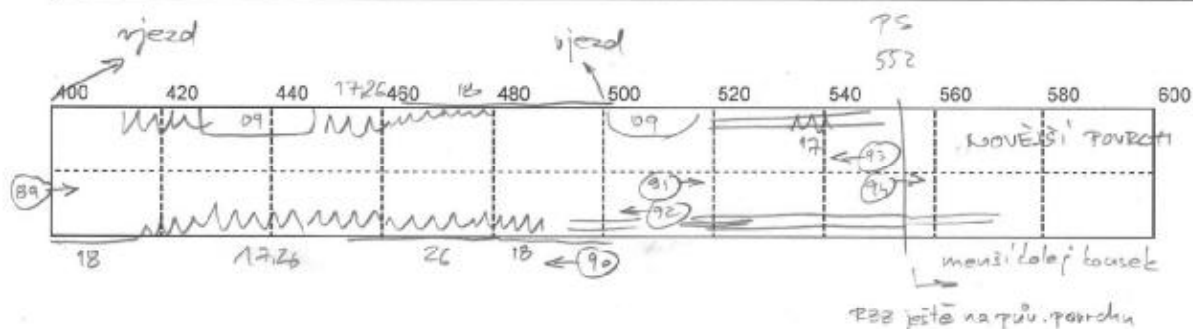
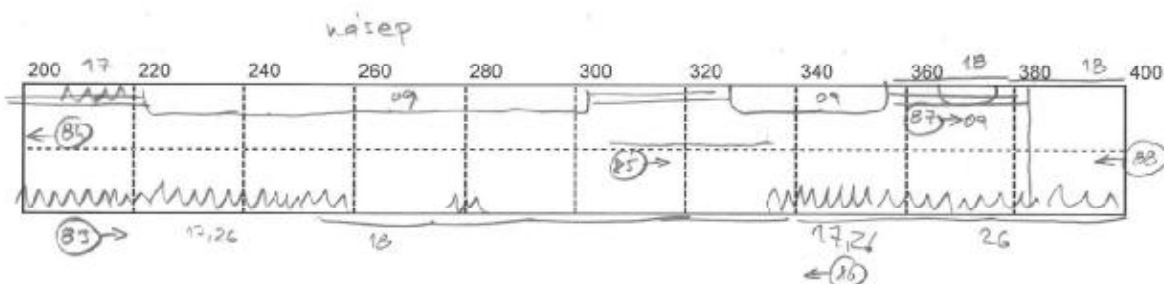
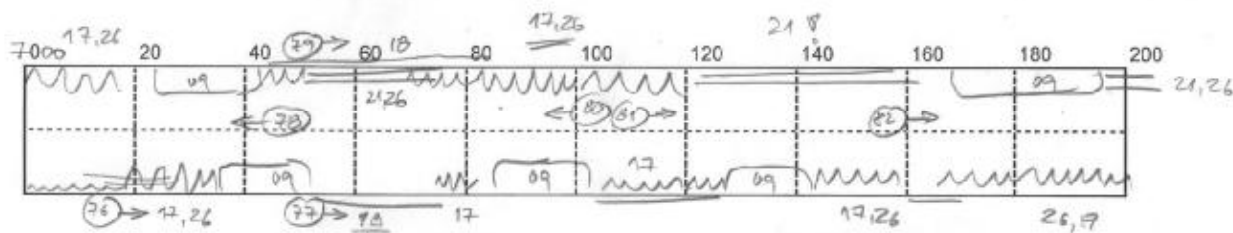
Název úseku: <u>ČESKÉ MEZÍŘICE</u>	Zaznamenal: <u>IMOS, J. MORÁČEK</u>	Objednatel: <u>STRADA HL</u>
Silnice: <u>III/30815</u>	Konec: <u>km 7,738</u>	Dne: <u>5.3.2014</u>
Začátek: <u>km 6,130</u>	Obruby: <u>AKO</u>	Délka: <u>3,608 km</u>
Směr prohlídky: <u>Ve směru staničení silnice.</u>		



Název úseku: <u>CESTNÍ PRŮJEKT</u>	Objednatel: <u>STŘADA HLK</u>
Silnice: <u>III/10815</u>	Zaznamenal: <u>ING. DVOŘÁK</u>
Začátek: <u>km 4,130</u>	Konec: <u>km 7,798</u>
Směr prohlídky: <u>Ve směru staničení silnice.</u>	Délka: <u>3,668 km</u>
Obruby: <u>ANO</u>	



Název úseku: <u>CEPKE MEDVĚDÍ</u>	Objednatel: <u>STRAHA HK</u>
Silnice: <u>11/30815</u>	Zaznamenal: <u>ING. BROŽEK</u>
Začátek: <u>km 4,130</u>	Konec: <u>km 7,798</u>
Směr prohlídky: <u>Ve směru staničení silnice.</u>	Délka: <u>3,668 km</u>
Obruby: <u>ANO</u>	





## LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

### PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	kaverny
	opotřebení EKZ, EMK
	ztráta kameniva z nátěru
	ztráta asfaltového tmelu
	hloubková koroze
	výtluky v obrusné vrstvě a krytu
	vysprávkvy
	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 nepevněná 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: České Meziříčí		Objednatel: STRADA HK spol. s r. o.
Silnice: III/30815	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 5.3.2014
Začátek: km 4,130	Konec: km 7,798	Délka: 3,668 km



F01, začátek úseku  
Vysprávk.



F08, km 4,310+  
Vlevo plošné deformace.

Název: České Meziříčí		Objednatel: STRADA HK spol. s r. o.
Silnice: III/30815	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 5.3.2014
Začátek: km 4,130	Konec: km 7,798	Délka: 3,668 km



F31, km 5,010+  
Velkoplošné vysprávkky.



F44, km 5,390+  
Výrazné plošné deformace a síťové trhliny podél obou okrajů.



Název: České Meziříčí		Objednatel: STRADA HK spol. s r. o.
Silnice: III/30815	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 5.3.2014
Začátek: km 4,130	Konec: km 7,798	Délka: 3,668 km



F54, km 6,160-

Plošná deformace nebo vyjetá kolej u okraje i v místech, kde nejsou síťové trhliny.



F64, km 6,550-

Plošné deformace a síťové trhliny podél obou okrajů vozovky.

Název: České Meziříčí		Objednatel: STRADA HK spol. s r. o.
Silnice: III/30815	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 5.3.2014
Začátek: km 4,130	Konec: km 7,798	Délka: 3,668 km



F80, km 7,110-  
Plošné deformace a síťové trhliny.



F94, km 7,550+  
Změna povrchu před okružní křižovatkou se silnicí II/308.





## Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

**Soubor:** B207  
**Číslo silnice:** III/30815  
**Odběratel:** STRADA  
  
**Název:** České Meziříčí  
**Datum měření:** 5.3.2014  
**Vozovka:** AB

**Začátek:** 4130 m  
**Konec:** 7798 m  
**Délka:** 3668 m  
**Orientace měření:** Ve směru staničení silnice III/30815 a zpět

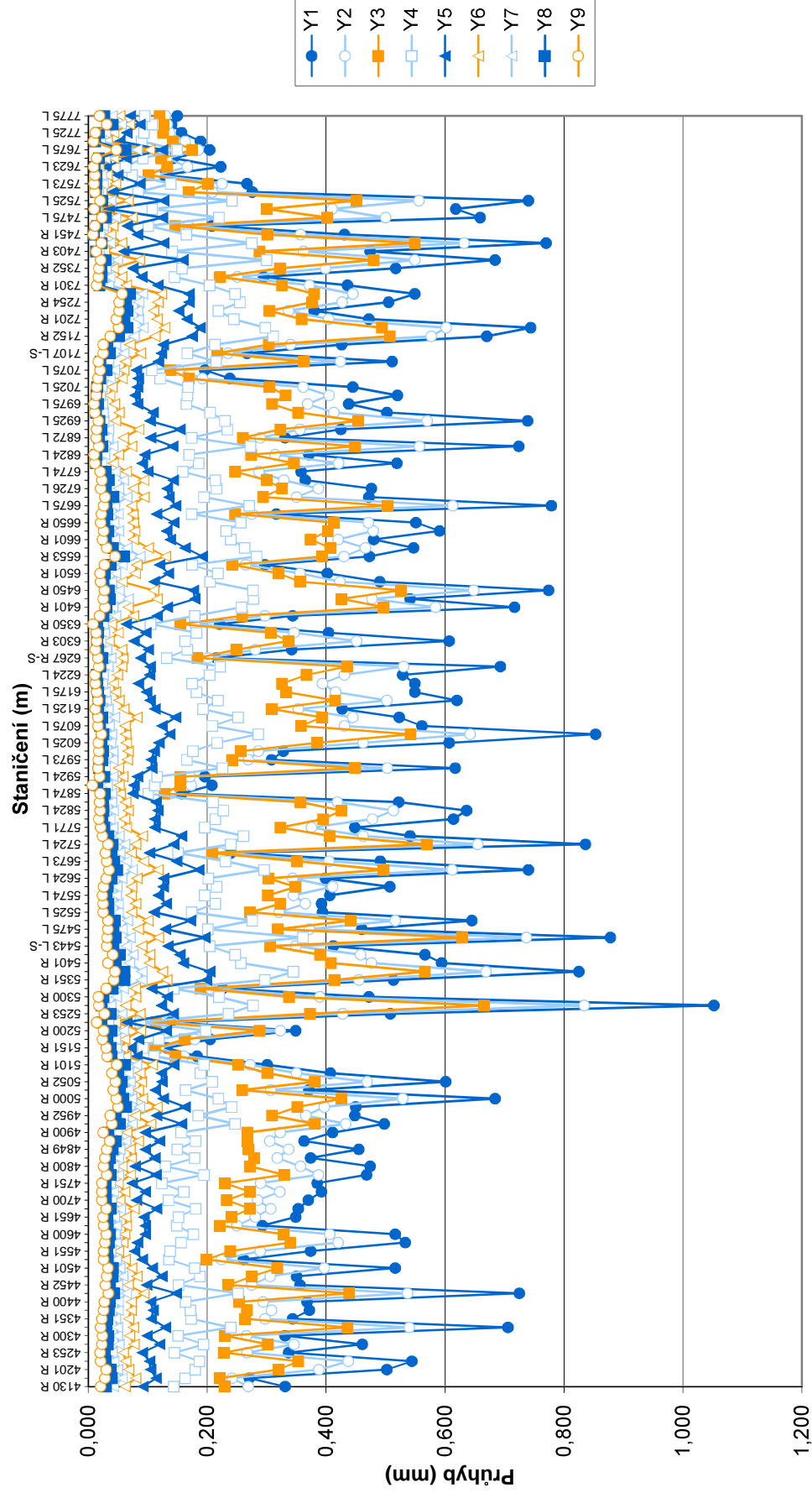
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	4130	R	751	7,5	0,331	0,269	0,229	0,144	0,092	0,062	0,042	0,030	0,021
2	4175	L	777	17,8	0,271	0,242	0,221	0,163	0,114	0,080	0,057	0,040	0,028
3	4201	R	730	7,5	0,502	0,388	0,320	0,180	0,105	0,068	0,049	0,038	0,030
4	4223	L	775	17,5	0,544	0,437	0,353	0,187	0,103	0,063	0,043	0,029	0,021
5	4253	R	750	7,7	0,337	0,267	0,228	0,145	0,091	0,059	0,040	0,028	0,020
6	4273	L	774	17,6	0,461	0,346	0,302	0,194	0,120	0,077	0,052	0,033	0,023
7	4300	R	755	7,8	0,331	0,266	0,230	0,151	0,099	0,069	0,049	0,034	0,024
8	4323	L	775	17,1	0,706	0,540	0,436	0,240	0,130	0,076	0,049	0,031	0,021
9	4351	R	758	7,8	0,344	0,297	0,264	0,173	0,106	0,068	0,046	0,032	0,023
10	4373	L	778	16,5	0,372	0,308	0,267	0,172	0,109	0,072	0,050	0,035	0,026
11	4400	R	759	7,7	0,368	0,294	0,254	0,164	0,105	0,072	0,050	0,036	0,027
12	4423	L	778	16,1	0,725	0,537	0,439	0,252	0,148	0,094	0,064	0,044	0,034
13	4452	R	765	7,8	0,356	0,275	0,236	0,152	0,098	0,067	0,049	0,037	0,029
14	4471	L	775	16	0,350	0,306	0,275	0,188	0,124	0,082	0,058	0,041	0,031
15	4501	R	764	7,5	0,516	0,397	0,318	0,179	0,108	0,073	0,053	0,042	0,033
16	4524	L	775	15,4	0,261	0,224	0,199	0,136	0,091	0,062	0,047	0,033	0,026
17	4551	R	770	7,6	0,374	0,289	0,239	0,138	0,078	0,051	0,038	0,032	0,026
18	4575	L	775	15,1	0,533	0,420	0,340	0,156	0,083	0,058	0,047	0,035	0,028
19	4600	R	759	7,7	0,516	0,406	0,329	0,177	0,096	0,061	0,045	0,037	0,030
20	4625	L	784	14,5	0,293	0,250	0,221	0,149	0,096	0,064	0,047	0,033	0,026
21	4651	R	767	7,9	0,349	0,281	0,241	0,152	0,094	0,063	0,044	0,032	0,025
22	4674	L	782	14,6	0,353	0,307	0,272	0,181	0,115	0,077	0,054	0,038	0,030
23	4700	R	765	7,5	0,370	0,285	0,233	0,135	0,081	0,053	0,039	0,030	0,023
24	4724	L	773	14,4	0,392	0,322	0,272	0,161	0,096	0,061	0,042	0,029	0,023
25	4751	R	760	7,8	0,385	0,290	0,230	0,124	0,074	0,050	0,037	0,029	0,023
26	4774	L	788	14,1	0,468	0,387	0,330	0,195	0,114	0,071	0,051	0,038	0,031
27	4800	R	764	7,8	0,474	0,357	0,272	0,130	0,079	0,057	0,043	0,033	0,026
28	4825	L	775	14	0,374	0,318	0,279	0,179	0,112	0,072	0,051	0,036	0,028
29	4849	R	761	7,6	0,455	0,337	0,270	0,150	0,096	0,070	0,053	0,041	0,031
30	4873	L	770	14,2	0,363	0,305	0,268	0,181	0,120	0,084	0,063	0,046	0,036
31	4900	R	768	7,6	0,411	0,323	0,268	0,156	0,096	0,065	0,048	0,034	0,025
32	4923	L	774	14	0,498	0,433	0,381	0,247	0,157	0,105	0,074	0,053	0,040
33	4952	R	765	7,8	0,448	0,366	0,309	0,185	0,115	0,079	0,059	0,046	0,037
34	4972	L	773	14	0,450	0,397	0,352	0,241	0,163	0,116	0,086	0,064	0,050
35	5000	R	765	8	0,684	0,529	0,426	0,219	0,126	0,091	0,073	0,059	0,047
36	5024	L	772	13,9	0,371	0,307	0,259	0,164	0,113	0,084	0,067	0,053	0,042
37	5052	R	780	7,9	0,601	0,469	0,381	0,209	0,124	0,089	0,070	0,057	0,046
38	5072	L	776	14,1	0,407	0,350	0,301	0,189	0,123	0,087	0,067	0,051	0,040
39	5101	R	777	8	0,301	0,272	0,252	0,195	0,144	0,108	0,081	0,062	0,048
40	5112	L	782	14,4	0,183	0,161	0,147	0,111	0,082	0,063	0,051	0,039	0,032
41	5151	R	786	8,1	0,132	0,119	0,112	0,092	0,072	0,058	0,047	0,038	0,030

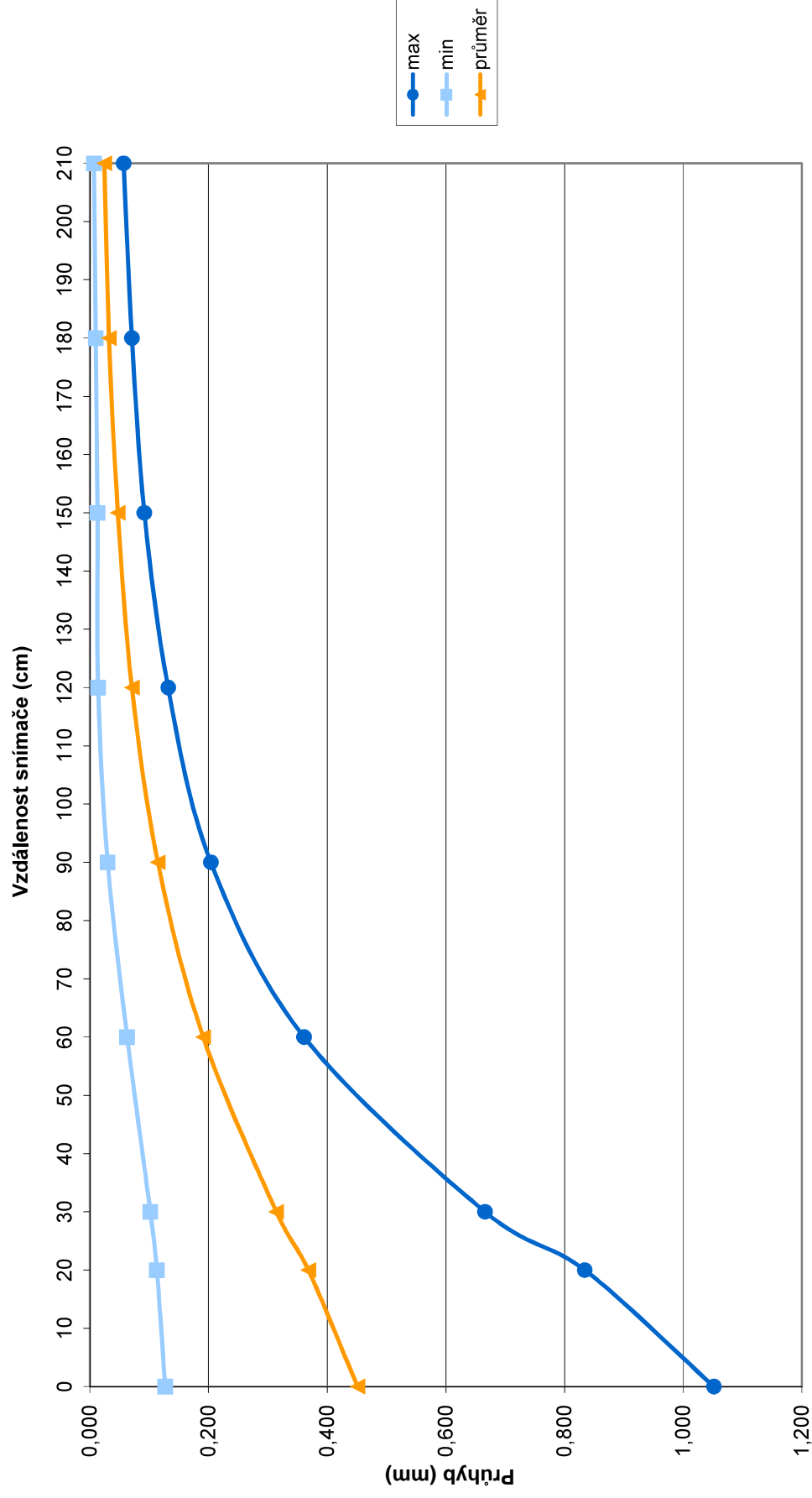
42	5174	L	782	14	0,205	0,179	0,162	0,119	0,085	0,061	0,046	0,032	0,024
43	5200	R	789	8	0,349	0,323	0,288	0,198	0,131	0,088	0,059	0,039	0,026
44	5224	L	784	13,7	0,138	0,124	0,114	0,088	0,065	0,046	0,034	0,022	0,014
45	5253	R	767	8,3	0,508	0,428	0,373	0,236	0,143	0,087	0,056	0,038	0,027
46	5271	L	777	14,1	1,052	0,834	0,666	0,277	0,123	0,063	0,038	0,023	0,018
47	5300	R	767	8,4	0,472	0,389	0,338	0,220	0,133	0,080	0,047	0,026	0,017
48	5325	L	782	15,8	0,226	0,205	0,189	0,144	0,107	0,079	0,059	0,041	0,030
49	5351	R	763	8,8	0,513	0,455	0,414	0,297	0,199	0,132	0,090	0,061	0,043
50	5375	L	777	15,7	0,825	0,669	0,566	0,345	0,204	0,125	0,090	0,061	0,045
51	5401	R	764	9	0,594	0,476	0,408	0,257	0,160	0,103	0,069	0,046	0,033
52	5424	L	776	17,1	0,566	0,458	0,390	0,247	0,154	0,103	0,075	0,053	0,041
53	5443	L-S	778	17,6	0,412	0,349	0,306	0,204	0,134	0,090	0,064	0,043	0,031
54	5452	R	776	8,7	0,878	0,737	0,629	0,361	0,196	0,118	0,070	0,046	0,032
55	5475	L	773	17,7	0,460	0,372	0,319	0,201	0,130	0,084	0,057	0,043	0,033
56	5501	R	777	8,4	0,645	0,516	0,442	0,276	0,172	0,100	0,066	0,045	0,033
57	5525	L	773	16,9	0,394	0,321	0,272	0,174	0,111	0,073	0,050	0,034	0,025
58	5551	R	782	8,5	0,392	0,365	0,323	0,214	0,131	0,080	0,050	0,034	0,025
59	5574	L	784	16,4	0,406	0,345	0,302	0,196	0,118	0,072	0,047	0,031	0,024
60	5601	R	786	8,9	0,507	0,411	0,349	0,216	0,126	0,073	0,048	0,033	0,026
61	5624	L	778	16,4	0,399	0,344	0,303	0,202	0,127	0,082	0,056	0,039	0,030
62	5650	R	779	8,6	0,740	0,612	0,497	0,296	0,186	0,117	0,074	0,049	0,035
63	5673	L	786	16,6	0,491	0,405	0,351	0,231	0,149	0,093	0,064	0,044	0,031
64	5700	R	789	8,4	0,240	0,222	0,208	0,151	0,103	0,072	0,053	0,039	0,029
65	5724	L	791	16,7	0,836	0,655	0,569	0,240	0,144	0,080	0,061	0,041	0,033
66	5751	R	776	9,2	0,541	0,462	0,406	0,261	0,157	0,091	0,052	0,034	0,024
67	5771	L	784	17,5	0,448	0,375	0,323	0,196	0,112	0,064	0,041	0,027	0,021
68	5801	R	787	9,4	0,614	0,478	0,395	0,214	0,112	0,061	0,036	0,024	0,018
69	5824	L	783	17,5	0,636	0,513	0,426	0,227	0,117	0,067	0,042	0,026	0,020
70	5851	R	789	9	0,522	0,419	0,357	0,210	0,114	0,063	0,039	0,025	0,019
71	5874	L	778	17,5	0,157	0,138	0,128	0,101	0,075	0,054	0,039	0,028	0,020
72	5903	R	777	9,4	0,208	0,173	0,155	0,112	0,077	0,052	0,032	0,015	0,007
73	5924	L	780	17,6	0,196	0,171	0,155	0,116	0,083	0,058	0,041	0,027	0,019
74	5953	R	791	9,5	0,617	0,503	0,449	0,226	0,107	0,051	0,028	0,018	0,016
75	5973	L	787	17,2	0,308	0,269	0,242	0,166	0,106	0,066	0,041	0,024	0,017
76	6000	R	789	9,7	0,328	0,286	0,257	0,176	0,111	0,067	0,041	0,025	0,018
77	6025	L	789	17,3	0,607	0,462	0,385	0,217	0,119	0,064	0,038	0,022	0,017
78	6052	R	775	9,9	0,853	0,642	0,542	0,286	0,137	0,063	0,039	0,026	0,022
79	6075	L	787	17,2	0,561	0,431	0,358	0,209	0,124	0,062	0,035	0,020	0,016
80	6100	R	776	9,8	0,523	0,445	0,393	0,252	0,147	0,082	0,044	0,024	0,016
81	6125	L	790	16,8	0,427	0,353	0,308	0,193	0,112	0,060	0,033	0,017	0,012
82	6152	R	785	9,7	0,620	0,502	0,415	0,218	0,104	0,052	0,030	0,019	0,016
83	6175	L	789	16,6	0,549	0,416	0,333	0,182	0,098	0,046	0,028	0,017	0,014
84	6200	R	792	9,8	0,549	0,394	0,326	0,175	0,084	0,042	0,024	0,015	0,012
85	6224	L	790	16,5	0,529	0,431	0,367	0,204	0,103	0,049	0,025	0,014	0,011
86	6251	R	790	10,1	0,693	0,530	0,435	0,222	0,104	0,056	0,033	0,021	0,018
87	6267	R-S	792	10	0,215	0,201	0,184	0,132	0,088	0,058	0,038	0,024	0,016
88	6274	L	788	16,1	0,342	0,281	0,249	0,167	0,101	0,056	0,031	0,017	0,012
89	6303	R	780	10	0,607	0,451	0,337	0,163	0,077	0,035	0,021	0,015	0,014
90	6325	L	787	16,3	0,404	0,346	0,307	0,182	0,097	0,050	0,027	0,017	0,013
91	6350	R	784	9,9	0,221	0,179	0,155	0,105	0,064	0,039	0,025	0,015	0,008
92	6373	L	776	16	0,344	0,297	0,259	0,179	0,116	0,076	0,046	0,026	0,019
93	6401	R	783	10,2	0,717	0,584	0,497	0,258	0,133	0,067	0,041	0,031	0,028
94	6423	L	779	15,8	0,541	0,477	0,426	0,278	0,179	0,116	0,067	0,037	0,025
95	6450	R	778	10,2	0,774	0,648	0,526	0,277	0,177	0,110	0,052	0,035	0,027
96	6473	L	786	15,4	0,490	0,423	0,356	0,205	0,111	0,057	0,039	0,026	0,021
97	6501	R	780	10,3	0,402	0,356	0,320	0,218	0,135	0,079	0,046	0,028	0,020
98	6525	L	779	14,9	0,297	0,265	0,242	0,175	0,120	0,082	0,057	0,038	0,027
99	6553	R	772	10,2	0,473	0,430	0,393	0,283	0,192	0,130	0,087	0,060	0,045
100	6575	L	774	14,7	0,547	0,466	0,407	0,263	0,163	0,101	0,065	0,042	0,031
101	6601	R	786	10,4	0,480	0,420	0,374	0,240	0,138	0,076	0,044	0,030	0,024
102	6624	L	778	14,3	0,591	0,479	0,403	0,232	0,132	0,078	0,051	0,034	0,026

103	6650	R	777	10,6	0,551	0,471	0,413	0,257	0,144	0,076	0,043	0,027	0,021
104	6657	L-S	784	14,6	0,316	0,275	0,247	0,174	0,115	0,075	0,050	0,032	0,022
105	6675	L	769	14,7	0,779	0,613	0,504	0,271	0,147	0,073	0,044	0,031	0,026
106	6702	R	778	10,7	0,472	0,350	0,294	0,195	0,136	0,094	0,065	0,043	0,028
107	6726	L	779	14,3	0,476	0,387	0,326	0,216	0,133	0,076	0,051	0,030	0,021
108	6751	R	781	10,7	0,365	0,329	0,300	0,214	0,143	0,093	0,059	0,035	0,023
109	6774	L	784	13,7	0,358	0,287	0,247	0,159	0,100	0,064	0,045	0,029	0,020
110	6800	R	788	10,9	0,519	0,421	0,346	0,186	0,091	0,042	0,022	0,013	0,011
111	6824	L	792	13,6	0,371	0,314	0,274	0,170	0,095	0,051	0,027	0,014	0,010
112	6850	R	782	10,8	0,724	0,557	0,449	0,273	0,142	0,073	0,041	0,024	0,018
113	6872	L	784	14	0,331	0,289	0,260	0,174	0,105	0,059	0,033	0,018	0,013
114	6899	R	788	10,8	0,425	0,356	0,323	0,234	0,154	0,085	0,034	0,022	0,014
115	6925	L	788	13,9	0,739	0,570	0,454	0,230	0,104	0,046	0,026	0,019	0,017
116	6951	R	788	11,1	0,502	0,413	0,353	0,205	0,109	0,052	0,025	0,013	0,011
117	6975	L	798	14,2	0,438	0,369	0,309	0,165	0,083	0,044	0,024	0,017	0,010
118	7000	R	790	11,2	0,520	0,405	0,332	0,167	0,079	0,036	0,020	0,014	0,013
119	7025	L	793	14,6	0,445	0,361	0,305	0,168	0,083	0,040	0,023	0,015	0,014
120	7051	R	784	11,3	0,238	0,192	0,170	0,121	0,084	0,057	0,037	0,021	0,016
121	7075	L	783	14,9	0,196	0,152	0,138	0,107	0,081	0,060	0,044	0,031	0,020
122	7100	R	797	11,6	0,511	0,424	0,363	0,215	0,118	0,063	0,034	0,021	0,017
123	7107	L-S	792	14,9	0,267	0,235	0,217	0,167	0,123	0,088	0,060	0,037	0,025
124	7124	L	796	14,6	0,426	0,340	0,304	0,213	0,126	0,070	0,046	0,032	0,025
125	7152	R	778	11,1	0,670	0,577	0,507	0,311	0,175	0,112	0,077	0,052	0,037
126	7175	L	768	14,4	0,744	0,602	0,494	0,298	0,188	0,128	0,092	0,066	0,051
127	7201	R	775	11,5	0,472	0,404	0,359	0,245	0,166	0,116	0,084	0,061	0,047
128	7225	L	779	14,7	0,380	0,337	0,305	0,219	0,152	0,110	0,083	0,066	0,052
129	7254	R	775	11,8	0,505	0,427	0,377	0,255	0,170	0,117	0,085	0,064	0,052
130	7274	L	778	14,4	0,549	0,445	0,380	0,247	0,170	0,123	0,091	0,071	0,057
131	7301	R	781	11,7	0,436	0,372	0,326	0,204	0,117	0,064	0,034	0,019	0,014
132	7325	L	780	14,3	0,295	0,251	0,222	0,145	0,090	0,056	0,036	0,023	0,017
133	7352	R	794	11,6	0,517	0,399	0,322	0,158	0,075	0,042	0,030	0,022	0,018
134	7373	L	779	14,6	0,684	0,549	0,480	0,300	0,159	0,086	0,049	0,029	0,021
135	7403	R	793	11,7	0,474	0,362	0,288	0,141	0,060	0,027	0,018	0,013	0,013
136	7424	L	775	14,2	0,770	0,632	0,549	0,275	0,127	0,056	0,037	0,023	0,022
137	7451	R	789	11,6	0,431	0,357	0,301	0,165	0,083	0,038	0,019	0,010	0,008
138	7458	L-S	784	14,3	0,208	0,168	0,146	0,101	0,066	0,041	0,025	0,015	0,011
139	7475	L	786	13,5	0,659	0,500	0,402	0,220	0,125	0,074	0,046	0,030	0,023
140	7505	R	803	12,1	0,618	0,410	0,300	0,108	0,035	0,014	0,013	0,011	0,010
141	7525	L	782	13,6	0,740	0,556	0,451	0,242	0,127	0,067	0,038	0,024	0,020
142	7550	R	780	11,5	0,276	0,209	0,169	0,084	0,041	0,023	0,017	0,013	0,011
143	7573	L	793	13,6	0,267	0,225	0,201	0,139	0,087	0,046	0,025	0,014	0,010
144	7600	R	791	11,7	0,127	0,113	0,102	0,074	0,050	0,032	0,022	0,014	0,011
145	7623	L	782	13,2	0,223	0,167	0,133	0,063	0,030	0,018	0,014	0,011	0,009
146	7650	R	789	11,3	0,143	0,132	0,123	0,092	0,064	0,043	0,028	0,018	0,014
147	7675	L	781	13	0,204	0,185	0,175	0,150	0,125	0,103	0,082	0,063	0,047
148	7700	R	789	11,3	0,189	0,163	0,143	0,090	0,053	0,032	0,020	0,012	0,009
149	7725	L	786	12,4	0,157	0,137	0,126	0,094	0,065	0,043	0,029	0,018	0,012
150	7756	R	788	12,1	0,140	0,133	0,127	0,108	0,087	0,069	0,055	0,041	0,031
151	7775	L	784	12,2	0,150	0,130	0,120	0,095	0,071	0,053	0,040	0,027	0,019
				max	1,052	0,834	0,666	0,361	0,204	0,132	0,092	0,071	0,057
				min	0,127	0,113	0,102	0,063	0,030	0,014	0,013	0,010	0,007
				průměr	0,451	0,368	0,314	0,191	0,115	0,071	0,047	0,032	0,024
				smodch	0,178	0,137	0,111	0,057	0,034	0,024	0,018	0,014	0,011

L-S, R-S značí RZZ umístěnou blíže středu vozovky



**Deflexní profil vozovky - III/30815 České Meziříčí**

**Charakteristické průhybové čáry - III/30815 České Meziříčí**



## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B207  
Číslo silnice: III/30815  
Odběratel: STRADA

Název: České Meziříčí  
Datum měření: 5.3.2014  
Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:



Návrhová úroveň porušení: D1  
Návrhové období: 25 roků  
Dopravní zatížení: 650 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

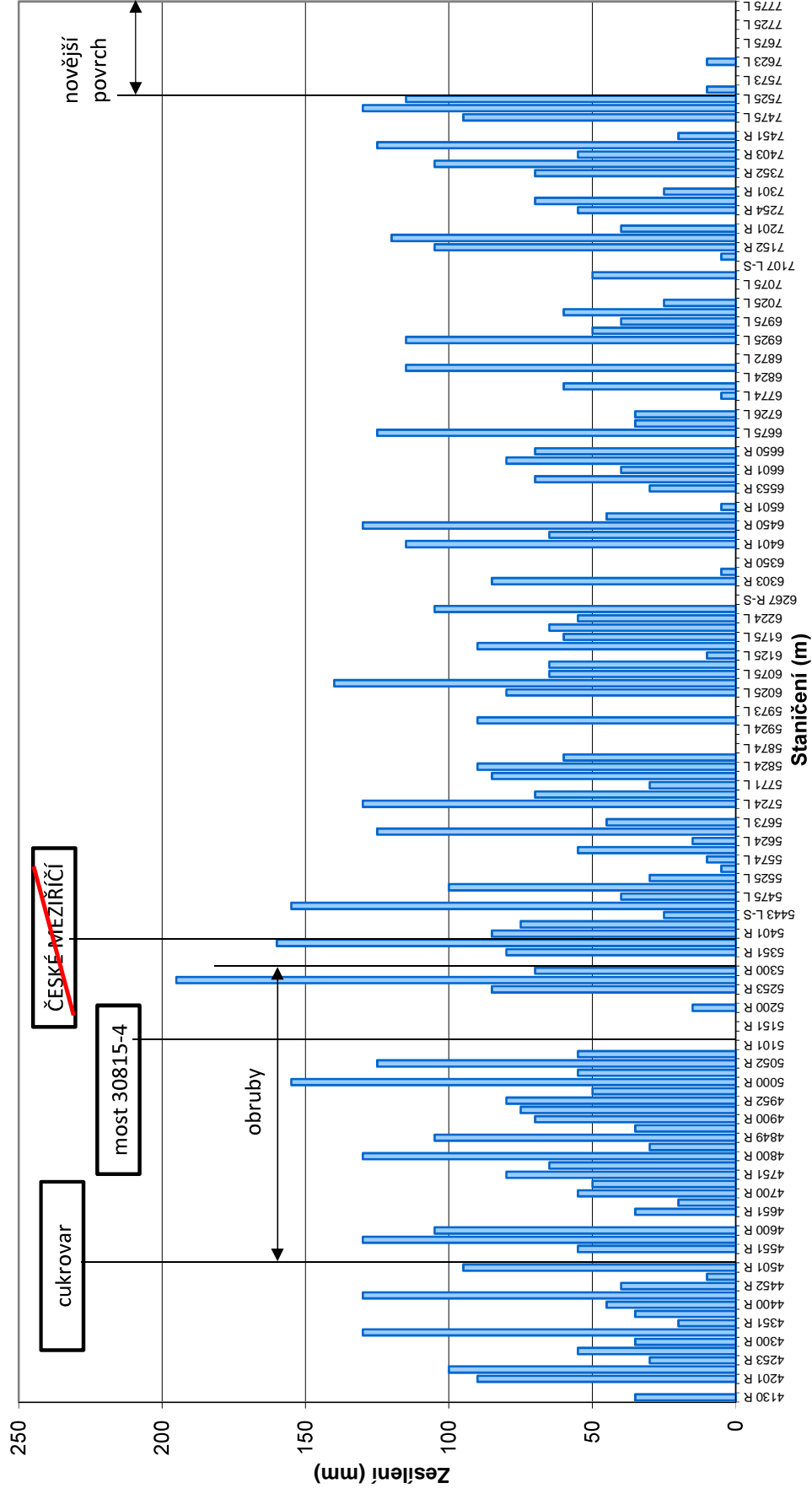
Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	4130	R	146	250	4242	418	148	8	35
2	4175	L	146	250	11184	857	118	25	0
3	4201	R	146	250	2184	279	109	2	90
4	4223	L	146	250	2671	235	106	2	100
5	4253	R	146	250	4053	484	140	12	30
6	4273	L	146	250	2426	571	107	8	55
7	4300	R	146	250	4146	437	149	11	35
8	4323	L	146	250	1830	239	79	1	130
9	4351	R	146	250	5502	472	117	15	20
10	4373	L	146	250	4858	426	125	10	35
11	4400	R	146	250	3665	410	134	8	45
12	4423	L	146	250	1590	240	81	1	130
13	4452	R	146	250	3557	448	146	9	40
14	4471	L	146	250	6675	463	116	20	10
15	4501	R	146	250	2120	247	120	1	95
16	4524	L	146	250	8563	621	159	25	0
17	4551	R	146	250	3173	368	151	5	55
18	4575	L	146	250	2823	131	143	1	130
19	4600	R	146	250	2262	248	113	2	105
20	4625	L	146	250	7362	544	148	25	0
21	4651	R	146	250	4032	431	141	10	35
22	4674	L	146	250	6432	425	122	16	20
23	4700	R	146	250	3140	363	154	5	55
24	4724	L	146	250	4290	367	127	7	50
25	4751	R	146	250	2393	300	172	2	80
26	4774	L	146	250	3746	335	105	5	65
27	4800	R	146	250	2331	146	178	0	130
28	4825	L	146	250	5456	430	116	13	30
29	4849	R	146	250	2126	238	158	1	105
30	4873	L	146	250	5207	402	128	11	35
31	4900	R	146	250	2927	317	139	4	70
32	4923	L	146	250	4355	289	88	5	75
33	4952	R	146	250	2393	300	119	2	80
34	4972	L	146	250	5353	369	88	10	50
35	5000	R	146	250	1694	127	105	0	155
36	5024	L	146	250	4702	297	148	6	55
37	5052	R	146	250	1946	174	112	0	125
38	5072	L	146	250	5373	250	124	5	55
39	5101	R	146	250	10345	1000	92	25	0
40	5112	L	146	250	3862	4204	158	25	0
41	5151	R	146	250	6717	8191	171	25	0
42	5174	L	146	250	13240	967	176	25	0
43	5200	R	146	250	10657	239	114	18	15
44	5224	L	146	250	4807	5232	222	25	0

45	5253	R	146	250	3364	360	82	5	85
46	5271	L	146	250	1425	82	65	0	195
47	5300	R	146	250	3578	428	88	7	70
48	5325	L	146	250	14944	967	140	25	0
49	5351	R	146	250	4808	499	61	6	80
50	5375	L	146	250	1969	234	57	1	160
51	5401	R	146	250	2460	300	80	4	85
52	5424	L	146	250	2756	300	88	5	75
53	5443	L-S	146	250	4763	385	109	13	25
54	5452	R	146	250	1801	182	54	1	155
55	5475	L	146	250	3521	356	105	9	40
56	5501	R	146	250	2401	325	69	3	100
57	5525	L	146	250	4277	395	123	11	30
58	5551	R	146	250	9851	249	93	25	5
59	5574	L	146	250	5196	459	102	19	10
60	5601	R	146	250	3133	387	88	8	55
61	5624	L	146	250	5461	425	104	19	15
62	5650	R	146	250	2019	195	69	1	125
63	5673	L	146	250	3790	390	89	10	45
64	5700	R	146	250	13468	738	139	25	0
65	5724	L	146	250	1624	143	77	0	130
66	5751	R	146	250	3498	381	72	7	70
67	5771	L	146	250	4374	414	96	13	30
68	5801	R	146	250	2160	291	86	3	85
69	5824	L	146	250	2415	246	84	3	90
70	5851	R	146	250	2888	383	88	7	60
71	5874	L	146	250	4408	4798	186	25	0
72	5903	R	146	250	7186	3153	144	25	0
73	5924	L	146	250	3225	3510	161	25	0
74	5953	R	146	250	2460	300	76	4	90
75	5973	L	146	250	8214	617	124	25	0
76	6000	R	146	250	6929	624	113	25	0
77	6025	L	146	250	2166	375	83	5	80
78	6052	R	146	250	1179	313	57	1	140
79	6075	L	146	250	2148	572	81	7	65
80	6100	R	146	250	3705	420	72	8	65
81	6125	L	146	250	4827	569	93	22	10
82	6152	R	146	250	2347	287	81	3	90
83	6175	L	146	250	2226	470	90	7	60
84	6200	R	146	250	1486	503	101	5	65
85	6224	L	146	250	3454	392	83	8	55
86	6251	R	146	250	1702	238	84	1	105
87	6267	R-S	146	250	2950	3597	137	25	0
88	6274	L	146	250	5781	893	110	25	0
89	6303	R	146	250	1754	257	101	2	85
90	6325	L	146	250	5598	504	97	23	5
91	6350	R	146	250	8088	981	190	25	0
92	6373	L	146	250	6511	484	120	25	0
93	6401	R	146	250	2122	261	67	2	115
94	6423	L	146	250	4343	291	76	7	65
95	6450	R	146	250	2245	122	73	0	130
96	6473	L	146	250	4414	364	85	10	45
97	6501	R	146	250	6088	528	88	22	5
98	6525	L	146	250	10257	806	108	25	0
99	6553	R	146	250	6206	549	63	14	30
100	6575	L	146	250	3641	338	76	6	70
101	6601	R	146	250	4725	453	76	12	40
102	6624	L	146	250	2746	300	83	5	80
103	6650	R	146	250	3649	402	68	7	70
104	6657	L-S	146	250	7646	569	124	25	0
105	6675	L	146	250	1898	260	61	2	125
106	6702	R	146	250	1574	981	95	13	35
107	6726	L	146	250	3841	502	86	13	35

108	6751	R	146	250	8420	781	80	25	0
109	6774	L	146	250	4813	497	132	25	5
110	6800	R	146	250	3071	353	90	7	60
111	6824	L	146	250	6031	570	107	25	0
112	6850	R	146	250	1628	384	64	2	115
113	6872	L	146	250	7945	676	106	25	0
114	6899	R	146	250	4662	943	78	25	0
115	6925	L	146	250	1867	254	72	2	115
116	6951	R	146	250	3615	467	81	10	50
117	6975	L	146	250	4380	339	111	9	40
118	7000	R	146	250	2652	331	100	5	60
119	7025	L	146	250	4074	435	102	15	25
120	7051	R	146	250	5271	2606	142	25	0
121	7075	L	146	250	4710	3891	181	25	0
122	7100	R	146	250	3632	392	85	9	50
123	7107	L-S	146	250	12520	1404	106	25	0
124	7124	L	146	250	2782	1262	87	24	5
125	7152	R	146	250	2858	238	66	3	105
126	7175	L	146	250	1933	178	74	1	120
127	7201	R	146	250	4352	423	83	12	40
128	7225	L	146	250	6566	480	99	25	0
129	7254	R	146	250	3807	388	80	9	55
130	7274	L	146	250	2898	322	85	6	70
131	7301	R	146	250	4864	480	89	17	25
132	7325	L	146	250	7165	597	140	25	0
133	7352	R	146	250	2460	266	122	3	70
134	7373	L	146	250	2443	386	60	3	105
135	7403	R	146	250	2711	317	123	5	55
136	7424	L	146	250	2162	257	59	2	125
137	7451	R	146	250	4327	453	100	17	20
138	7458	L-S	146	250	9225	1036	203	25	0
139	7475	L	146	250	1879	251	88	2	95
140	7505	R	146	250	1290	152	171	0	130
141	7525	L	146	250	1602	269	74	2	115
142	7550	R	146	250	4615	452	224	16	10
143	7573	L	146	250	8673	1258	128	25	0
144	7600	R	146	250	4780	5452	253	25	0
145	7623	L	146	250	5567	460	316	22	10
146	7650	R	146	250	5267	6007	188	25	0
147	7675	L	146	250	4998	5648	104	25	0
148	7700	R	146	250	12343	833	221	25	0
149	7725	L	146	250	4166	4708	191	25	0
150	7756	R	146	250	7640	8714	148	25	0
151	7775	L	146	250	3919	4470	218	25	0
				max	14944	8714	316	25	195
				min	1179	82	54	0	0
				průměr	4468	885	113	12	51
				smodch	2700	1464	43	9	46

 snížený modul pružnosti podloží  
 snížený modul pružnosti nestmelených vrstev  
 L-S, R-S značí RZZ umístěnou blíže středu vozovky

# Zesílení vozovky - III/30815 České Meziříčí



PROTOKOL TLOUŠŤKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V145016

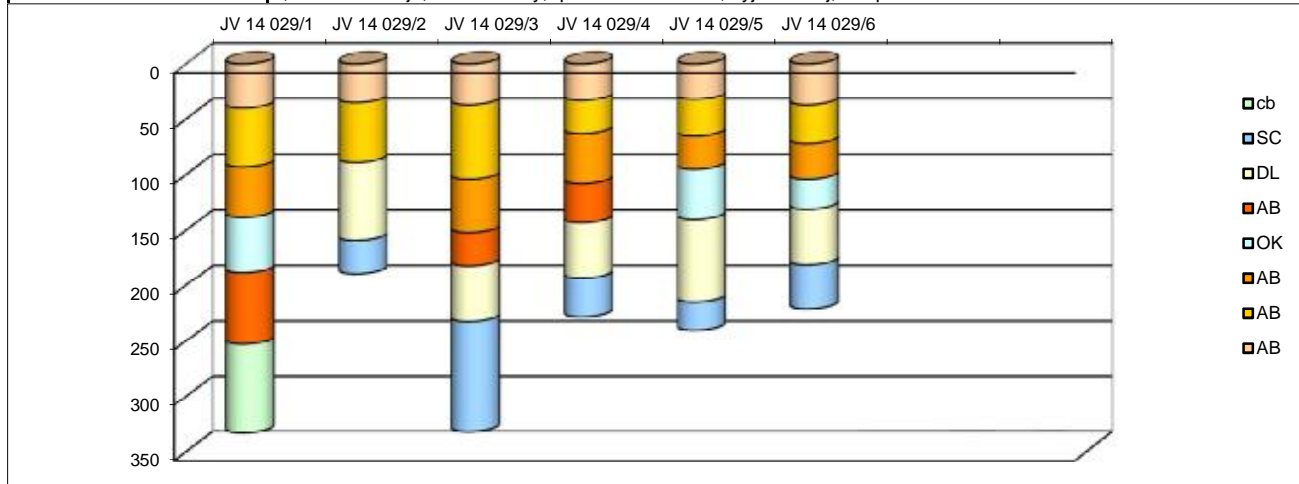
Objednatel:	STRADA HK spol. s r. o., Ječná 510/30, 500 03 Hradec Králové-Slezské Předměstí
Název akce:	III/30815 České Meziříčí ve staničení ZÚ = km 4,130; KÚ = km 7,798; DL = 3,668 km

Odebral:	Mgr. Kréša, Ing. Kamarád	Datum: 12.3.2014
Zkoušel:	RNDr. Babáček, Ing. Suchyňa	Datum: 13.3.2014

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)									
	AB	AB	AB	OK	AB	DL	SC	cb		
JV 14 029/1 km 4,324 L 253 mm bez cb	40	53	45	50	65			80		P
	1,30 m od okraje; vrtáno 10 cm od příčné trhliny, síťové trhliny, plošné deformace, výtluk									
JV 14 029/2 km 4,730 P 89 mm bez DL	35	54				70	30			SC
	1,40 m od obruby; síťové trhliny, vysrávky; rozpad tloušťka SC 60 mm									
JV 14 029/3 km 5,316 L 182 mm bez DL	37	67	48		30	50	100			SD
	0,80 m od okraje; síťové trhliny, plošné deformace									
JV 14 029/4 km 5,590 P 143 mm bez DL	33	30	45		35	50	35			SC
	1,15 m od okraje; vrtáno 20 cm od vysrávky; rozpad tloušťka SC 100 mm									
JV 14 029/5 km 6,050 P 140 mm bez DL	32	33	30	45		75	25			SC
	0,80 m od okraje; síťové trhliny, plošné deformace; rozpad tloušťka SC 80 mm									
JV 14 029/6 km 6,400 L 131 mm bez DL	37	35	32	27		50	40			SC
	1,10 m od okraje; síťové trhliny, plošné deformace, vyjetá kolej; rozpad tloušťka SC 70 mm									



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

Vysvětlivky:

AB	asfaltový beton	P, L	pravý, levý jízdní pruh
OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
DL	dlažba	cb	vrstva s kameny, zrna max. 200 mm
SC	směs stmelená cementem	ŠD	štěrkodrt'
.....	označení nespojených vrstev	P	písek
	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: Ing. Dvořák Petr

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 13.3.2014



PROTOKOL TLOUŠTKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V145016

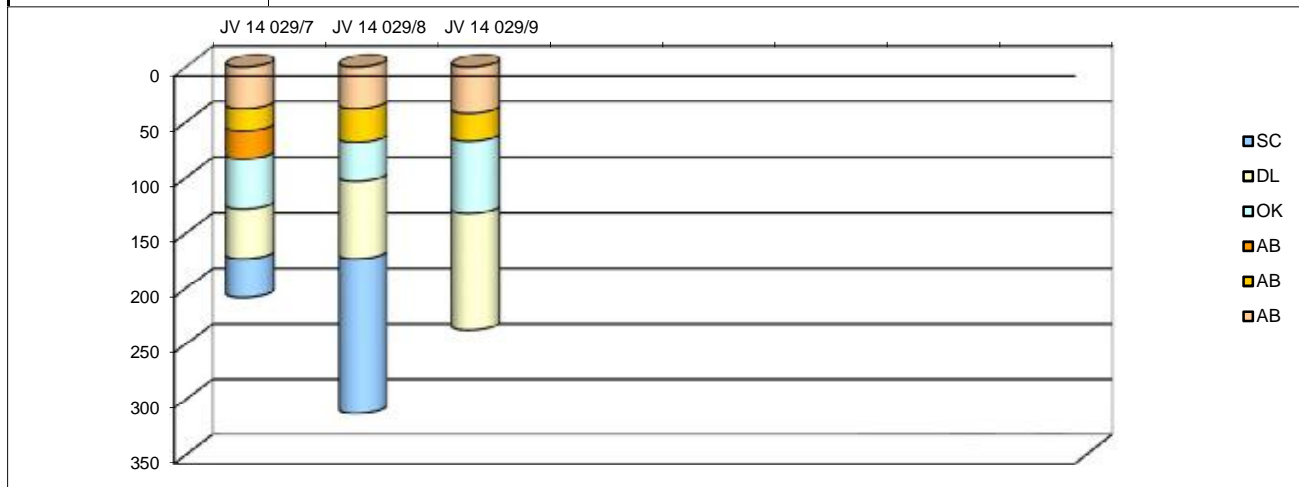
Objednatel:	STRADA HK spol. s r. o., Ječná 510/30, 500 03 Hradec Králové-Slezské Předměstí
Název akce:	III/30815 České Meziříčí ve staničení ZÚ = km 4,130; KÚ = km 7,798; DL = 3,668 km

Odebral:	Mgr. Krésa, Ing. Kamarád	Datum: 12.3.2014
Zkoušel:	RNDr. Babáček, Ing. Suchyňa	Datum: 13.3.2014

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)									
	AB	AB	AB	OK	DL	SC				
JV 14 029/7 km 3,790 P 128 mm bez DL	38	20	25	45	45	35				ŠP
	0,90 m od okraje; síťové trhliny, olamování krajnice; rozpad tloušťka SC 80 mm									
JV 14 029/8 km 7,150 P 103 mm bez DL	38	30		35	70	140				ŠP
	1,30 m od okraje; síťové trhliny, olamování krajnice, plošné deformace									
JV 14 029/9 km 7,470 L 132 mm bez DL	42	25		65	105					P
	1,15 m od okraje; olamování krajnice									



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

Vysvětlivky:

AB	asfaltový beton	P, L	pravý, levý jízdní pruh
OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
DL	dlažba	P	písek
SC	směs stmelená cementem	ŠP	štěrkopísek
.....	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: Ing. Dvořák Petr

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 13.3.2014





Místo : České Meziříčí

Silnice III/30815

ZÚ km 4,130

KÚ km 7,798

DL 3,668 km



Jádrové vývrtý:

**JV 14 029/1**  
km 4,324 L

**JV 14 029/2**  
km 4,730 P

**JV 14 029/3**  
km 5,316 L

Místo : České Meziříčí

Silnice III/30815

ZÚ km 4,130

KÚ km 7,798

DL 3,668 km



Jádrové vývrtý:

**JV 14 029/4**  
km 5,590 P

**JV 14 029/5**  
km 6,050 P

**JV 14 029/6**  
km 6,400 L

Místo : České Meziříčí

Silnice III/30815

ZÚ km 4,130

KÚ km 7,798

DL 3,668 km



Jádrové vývrty:

**JV 14 029/7**  
km 6,790 P

**JV 14 029/8**  
km 7,150 P

**JV 14 029/9**  
km 7,470

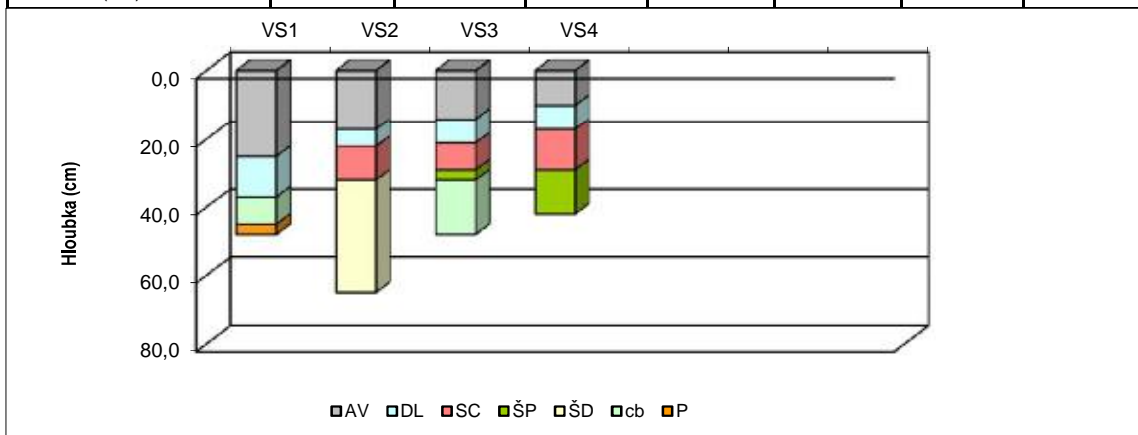
Vysvětlivky: JV jádrový vývrt; P, L pravý, levý jízdní pruh

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

č.: 0821 V145016

Objednatel:	STRADA HK spol. s r. o., Ječná 510/30, 500 03 Hradec Králové-Slezské Předměstí
Místo:	III/30815 České Meziříčí ve staničení ZÚ = km 4,130; KÚ = km 7,798; DL = 3,668 km
Odebral:	Mgr. Krésa, Ing. Kamarád Datum: 12.3.2014

Sonda:	VS1	VS2	VS3	VS4			
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	25,0	17,0	14,0	10,0			
DL	12,0	5,0	7,0	7,0			
SC		10,0	8,0	12,0			
ŠP			3,0	13,0			
ŠD		33,0					
cb	8,0		16				
P	3,0						
Ozn. přísl. JV	JV1	JV3	JV5	JV8			
Vzdálenost od okraje	1,30 m	0,80 m	0,80 m	1,30 m			
podloží/ vzorek č.			485	486			
Hloubka sondy (cm)	48	65	48	42			
Staničení (km)	4,324 L	5,316 L	6,050 P	7,150 P			



**Vysvětlivky:**

AV	asfaltové vrstvy	P	pravý jízdní pruh
DL	dlažba	L	levý jízdní pruh
SC	směs stmelená cementem	KÚ, ZÚ	konec , začátek úseku
P/ŠP	písek/štěrkopísek		
ŠD	štěrodrt'		
cb	vrstva s kameny, zrna 60 - 200 mm		

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal:

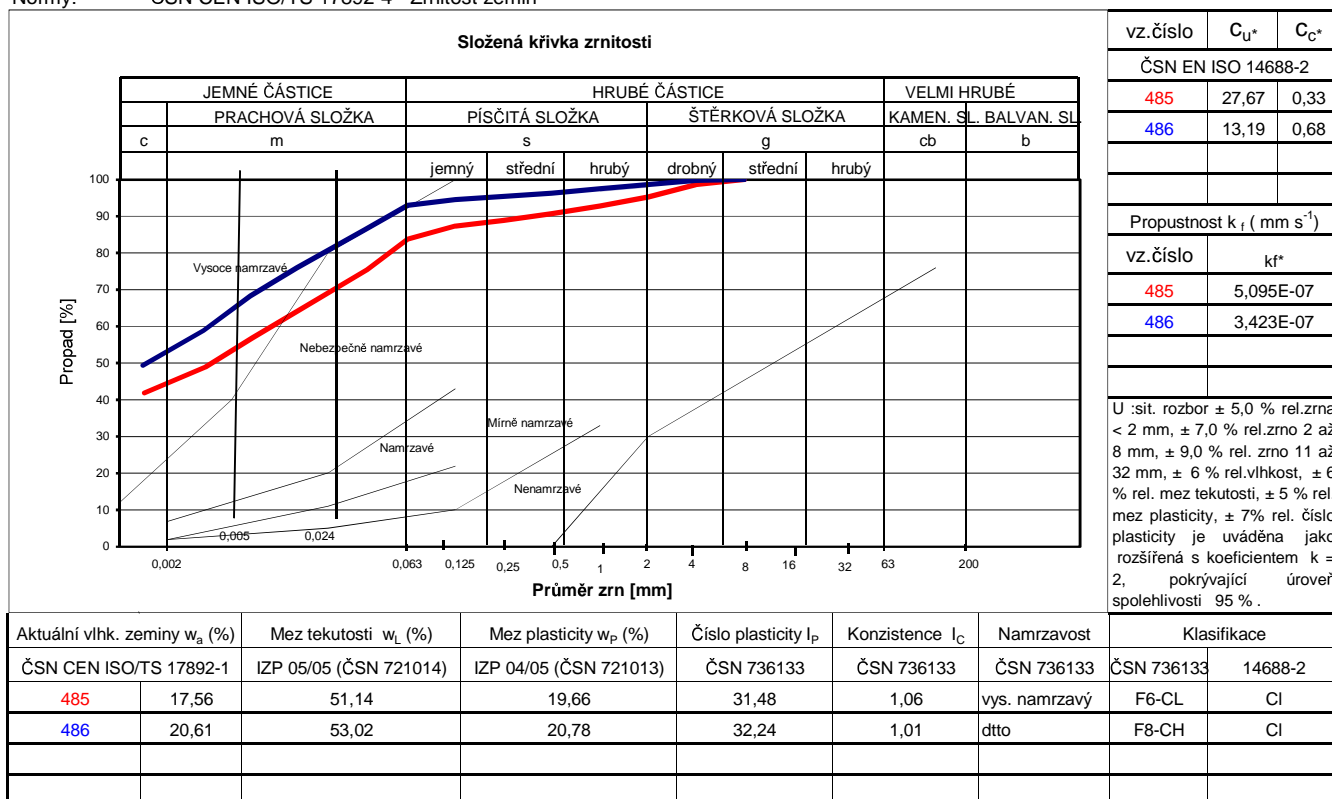
Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 13.3.2014

# PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821V135 104

Objednatel:	STRADA HK spol. s r. o., Ječná 510/30, 500 03 Hradec Králové-Slezské Předměstí					
Místo:	silnice III/30815 České Meziříčí				Zkoušel:	Mg.Krása, Babáček
Odebral:	Mgr. Krása, Ing. Kamarád		Datum:	12.3.2014	Datum:	13.-14.3.2014
Vzorek č.:	485 VS3 km 6,050 P hl. od 48 cm			486 VS4 km 7,150 P hl. od 42 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 7361133:2010
485	Zemina je klasifikována jako jíl s nízkou plasticitou. Vlastnosti zeminy jsou nejvíce ovlivněny druhem jílovité složky. Zlepšení je možné jen v některých případech. Pro podloží je nevhodná.	Nevhodné k přímému použití bez úpravy
486	Zemina je klasifikována jako jíl s vysokou plasticitou. Vlastnosti zeminy jsou nejvíce ovlivněny druhem jílovité složky. Zlepšení je možné jen v některých případech. Pro podloží je nevhodná.	Nevhodné 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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák  
Nahrazuje/ruší:

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 17.3.2014

