



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

*výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř*  
tel. : 548129342, 602 554 150, fax : 548129392  
E-mail: [meluzinp@imosbrno.eu](mailto:meluzinp@imosbrno.eu), <http://www.imosbrno.eu>

---



Objednatel : Správa a údržba silnic Kutná Hora, příspěvková organizace

Vyhotoveno v sedmi  
výtiscích s rozdělením :

6 x SÚS Kutná Hora  
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

---

ZÁŘÍ 2010

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

Správa a údržba silnic Kutná Hora, příspěvková organizace  
Cihlářská 445  
284 80 Kutná Hora  
IČ: 00066001  
zastoupený: Ing. Zdeňkem Dvořákem, ředitelem příspěvkové organizace

## Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.  
zapsaná v OR vedeným KS v Brně, oddíl B, vložka 2211  
divize silniční vývoj  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
IČ: 25322257  
zastoupený: Ing. Petr Meluzin, ředitel divize silniční vývoj

## Smluvní vztah

Smlouva o dílo č. 201008601 ze dne 20.4.2010.

## Použité technické předpisy

ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby  
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 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola  
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží  
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování  
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  
TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena  
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

## Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-1 podle ČSN EN ISO 9001:2009 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006 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, a.s.
- 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.23/2010 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 smlouvy o dílo provedl zhotovitel komplexní diagnostiku vozovky na vybraném úseku silnice spočívající ve **vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybu a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných a kopaných sondách, rozborech asfaltových směsí a podložní zeminy.** Posouzení

únosnosti je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny požadované výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh rekonstrukce vozovky.

## 2. LOKALIZACE ÚSEKU

### Název úseku

**II/275 Bošín – Křinec**

### Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je úsek **silnice II/275**. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

### Kraj (okres)

Středočeský (Nymburk)

### Začátek úseku (ZÚ)

ZÚ = **km 28,376** = UB 1312A040 = křiž. III/27521

### Konec úseku (KÚ)

KÚ = **km 31,003** = UB 1312A041 = křiž. III/27522

### Délka úseku

Délka posuzovaného úseku je **2,627 km**.

### Mapka úseku

Příloha A zprávy.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

V rámci provádění diagnostických prací byl vizuálně prohlížen povrch vozovky a graficky zaznamenávány poruchy do formuláře – viz Příloha B zprávy. Jejich číslování odpovídá číslům poruch uvedeným v TP 82. Některé poruchy jsou zachyceny na snímcích v Příloze C zprávy - fotodokumentace.

### Vyskytující se poruchy

- 06 nepravidelné hrboly
- 15,16 příčné trhliny
- 19 podélné trhliny
- 20 mozaikové trhliny
- 21 odlamování okrajů vozovky
- 27 plošná deformace vozovky
- 28 síťové trhliny
- 30 vysprávkky

### Hodnocení stavu povrchu vozovky

Podle TP 87 klasifikačním stupněm 4 až 5 – nevyhovující až havarijní.

### *Poznámka k záznamu poruch:*

*Kompletní fotodokumentace je vložena v elektronické podobě na CD. Číslování snímků obsahuje tyto údaje: Pořadové číslo snímku, staničení silnice (km) a směr pohledu (+/-). Znaménko "+" za staničením fotografie značí pohled ve směru staničení silnice, znaménko "-" pohled proti směru staničení silnice. V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků vybraných do přílohy C, přičemž pořadové číslo vybraných snímků je zachováno.*

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

### Lokalizace zkušebních míst

Ve vzdálenosti 0,8 – 1,2 m od pravého okraje vozovky (cca pravá jízdní stopa vozidel) nejprve ve směru staničení a poté se střídavým umístěním proti směru staničení.

### Operátor

Milan Šašinka

### Princip zkoušek

Rázové zatěžovací zařízení (rovněž se používá název deflektometr či FWD - zkratka z Falling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový puls pádem břemene přes tlumící 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.

### Měřená data

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 měřené v devíti bodech 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 RÁZOVÝCH ZKOUŠEK – POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

### 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. Výstupními parametry jsou moduly pružnosti zadaných vrstev vozovky, modul pružnosti podloží, zbytková doba životnosti a tloušťka zesílení.

### Návrhová úroveň porušení vozovky

**D1**

### Dopravní zatížení

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel ze sčítání dopravy z roku 2005:

<b>Sčítací úsek</b>	<b>počet TNV</b>	<b>třída dopravního zatížení</b>
<b>1-3190</b>	<b>140</b>	<b>IV – střední</b>

### Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a vrtaných sond. Byl zvolen dvouvrstvý model konstrukce vozovky s parametry H1 = 70 mm (tloušťka asfaltových hutněných vrstev), H2 = 220 mm (ekvivalentní tloušťka nestmelených podkladních vrstev).

### Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v Příloze D zprávy). Grafické zobrazení hodnot tlouštěk zesílení v jednotlivých bodech je v Grafu 3.



### Hodnocení únosnosti 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 $t_z$ (roky)
1	25
2	20 – 24
3	10 – 19
4	5 – 9
5	< 5

**Průměrný průhyb Y1 (mm):** 0,449 (rozsah od 0,135 do 1,528)

**Průměrná zbytková doba životnosti (roky):** 17

**Klasifikace únosnosti podle TP 87:** 3

**Průměrná tloušťka zesílení (mm):** 28

**Maximální tloušťka zesílení (mm):** 215

**Návrhová tl. zesílení (průměr+1,3xsm.odch.)** 85 mm

## 6. JÁDROVÉ VÝVRTY A SONDY

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.

### Jádrové vývrty (JV)

Popis JV je obsahem přílohy E, jejich fotodokumentace je v příloze F.

Odebrané JV dokladují skladbu krytu vozovky z asfaltového betonu nebo z asfaltového betonu a obalovaného kameniva. Průměrná tloušťka hutněných asfaltových vrstev je 93 mm. Podkladní vrstvou je ve všech případech penetrační makadam.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení JV / jízdní pruh	CTJV (mm)	TOV (mm)	Druh podkladu	Nespojení vrstev	Poznámka
1	28,690 / P	143	55	PM	-	
2	28,986 / L	141	26	PM	-	
3	29,360 / P	75	75	PM	-	
4	29,656 / L	57	57	PM	-	
5	30,255 / P	43	43	PM	-	
6	30,415 / L	82	40	PM	-	
7	30,836 / L	108	45	PM	-	
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka ohrubovací vrstvy (včetně nátěru) PM penetrační makadam N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm						

### Vrtané/kopané sondy (VS/KS)

VS/KS dokladují složení vozovky a slouží k odběru vzorků z vozovky a podloží k laboratorním rozborům. Popis sond je v příloze G.

Celkem 3 kopané sondy (protokoly v příloze G) dokladují výskyt následujícího složení vozovky:

Sonda	Staničení sondy / jízdní pruh	Složení vozovky			Celková tloušťka
VS1	28,690 / L	HAV 10 cm	PM 10 cm	KŠ/ŠD 50 cm	<b>70 cm</b>
VS2	29,360 / P	HAV 8 cm	PM 12 cm	KŠ/ŠD 35 cm	<b>55 cm</b>
VS3	30,415 / L	HAV 8 cm	PM 10 cm	KŠ/ŠD 13 cm	<b>31 cm</b>
<b>Průměrná tloušťka vozovky H<sub>v</sub></b>					<b>52 cm</b>
Vysvětlivky a poznámky: HAV hutněné asfaltové vrstvy PM penetrační makadam KŠ kalený štěrk ŠD štěrkodeř					

## 7. LABORATORNÍ ROZBORY

### Rozbory asfaltových směsí(RAS)

Protokoly laboratorních rozborů asfaltových směsí jsou v příloze H a přehledně v následující tabulce:

Poř.číslo rozboru	Jádrový vývrt č.	Vrstva	Druh asfaltové směsi	Mezerovitost % obj.	Obsah asfaltu % hm.
1	1	obrusná	ABS (L)	1,2 (N)	5,0
2	1	ložní	ABH (N)	8,4 (N)	3,2

Poznámky:

(N) značí nevyhovující hodnotu nebo čáru zrnitosti mimo požadovaný obor,

(T) značí hodnotu mezerovitosti ve stanovené toleranci,

(L) značí čáru zrnitosti v limitu nejistoty.

Směsi jsou hodnoceny podle dříve platné normy ČSN 73 6121: 1994 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy, neboť k jejich realizaci došlo pravděpodobně v době platnosti této normy.

### Rozbory zemin z podloží (RPZ)

Výsledky rozborů zemin odebraných pod vozovkou jsou uvedeny v Příloze J. Pro klasifikační účely byly zjištěny tyto parametry:

- aktuální vlhkost zeminy
- mez tekutosti
- mez plasticity
- číslo konzistence
- namrzavost
- křivka zrnitosti

Přehled výsledků je v následující tabulce:

Vzorek	Sonda	Staničení / jízdní pruh	Konzistence I <sub>c</sub>	Hloubka [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Aktuální vlhkost [%]
1750	VS1	28,690 L	1,17	70	F4-CS	neb. namrzavý	10,51
1751	VS2	29,360 P	0,99	55	F4-CS	neb. namrzavý	12,12
1752	VS3	30,415 L	1,52	31	S5-SC	namrzavý	7,14
Vysvětlivky a poznámky: F4-CS jíl písčitý S5-SC písek jílovitý							

## 8. NÁVRH REKONSTRUKCE VOZOVKY

km 28,376 – 28,900

### Výměna obrusné vrstvy

- Frézování do hloubky 50 mm s odvozem vyfrézovaného materiálu pro další využití;
- Řádné očištění povrchu
- Lokální opravy trhlin po frézování ;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,400 – 0,500 kg/m<sup>2</sup>;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP kap.7

km 28,900 – km 31,003

### Lokální sanace konstrukčně porušených ploch a zesílení novou obrusnou vrstvou

- Výběr konstrukčně porušených ploch (síťové trhliny a deformace) pro kompletní výměnu vrstev vozovky; odhad cca 20 % plochy vozovky;
- Lokální sanace – odstranění poškozených vrstev vozovky, výměna podložní zeminy se separací geotextilií, vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky včetně ložní vrstvy (bez obrusné vrstvy)
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,400 – 0,500 kg/m<sup>2</sup>;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP kap.7

### Zdůvodnění návrhu

V km 28,376 – 28,900 je stav povrchu dobrý, rovněž únosnost vyhovuje. Postačuje výměna obrusné vrstvy. Od km 28,900 se lokálně vyskytují místa konstrukčně porušená (havarijní únosnost) a ta se střídají s plochami neporušenými a dobře únosnými. Konstrukce vozovky v podkladu a zejména v podloží je nehomogenní a ani recyklace by nezajistila potřebnou homogenizaci a po negativních zkušenostech z jiných obdobných úseků vozovek ji nelze navrhnout.

## 9. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 6. září 2010

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

Ing. Jindřich Melcher

Milan Šašinka

RNDr. Jiří Babáček

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

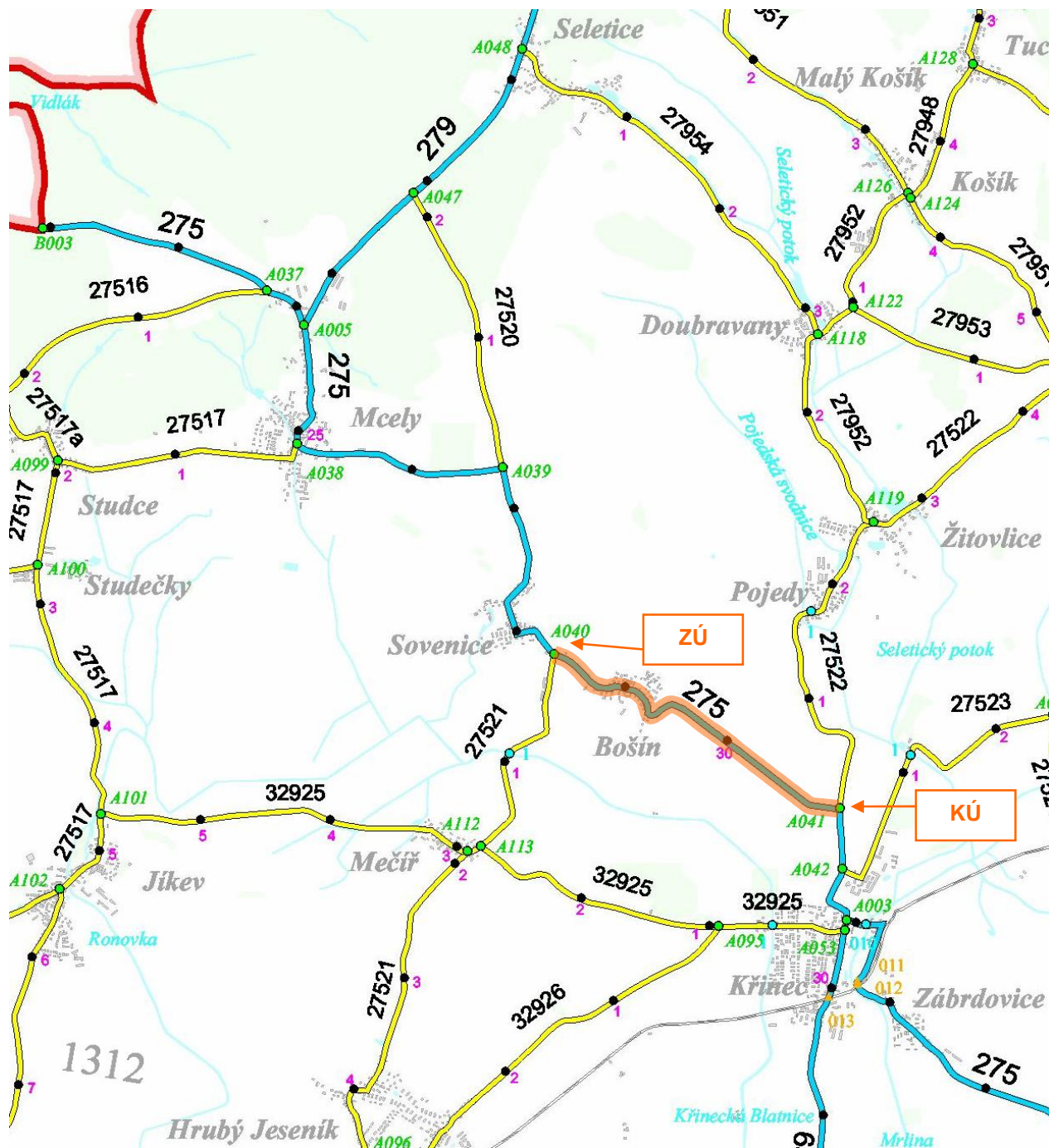
Razítko:

**IMOS** IMOS Brno, a.s.  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
divize silniční vývoj 1



## **PŘÍLOHY:**

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



#### Název

II/275 BOŠÍN - KŘINEC

#### Lokalizace úseku

silnice II/275

ZÚ km 28,376 = UB 1312A040 = křiž. III/27521

KÚ km 31,003 = UB 1312A041 = křiž. III/27522

DL 2,627 km

Staničení uzlových bodů je převzato od ŘSD ČR, Silniční databanka Ostrava, červenec 2010.

#### Dopravní zatížení (z roku 2005)

Sčítací úsek 1-3190

S 558

TNV 140

Údaje jsou převzaty z celostátního sčítání dopravy 2005, ŘSD ČR, Silniční databanka Ostrava.

Název: II/275 Bošín - Křinec	Objednatel: SÚS Kutná Hora	
Silnice: II/275	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 27.4.2010
Začátek: km 28,376	Konec: km 31,003	Délka: 2,627 km
Směr prohlídky: ve směru staničení	Obruby: ne	

27.4.2010

28000	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200

200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

km 28,376  
1312A040

Z.Ú. X ← 1

III/27521

400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600

znečištěná vozovka

vjezd STAVBA vjezd

SOVENICE

600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800

BOŠÍN

800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	29000

KOSTEL

L zatáčka

HK

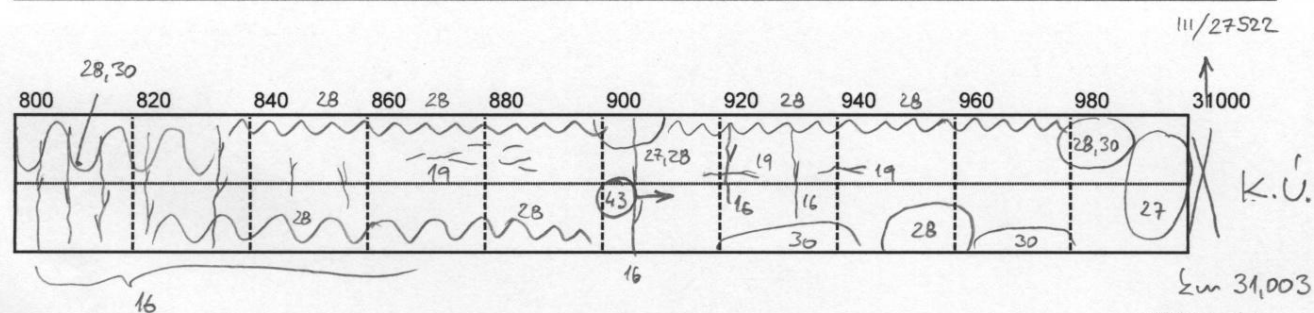
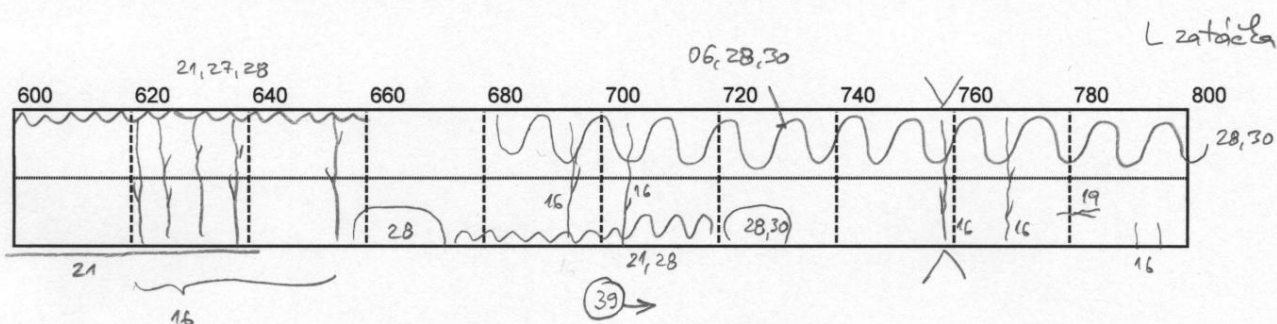
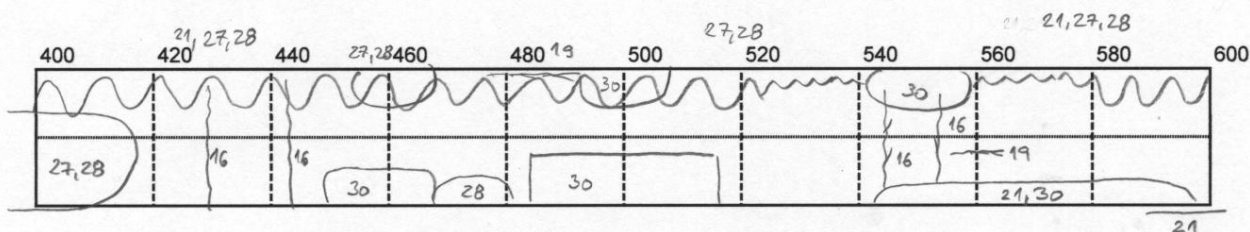
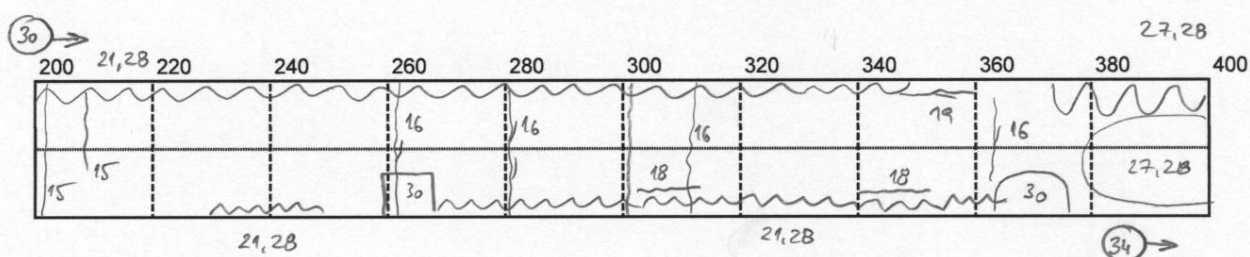
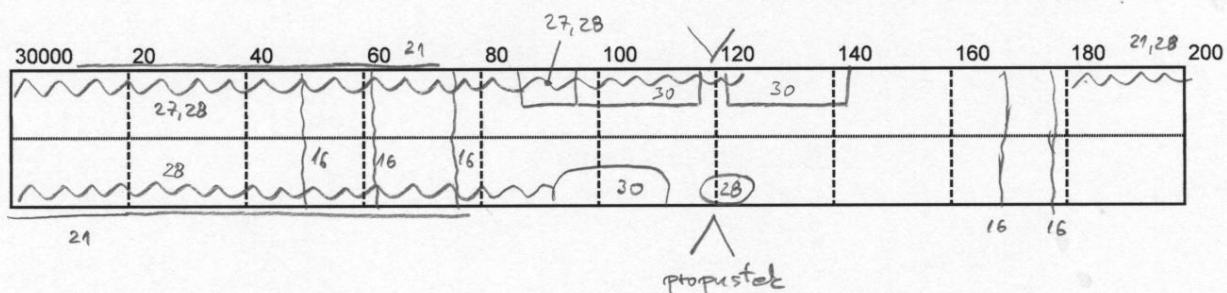
P zatáčka





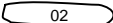
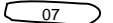










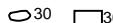


Název: II/275 Bošín - Křinec	Objednatel: SÚS Kutná Hora
Silnice: II/275	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 28,376	Konec: km 31,003
Směr prohlídky: ve směru staničení	Obruby: ne
	Délka: 2,627 km


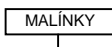
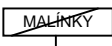










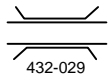
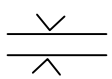
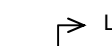
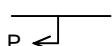


## LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

### PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	puchýře v obrusné vrstvě z LA
	podélné vlny
	vyjeté koleje (hloubka kolejí)
	nepravidelné hrboly
	ztráta asfaltového tmelu
	korozie EKZ
	ztráta kameniva z nátěru
	kaverny v povrchu vozovky
	hloubková korozie
	výtluky v obrusné vrstvě
	výtluky v krytu
	trhlina příčná úzká
	trhlina příčná široká
	trhlina příčná rozvětvená
	trhlina podélná úzká
	trhlina podélná široká
	trhlina podélná rozvětvená
	mozaikové trhliny
	olamování okrajů vozovky
	místní pokles
	příčný pokles
	místní hrbol
	příčný hrbol
	podélný hrbol
	plošná deformace vozovky
	síťové trhliny
	prolomení vozovky
	vysprávk
	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.30)

### 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: II/275 Bošín - Křinec		Objednatel: SÚS Kutná Hora
Silnice: II/275	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 27.4.2010
Začátek: km 28,376	Konec: km 31,003	Délka: 2,627 km
Poruchy:		



F01, začátek úseku

F04, km 28,510  
síťové trhliny, vozovka silně znečištěná stavebním provozemF10, km 28,990, v obci Bošín  
síťové trhliny a plošné deformace vozovkyF13, km 29,100, v obci Bošín  
hloubková korozeF17, km 29,300, v obci Bošín  
síťové trhliny a plošné deformaceF20, km 29,520  
síťové trhliny a plošné deformace



Název: II/275 Bošín - Křinec		Objednatel: SÚS Kutná Hora
Silnice: II/275	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 27.4.2010
Začátek: km 28,376	Konec: km 31,003	Délka: 2,627 km
Poruchy:		



F21, km 29,610  
rozvětvené podélné trhliny



F25, km 29,810  
síťové trhliny



F30, km 30,210  
odlamování okraje vozovky



F34, km 30,390  
síťové trhliny a plošné deformace



F39, km 30,710  
příčná rozvětvená trhlina vpravo, vlevo síťové  
trhliny, vysprávkky, nepravidelné hrboly



F43, km 30,910  
síťové trhliny, plošné deformace





# Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: A515  
 Číslo silnice: II/275  
 Odběratel: SÚS Kutná Hora

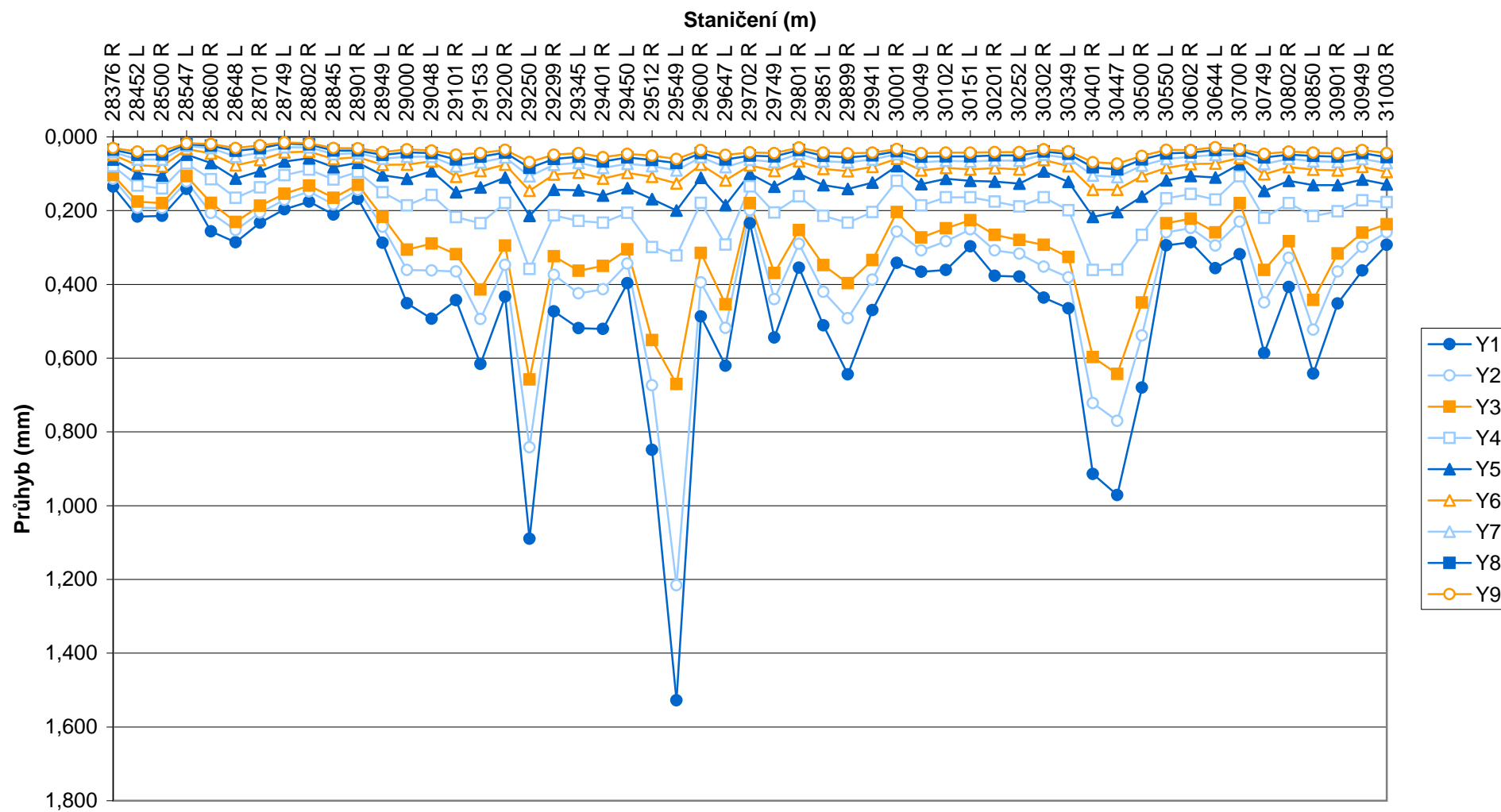
Název: II/275 Bošín - Křinec  
 Datum měření: 27.4.2010  
 Vozovka: AB

Začátek: 28376 m  
 Konec: 31003 m  
 Délka: 2627 m  
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/275 a zpět

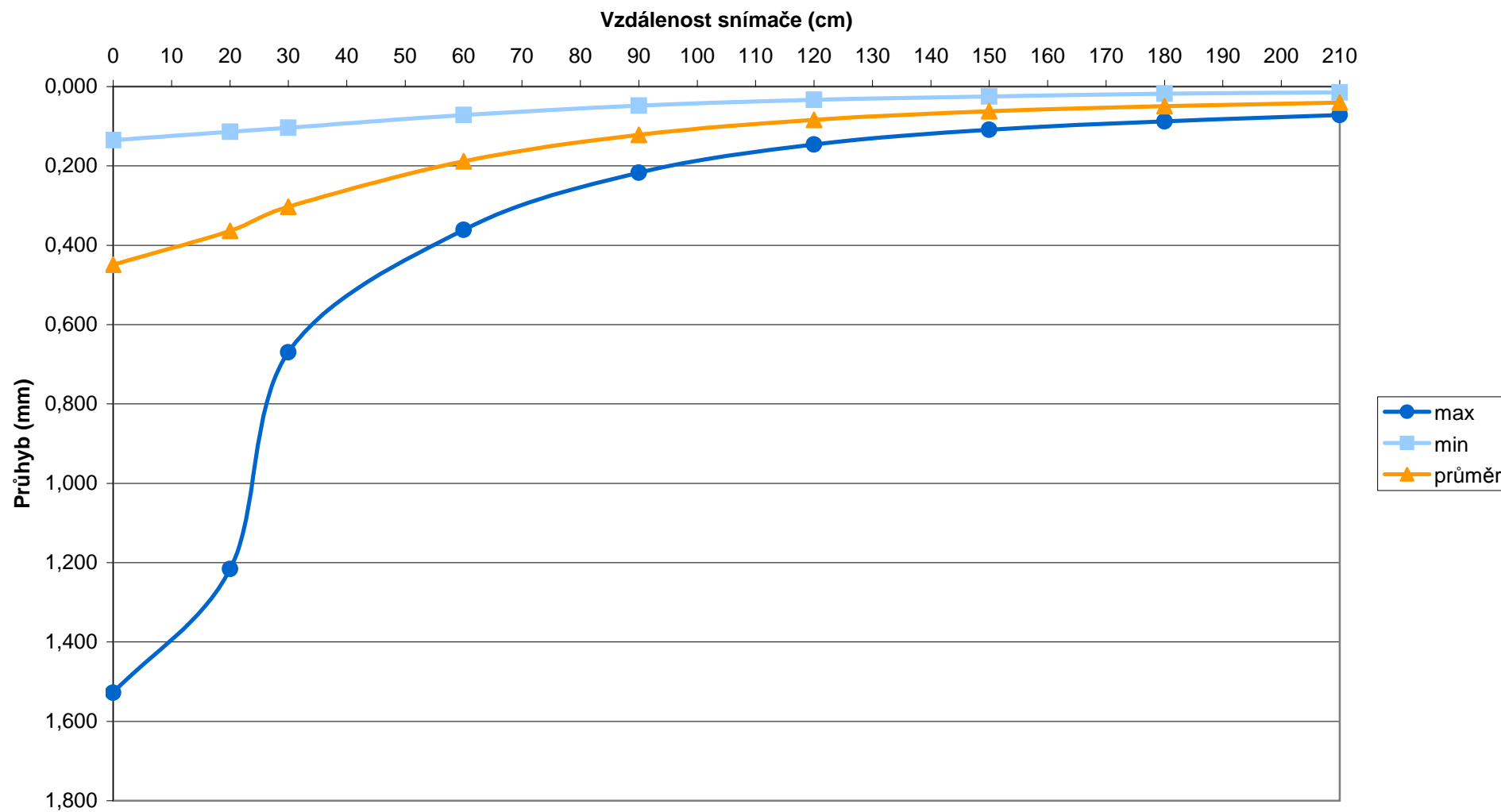
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					(mm) 0	(mm) 20	(mm) 30	(mm) 60	(mm) 90	(mm) 120	(mm) 150	(mm) 180	(mm) 210
1	28376	R	753	6,3	0,135	0,114	0,104	0,079	0,061	0,049	0,041	0,035	0,030
2	28452	L	737	7,5	0,216	0,192	0,176	0,132	0,099	0,077	0,061	0,049	0,040
3	28500	R	736	6,2	0,214	0,193	0,180	0,140	0,105	0,080	0,061	0,048	0,038
4	28547	L	741	7,6	0,141	0,121	0,107	0,072	0,048	0,033	0,025	0,020	0,017
5	28600	R	743	6,1	0,256	0,207	0,179	0,115	0,071	0,045	0,030	0,024	0,019
6	28648	L	749	7,6	0,286	0,253	0,231	0,165	0,113	0,077	0,054	0,038	0,030
7	28701	R	737	6	0,233	0,205	0,187	0,137	0,093	0,063	0,043	0,031	0,023
8	28749	L	739	7,8	0,196	0,171	0,154	0,104	0,067	0,042	0,028	0,018	0,015
9	28802	R	746	6,3	0,176	0,148	0,132	0,089	0,058	0,040	0,028	0,021	0,017
10	28845	L	740	8	0,211	0,183	0,165	0,116	0,082	0,060	0,047	0,037	0,030
11	28901	R	731	6,5	0,168	0,144	0,130	0,095	0,070	0,055	0,044	0,037	0,031
12	28949	L	740	7,9	0,287	0,244	0,217	0,150	0,104	0,076	0,059	0,049	0,041
13	29000	R	734	6,3	0,451	0,361	0,306	0,186	0,114	0,075	0,054	0,042	0,034
14	29048	L	782	7,7	0,493	0,362	0,289	0,158	0,093	0,066	0,054	0,044	0,037
15	29101	R	729	6,5	0,443	0,365	0,318	0,218	0,150	0,108	0,080	0,061	0,048
16	29153	L	744	7,6	0,616	0,494	0,414	0,234	0,137	0,092	0,069	0,054	0,044
17	29200	R	736	6,6	0,433	0,347	0,295	0,179	0,110	0,075	0,056	0,043	0,035
18	29250	L	738	7,6	1,090	0,842	0,658	0,358	0,214	0,146	0,107	0,084	0,068
19	29299	R	726	6,7	0,473	0,374	0,324	0,213	0,143	0,102	0,076	0,060	0,048
20	29345	L	738	7,4	0,519	0,424	0,363	0,228	0,145	0,097	0,070	0,054	0,044
21	29401	R	738	6,6	0,521	0,413	0,350	0,233	0,159	0,113	0,084	0,067	0,055
22	29450	L	735	7,4	0,397	0,344	0,305	0,206	0,139	0,098	0,073	0,056	0,046
23	29512	R	739	6,6	0,849	0,674	0,551	0,299	0,169	0,108	0,079	0,063	0,051
24	29549	L	750	7,5	1,528	1,216	0,670	0,322	0,200	0,126	0,091	0,071	0,060
25	29600	R	744	6,4	0,487	0,395	0,315	0,179	0,111	0,075	0,055	0,044	0,036
26	29647	L	736	7,6	0,621	0,518	0,454	0,292	0,185	0,118	0,082	0,061	0,049
27	29702	R	761	6,3	0,234	0,199	0,180	0,134	0,100	0,077	0,062	0,051	0,042
28	29749	L	744	7,6	0,544	0,440	0,369	0,205	0,135	0,092	0,068	0,053	0,044
29	29801	R	746	6,3	0,355	0,290	0,253	0,161	0,100	0,066	0,046	0,036	0,029
30	29851	L	739	7,4	0,511	0,420	0,348	0,214	0,131	0,087	0,066	0,052	0,043
31	29899	R	745	6,3	0,644	0,492	0,397	0,233	0,141	0,093	0,069	0,056	0,045
32	29941	L	741	7,3	0,470	0,387	0,334	0,204	0,124	0,081	0,061	0,050	0,043
33	30001	R	744	6,3	0,342	0,257	0,204	0,119	0,079	0,059	0,047	0,039	0,033
34	30049	L	736	7,2	0,366	0,308	0,273	0,186	0,128	0,091	0,069	0,054	0,044
35	30102	R	742	6,3	0,361	0,283	0,248	0,164	0,114	0,084	0,065	0,053	0,043
36	30151	L	733	7,2	0,297	0,251	0,226	0,164	0,119	0,088	0,067	0,053	0,043
37	30201	R	743	6,2	0,377	0,308	0,266	0,176	0,121	0,085	0,064	0,050	0,041
38	30252	L	739	7	0,379	0,317	0,280	0,189	0,127	0,088	0,065	0,050	0,041
39	30302	R	747	6,2	0,436	0,352	0,293	0,164	0,094	0,063	0,048	0,040	0,034
40	30349	L	742	7	0,465	0,381	0,326	0,199	0,122	0,079	0,058	0,046	0,039
41	30401	R	741	6,2	0,914	0,722	0,597	0,361	0,217	0,143	0,105	0,083	0,069

42	30447	L	729	6,9	0,971	0,770	0,643	0,360	0,204	0,143	0,109	0,088	0,072
43	30500	R	751	6,1	0,680	0,539	0,449	0,266	0,162	0,106	0,078	0,061	0,052
44	30550	L	738	6,8	0,294	0,259	0,234	0,167	0,118	0,084	0,060	0,045	0,035
45	30602	R	742	6,2	0,286	0,247	0,222	0,155	0,106	0,074	0,054	0,043	0,036
46	30644	L	745	6,9	0,356	0,295	0,259	0,170	0,110	0,072	0,049	0,036	0,028
47	30700	R	748	6,1	0,318	0,230	0,180	0,107	0,074	0,057	0,046	0,038	0,033
48	30749	L	751	6,8	0,586	0,449	0,361	0,220	0,147	0,101	0,074	0,056	0,046
49	30802	R	740	6,1	0,407	0,328	0,283	0,180	0,119	0,082	0,059	0,048	0,040
50	30850	L	745	6,6	0,642	0,523	0,442	0,215	0,131	0,089	0,066	0,052	0,043
51	30901	R	742	6,2	0,452	0,365	0,316	0,202	0,131	0,091	0,068	0,054	0,045
52	30949	L	744	6,4	0,362	0,298	0,260	0,172	0,116	0,081	0,060	0,044	0,036
53	31003	R	730	6,2	0,293	0,259	0,237	0,177	0,129	0,095	0,071	0,055	0,044
max					1,528	1,216	0,670	0,361	0,217	0,146	0,109	0,088	0,072
min					0,135	0,114	0,104	0,072	0,048	0,033	0,025	0,018	0,015
průměr					0,449	0,364	0,303	0,188	0,121	0,084	0,062	0,049	0,040
smodch					0,253	0,196	0,134	0,067	0,038	0,024	0,018	0,014	0,012

### Deflexní profil vozovky - II/275 Bošín - Křinec



Charakteristické průhybové čáry - II/275 Bošín - Křinec







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: A515  
Číslo silnice: II/275  
Odběratel: SÚS Kutná Hora

Název: II/275 Bošín - Křinec  
Datum měření: 27.4.2010  
Vozovka: AB

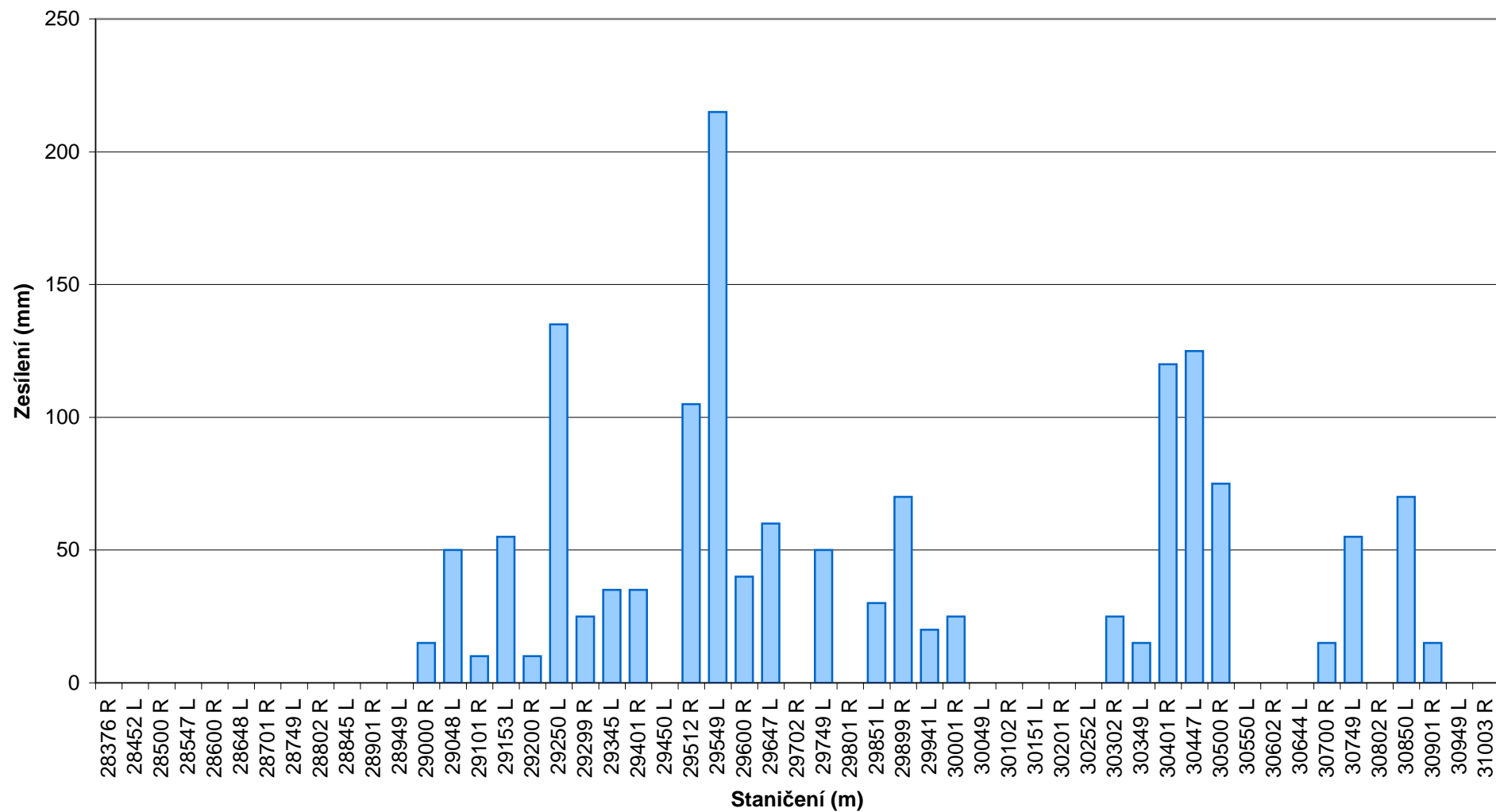
### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1  
Návrhové období: 25 roků  
Dopravní zatížení: 140 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	28376	R	70	220	31544	6116	255	25	0
2	28452	L	70	220	19797	4056	143	25	0
3	28500	R	70	220	20200	5701	126	25	0
4	28547	L	70	220	45944	2443	289	25	0
5	28600	R	70	220	10378	1989	171	25	0
6	28648	L	70	220	12494	3361	111	25	0
7	28701	R	70	220	15328	4656	128	25	0
8	28749	L	70	220	25986	2663	187	25	0
9	28802	R	70	220	29111	2026	246	25	0
10	28845	L	70	220	28854	1857	186	25	0
11	28901	R	70	220	24535	3728	209	25	0
12	28949	L	70	220	16157	1443	144	25	0
13	29000	R	70	220	6638	794	108	17	15
14	29048	L	70	220	8894	344	146	5	50
15	29101	R	70	220	4128	1533	91	21	10
16	29153	L	70	220	7746	353	89	4	55
17	29200	R	70	220	8868	665	117	20	10
18	29250	L	70	220	4678	135	59	0	135
19	29299	R	70	220	3213	1223	95	14	25
20	29345	L	70	220	6470	704	91	11	35
21	29401	R	70	220	2807	1202	86	11	35
22	29450	L	70	220	11364	1182	98	25	0
23	29512	R	70	220	5301	251	65	1	105
24	29549	L	70	220	6288	28	61	0	215
25	29600	R	70	220	13305	316	118	6	40
26	29647	L	70	220	3315	989	67	6	60
27	29702	R	70	220	13014	4829	142	25	0
28	29749	L	70	220	11438	292	105	5	50
29	29801	R	70	220	7810	1324	128	25	0
30	29851	L	70	220	8642	552	96	11	30
31	29899	R	70	220	3916	482	88	4	70
32	29941	L	70	220	7773	781	99	16	20
33	30001	R	70	220	15715	372	204	11	25
34	30049	L	70	220	7554	1589	110	25	0
35	30102	R	70	220	5408	1374	132	25	0
36	30151	L	70	220	8989	2537	122	25	0
37	30201	R	70	220	6057	1482	115	25	0
38	30252	L	70	220	6381	1694	106	25	0
39	30302	R	70	220	12883	442	126	12	25
40	30349	L	70	220	7515	806	101	17	15
41	30401	R	70	220	2401	424	56	1	120
42	30447	L	70	220	5213	182	59	1	125
43	30500	R	70	220	4149	508	77	4	75
44	30550	L	70	220	11536	3032	110	25	0

45	30602	R	70	220	11514	2514	125	25	0
46	30644	L	70	220	7754	1476	121	25	0
47	30700	R	70	220	11514	554	218	17	15
48	30749	L	70	220	2673	775	91	7	55
49	30802	R	70	220	9026	798	121	25	0
50	30850	L	70	220	12313	163	98	2	70
51	30901	R	70	220	7725	753	109	18	15
52	30949	L	70	220	6624	1601	117	25	0
53	31003	R	70	220	11814	2989	109	25	0
				<b>max</b>	<b>45944</b>	<b>6116</b>	<b>289</b>	<b>25</b>	<b>215</b>
				<b>min</b>	<b>2401</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
				<b>průměr</b>	<b>11334</b>	<b>1586</b>	<b>124</b>	<b>17</b>	<b>28</b>
				<b>smodch</b>	<b>8443</b>	<b>1448</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>44</b>

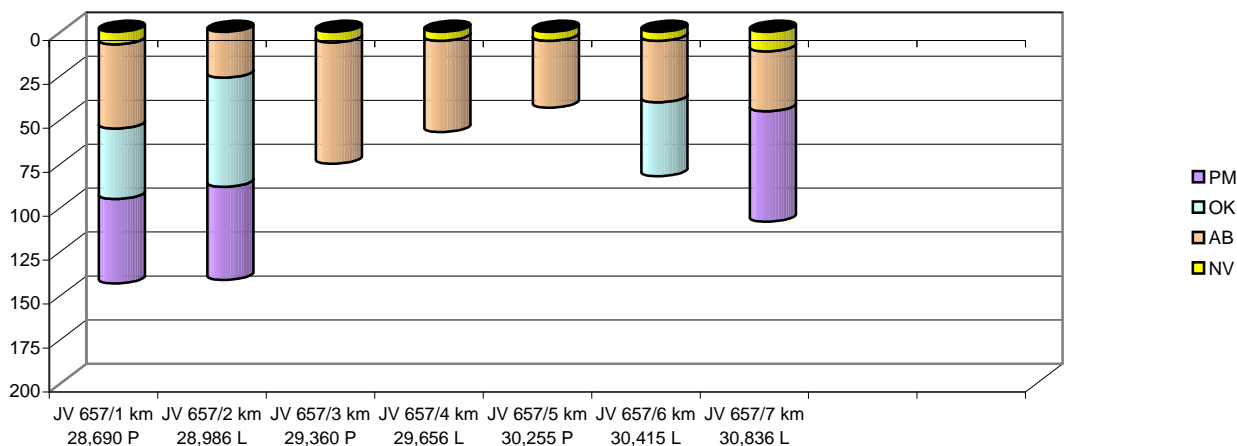
**Zesílení vozovky - II/275 Bošín - Křinec**

# PROTOKOL TLOUŠŤKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

číslo: 0821 201008601

Měření: tloušťky hutněných asfaltových /konstrukčních vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm.  
Místo: silnice II/275 Bošín - Křinec, ZÚ: km 28,376 - KÚ: km 31,003 DL: 2 627 m  
Odebral: Ing. Kamarád, RNDr. Babáček Dne: 20.7.2010  
Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7- tloušťka vrstvy Zkoušel: Ing. Donth 28.7.2010

Jádrový vývrt	Konstrukční vrstvy vozovky ( mm )									
délka (mm)	NV	AB	OK	PM						
JV 657/1 km 28,690 P 143 mm popis	7	48	40	48						PM
	1,40 m od okraje, bez poruch									
JV 657/2 km 28,986 L 141 mm popis		26	62	53						PM
	1,10 m od okraje, v obci, 0,2 m od podélné trhliny									
JV 657/3 km 29,360 P 75 mm popis	6	69								PM
	1,35 m od okraje, v obci nad opravou									
JV 657/4 km 29,656 L 57 mm popis	5	52								PM
	1,25 m od okraje, mezi trhlinami									
JV 657/5 km 30,255 P 160 mm popis	5	38								PM
	1,35 m od okraje, 0,2 m od příčné trhliny									
JV 657/6 km 30,415 L 82 mm popis	5	35	42							PM
	0,95 m od okraje, u poklesu									
JV 657/7 km 30,836 L 108 mm popis	11	34		63						PM
	1,60 m od okraje									



Vysvětlivky:

NV nátěr  
AB asfaltový beton  
OK obalované kamenivo  
PM penetrační makadam  
..... označení nespojených vrstev  
nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

ZÚ začátek úseku  
KÚ konec úseku

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.

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

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. P. Donth

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 29.7.2010



**Úsek:** II/275 Bošín - Křinec

**Silnice:** II/275

**Staničení:** km 28,376 – 31,003



Jádrové vývrtý: JV 657/1 km 28,690 P    JV 657/2 km 28,986 L    JV 657/3 km 29,360 P    JV 657/4 km 29,656 L



Jádrové vývrty: JV 657/5 km 30,255 P JV 657/6 km 30,415 L JV 657/7 km 30,836 L

Vysvětlivky: JV... jádrový vývrt, P, L ...pravý (levý) jízdní pruh ve směru staničení

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

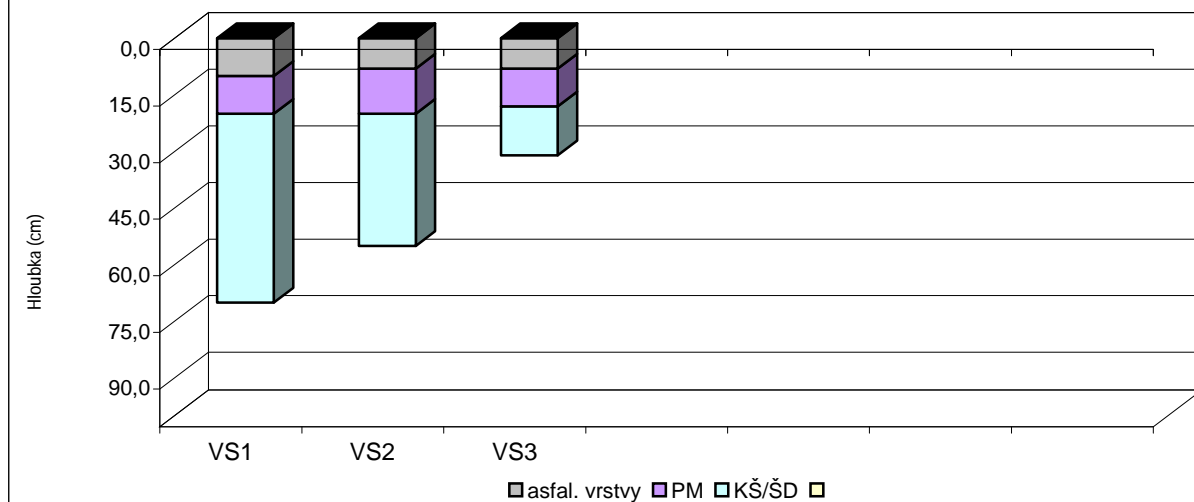
č. 0821 201008601

Místo: silnice II/275 Bošín - Křinec, ZÚ: km 28,376 - KÚ: km 31,003 DL: 2 627 m

Odebral: Ing. Kamarád, RNDr. Babáček

Dne: 20.7.2010

Tloušťka vrstvy (cm)	VS1	VS2	VS3				
asfal. vrstvy	10,0	8,0	8,0				
PM	10,0	12,0	10,0				
KŠ/ŠD	50,0	35,0	13,0				
Vzdálenost od kraje	1,4 m	1,35 m	0,95 m				
Ozn. přísl. JV	JV1	JV3	JV6				
podloží/ vzorek č.	1750	1751	1752				
Hloubka sondy (cm)	70	55	31				
Staničení (km)	28,690 L	29,360 P	30,415 L				



### Vysvětlivky:

asfal. vrstvy hutněné asfaltové vrstvy  
PM penetrační makadam  
ŠD štěrkodrt'  
KŠ kalený štěrk

P, L pravý (levý) jízdní pruh ve směru staničení  
KÚ, ZÚ konec , začátek úseku

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. P. Donth

Vystavil a schválil :  
vedoucí laboratoře

RNDr. Jiří Babáček  
10.8.2010



# PROTOKOL ROZBORU ASFALTOVÉ SMĚSI Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

Č.: 0820 201008601

Objednatel: Správa a údržba silnic Kutná Hora, příspěvková organizace, Cihlářská 445, 284 80 Kutná Hora

Místo: silnice II/275 Bošín - Křinec, ZÚ: km 28,376 - KÚ: km 31,003 DL: 2 627 m

Odebral\*: Ing. Kamarád, RNDr. Babáček

Dne: 20.7.2010

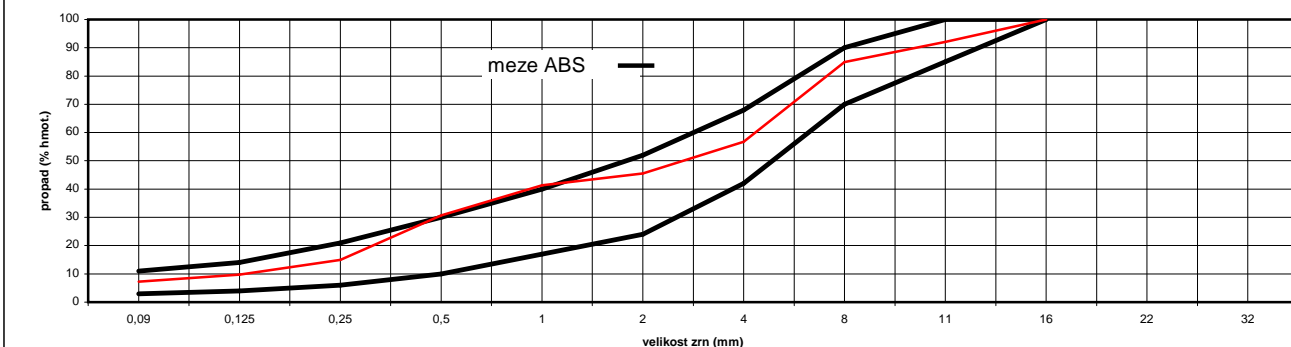
Číslo vzorku: JV 657/1/O km 28,690 PJP

Druh směsi: ohrusná vrstva (AB)

Zkoušel: Ing. Donth 31.8.-1.9.2010

Normy: ČSN EN 12697-6+A1 obj. hmotnosti asfal. zkuš. tělesa, ČSN EN 12697-5+A1, maximální obj. hmotnost asf. směsi, ČSN EN 12697-8 mezerovitost, ČSN EN 12697-1, Příloha B1.2 stanovení obsahu rozpustného pojiva, ČSN EN 12697-2 +A1 síťový rozbor, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

SÍŤOVÝ ROZBOR			FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	Vzorek	Jednotka
SÍŤO (mm)	MEZE ABS (ČSN 73 6121)	Propad (% hm.)	ČSN 736121*: 1994 Hutněné asfaltové vrstvy, tab 8a	AB	657/1/O	
0,09	3	11	7,3	3,0 až 5,0	2597	kg.m <sup>-3</sup>
0,125	4	14	9,7		2629	kg.m <sup>-3</sup>
0,25	6	21	14,9		1,2	%
0,5	10	30	30,7		5,0	% hm.
1	17	40	41,3			
2	24	52	45,5			
4	42	68	56,7			
8	70	90	84,9			
11	85	100	92,1			
16	100	100	100,0			
22						
32						



Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrna 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnos,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 0,8$  % mezerovitost ohrusné vrstvy pokrývá úroveň spolehlivosti 95 % .

**Technické specifikace pro asfaltovou směs ohrusné vrstvy :** ČSN 736121:1994 Stavba vozovek, Asfaltové vrstvy, Tabulka 15 - Dovolené odchylky kontrolních zkoušek.

Parametr	Dovolená odchylka aritmetického průměru od průkazní zkoušky při počtu zkoušek						Poznámka:
	Počet:	1	2	3-8	9-19	> 20	Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou ( *) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek. JV.. jádrový vývrt, O ...ohrusná vrstva, PJP, LJP ...pravý, levý jízdní pruh ve směru staničení
Obsah asfaltu ( % hm. směsi)		$\pm 0,50$	$\pm 0,45$	$\pm 0,40$	$\pm 0,30$	$\pm 0,25$	
Rozdíl propadu kameniva sítím ( % hm.)	$\leq 4$	$\pm 10,0$	$\pm 8,0$	$\pm 7,0$	$\pm 6,0$	$\pm 5,0$	Mezerovitost
	$\leq 2$	$\pm 8,0$	$\pm 6,0$	$\pm 5,0$	$\pm 4,0$	$\pm 3,0$	
	0,063	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,5$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5,0$	$\pm 1$ % objemu

**Vyhodnocení:** Výsledky zkoušek z měřeného místa jsou u asfaltové směsi v parametru mezerovitosti nevyhovující. Čára zrnitosti je v limitu nejistoty pro obor mezních čar ABS.

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 udávajícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Petr Donth

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 3.9.2010





# **PROTOKOL ROZBORU ASFALTOVÉ SMĚSI Z JÁDROVÉHO VÝVRTU**

**číslo: 0820 201008601**

Objednatel: Správa a údržba silnic Kutná Hora, příspěvková organizace, Cihlářská 445, 284 80 Kutná Hora

Místo: silnice II/275 Bošín - Křinec, ZÚ: km 28,376 - KÚ: km 31,003 DL: 2 627 m

Odebral\*: Ing. Kamarád, RNDr. Babáček

Dne: 20.7.2010

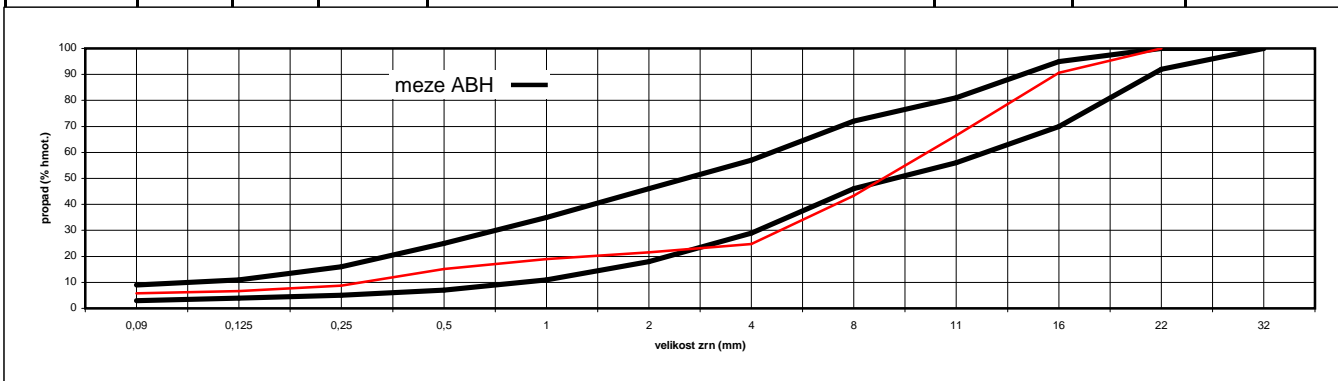
Číslo vzorku: JV 657/1/L km 28,690 PJP

Druh směsi: ložní vrstva (AB)

Zkoušel: Ing. Donth 31.8.-1.9.2010

Normy: ČSN EN 12697-6+A1 obj. hmotnosti asfal. zkuš. tělesa, ČSN EN 12697-5+A1, maximální obj. hmotnost asf. směsi, ČSN EN 12697-8 mezerovitost, ČSN EN 12697-1, Příloha B1.2 stanovení obsahu rozpustného pojiva, ČSN EN 12697-2 +A1 síťový rozbor, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

SÍŤOVÝ ROZBOR			FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	Vzorek	Jednotka
SÍŤO (mm)	MEZE ABH (ČSN 73 6121)	Propad (% hm.)	ČSN 736121*: 1994 Hutněné asfaltové vrstvy, tab 8a	AB	657/1/L	
0,09	3	9	Obj.hmotnost zkušebního tělesa	4,0 až 7,0	2439	kg.m <sup>-3</sup>
0,125	4	11	Maximální obj.hmotnost asfaltové směsi		2663	kg.m <sup>-3</sup>
0,25	5	16	Mezerovitost hotové vrstvy		8,4	%
0,5	7	25	Obsah rozpustného pojiva		3,2	% hm.
1	11	35				
2	18	46				
4	29	57				
8	46	72				
11	56	81				
16	70	95				
22	92	100				
32	100	100				



Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrna 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva, 4 % příčný tah,  $\pm 5$  % stupeň vyplnění mezer,  $\pm 0,8$  % mezerovitost pokrývá úroveň spolehlivosti 95 %.

**Technické specifikace pro asfaltovou směs ohrubné vrstvy : ČSN 736121:1994 Stavba vozovek, Asfaltové vrstvy, Tabulka 15 - Dovolené odchylky kontrolních zkoušek.**

Parametr	Dovolená odchylka aritmetického průměru od průkazní zkoušky při počtu zkoušek					Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou ( *) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek. JV.. jádrový vývrt, L ...ložní vrstva, PJP, LJP ...pravý, levý jízdní pruh ve směru staničení
	Počet:	1	2	3-8	9-19	> 20
Obsah asfaltu ( % hm. směsi)		$\pm 0,50$	$\pm 0,45$	$\pm 0,40$	$\pm 0,30$	$\pm 0,25$
Rozdíl propadu kameniva sítím ( % hm.)	$\leq 4$	$\pm 10,0$	$\pm 8,0$	$\pm 7,0$	$\pm 6,0$	$\pm 5,0$
	$\leq 2$	$\pm 8,0$	$\pm 6,0$	$\pm 5,0$	$\pm 4,0$	$\pm 3,0$
	0,063	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,5$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5,0$
						Mezerovitost
						$\pm 1$ % objemu

**Vyhodnocení:** Výsledky zkoušek z měřeného místa jsou u asfaltové směsi v parametru mezerovitosti nevyhovující. Čára zrnitosti je mimo obor mezních čar ABH.

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. Petr Donth

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček

vedoucí laboratoře

3.9.2010



## PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821201001801

Objednatel: Správa a údržba silnic Kutná Hora, příspěvková organizace Cihlářská 445, 284 80 Kutná Hora

Místo: silnice II/275 Bošín - Křinec, ZÚ: km 28,376 - KÚ: km 31,003 DL: 2 627 m

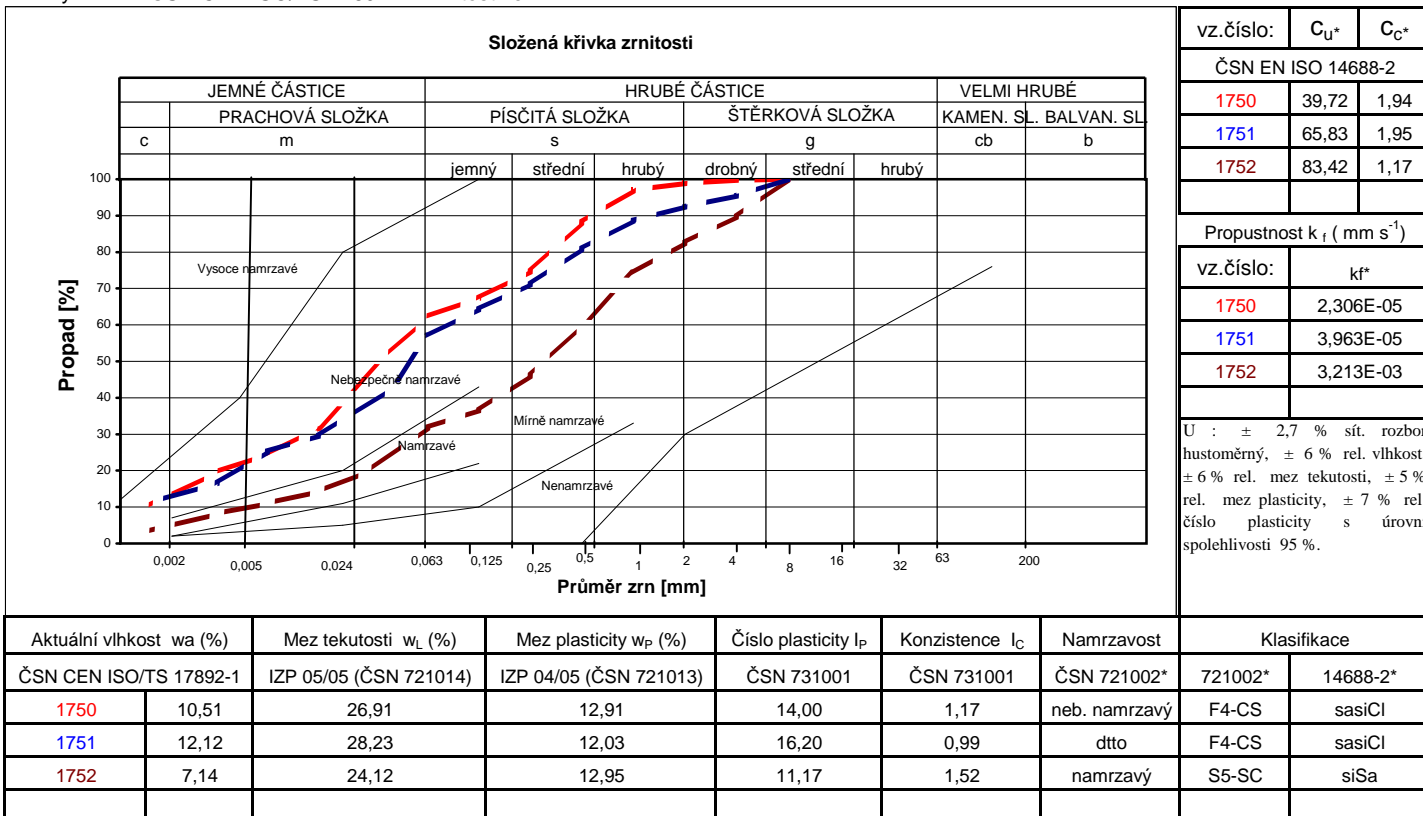
Vzorek č.: 1750 VS1 km 28,690 L hl. 70 cm 1751 VS2 km 29,360 P hl. 55 cm  
1752 VS3 km 30,415 L hl. 31 cm

Odebral\*: RNDr. Babáček, Ing. Kamarád 20.7.2010

Zkoušel: Mgr. Kréša, J. Pišek

28.7.-29.7.2010

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



Hodnocení: Dle ČSN 721002 "Klasifikace zemin pro dopravní stavby" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Zásady zařizování zemin" jsou zkoušená vzorky klasifikovány výše. Podle vhodnosti pro podloží PK se vzorek č. 1750 a vz.č. 1751 řadí do skupiny VII. Zeminy jsou méně stabilní a při napojení vodou klesá jejich pevnost. Poskytují málo vhodné podloží. Vzorek č. 1752 se řadí do skupiny V. Zeminy této skupiny lze dobře zhuťovat až na maximální objemovou hmotnost. Vyšší únosnosti brání celkem jemnozrnný charakter. Pro podloží jsou ještě vyhovující.

Vysvětlivky: PS, LS pravá, levá strana komunikace, PK pozemní komunikace

Poznámka: Zkoušky/ činnosti označené \* jsou mimo rozsah akreditace.

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:  
Ing. Petr Donth

Protokol vystavil a schválil:  
vedoucí laboratoře

RNDr. Jiří Babáček  
10.8.2010