



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

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



Objednatel: Královéhradecký kraj

Vyhotoveno v pěti
výtiscích s rozdělením:

4 x Královéhradecký kraj (+1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ: 70889546

Zástupce ve věcech technických
SÚS Královéhradeckého kraje a.s.
Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
IČ: 27502988

Zhotovitel

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

Smluvní vztah (objednávka)

Smlouva o dílo č. 08251V165072/16/DSV objednatele ze dne 18.7.2016.

Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 1:
Stanovení vlhkosti
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4:
Stanovení zmitosti 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
ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a
lineárního bobtnání
ČSN EN 13286-2 Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova
zkouška
TP 76 Geotechnický průzkum pro PK, část A - Zásady geotechnického průzkumu
TP 76 Geotechnický průzkum pro PK, část B – Provádění geotechnického průzkumu
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-3 s platností do 19.8.2018 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.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 333/2015 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 45/2015-120-TN/47 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností 07/2020.
- Osvědčení o akreditaci č. 830/2014 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. s platností do 01.11.2017.

- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra 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/30422 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozbořech asfaltové směsi a podložní zeminy. Byla provedena zkouška zhutnitelnosti (Proctor standard) a stanovení CBR/IBI. 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 jednopruhová obousměrná pozemní komunikace.

Název: Šestajovice – Starý Ples
Silnice: III/30422
Okres: Náchod
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 1,550
Konec úseku: km 3,905 = UB 1411A139 = křiž. sil. III/30424
Délka úseku: 2,355 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 10.8.2016 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	
02	Ztráta makrotextury	x	17	Síťové trhliny	x
03	Kaverny	x	18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opořebení EKZ, EMK	x	19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru		20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu		21	Vyjeté koleje	
07	Hloubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	
10	Mozaikové trhliny		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	
14	Trhlina široká příčná		29	Zvýšená nezpevněná krajnice	
15	Trhlina rozvětvená podélná				

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
10.8.2016

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

Operátor
Milan Šašinka

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)
95

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

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2010. Na předmětném úseku silnice není sčítací úsek. Dopravní zatížení bylo stanoveno odhadem:

Počet **TNV₀** v obou směrech za 24 hod je **30**, **TNV_k = TNV₀**, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

TNV₀, TNV_k = průměrná denní intenzita TNV v roce sčítání dopravy a v dílčím návrhovém období

Konstrukce vozovky

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

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.

Návrhové období 10 let:

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,903 (rozsah od 0,433 do 1,930)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	5
Průměrná zbytková doba životnosti (TNV):	54750
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	38
Maximální tloušťka zesílení (mm):	120
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	71

Průměrný modul pružnosti vozovkového souvrství $E_1=E_2$ (MPa):	1079
Průměrný modul pružnosti podloží E_p (MPa):	92

Návrhové období 20 let:

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,903 (rozsah od 0,433 do 1,930)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	4
Průměrná zbytková doba životnosti (TNV):	43800
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	64
Maximální tloušťka zesílení (mm):	150
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	102

Průměrný modul pružnosti vozovkového souvrství $E_1=E_2$ (MPa):	1079
Průměrný modul pružnosti podloží E_p (MPa):	92

6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

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

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáží: 8.8.2016

Popis JV:	Foto JV:	Popis VS:	Foto KS:	Rozbory asf. směsí:	Rozbory podložních zemín:	IB/CBR/PC
E	F	G	H	J	K	L

Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Kryt vozovky se skládá z penetračního makadamu překrytého nátěrovou vrstvou, v podkladu byla nelezena šterkodř.

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	1,743 / P	50	50	50	ŠD	N-25	částečný rozpad AV
2	1,957 / L	47	47	47	ŠD	-	
3	2,250 / L	32	32	32	ŠD	-	
4	2,476 / P	23	23	23	PM	-	
5	3,209 / P	10	10	10	PM	-	
6	3,362 / L	20	20	20	ŠD	-	
7	3,737 / L	35	35	35	ŠD, cb	-	

Vysvětlivky:
CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)
TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)
TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva)
HAV hutněné asfaltové vrstvy
ŠD šterkodř
PM penetrační makadam
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 konstrukce
VS1	1,743 / P 0,30 m od okraje	AV 5 cm	ŠD 50 cm	cb 20 cm			75 cm
VS2	1,957 / L 0,20 m od okraje	AV 5 cm	ŠD 31 cm				36 cm
KS1	2,020 / P 0,10 m od okraje	NV 2 cm	PM 10 cm	ŠD 24 cm			36 cm
VS3	2,250 / L 1,20 m od okraje	AV 3 cm	ŠD 33 cm				36 cm
VS4	2,476 / P 0,30 m od okraje	NV 2 cm	PM 5 cm	ŠD 39 cm			46 cm
VS5	2,637 / L 0,20 m od okraje	NV 2 cm	PM 4 cm	ŠD 42 cm			48 cm
KS2	2,810 / P	NV	PM	ŠD			40 cm

	0,20 m od okraje	2 cm	8 cm	30 cm			
VS6	3,000 / L 0,20 m od okraje	AV 4 cm	ŠD 28 cm				32 cm
VS7	3,209 / P 1,10 m od okraje	NV 1 cm	PM 6 cm	ŠD 33 cm			40 cm
VS8	3,362 / L 0,30 m od okraje	AV 2 cm	ŠD 44 cm				46 cm
VS9	3,543 / P 0,20 m od okraje	AV 3 cm	ŠD 37 cm				40 cm
VS10	3,737 / L 1,10 m od okraje	AV 4 cm	ŠD 6 cm	cb 12 cm			22 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky							41 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy NV nátěrová vrstva PM penetrační makadam ŠD štěrkodeř cb vrstva s kameny zrno 70 mm P,L pravý, levý jízdní pruh							

Rozbory asfaltové směsi (RAS):

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.

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Druh asfaltové směsi	Hodnocení zrnitosti	Hodnocení mezerovitosti
obrusná	2 / km 1,957 / L	ABJ	V	N
Vysvětlivky: V vyhovující hodnota nebo čára zrnitosti je v požadovaném oboru N nevyhovující hodnota nebo čára zrnitosti mimo požadovaný obor POD hodnota mezerovitosti v povolené odchylce L čára zrnitosti v limitu nejistoty				

Zjištění dehtu:

Přítomnost dehtu byla zjišťována dle TP 150 :2011"Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva", Příloha A.1 Metoda bílé barvy a Příloha A.2 Metoda UV-fluorescence a UV-luminiscence. Výsledky zjištění jsou uvedeny v přílohách E a G označením PM nebo PMD. Vrstvy obsahující dehtové pojivo nebyly nalezeny.

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
323	KS1	2,020 / P	od 36	F4-CS	nebezp.namrzavá	10,93	2,89 pevná

324	KS2	2,810 / P	od 40	G5-GC	namrzavá	9,60	6,77	pevná
Vysvětlivky: F4-CS písčitý jíl G5-GC štěrť jílovitý P,L pravý, levý jízdní pruh								

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Z poruch povrchu vozovky se vyskytuje zejména opotřebení nátěru a deformace se síťovými trhlinami podél okrajů vozovky. Deformace jsou místy již vyspravované. Dále se vyskytuje olamování okrajů vozovky, vysprávký, nepravidelné hrboly, ztráta makrotextury, výtluky. Na většině úseku není provedeno odvodnění.

Zjištěná únosnost pro návrhové období 10 let je s průměrnou zbytkovou životností 5 let a průměrným požadovaným zesílením 38 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 71 mm.

Zjištěná únosnost pro návrhové období 20 let je s průměrnou zbytkovou životností 4 roky a průměrným požadovaným zesílením 64 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 102 mm. Byly zjištěny snížené moduly pružnosti vozovkového souvrství $E_1=E_2$ a místy také moduly pružnosti podloží E_p .

Konstrukce vozovky skládá z nátěru nebo tenké vrstvy AB na penetrační makadamu. Místy byla v podkladu neležena vrstva s kameny.

Z rozborů asfaltové směsi z ohrusné vrstvy vyplývá, že směs nevyhovuje v parametru mezerovitosti.

Zjištěná podložní zemina z KS1 (písčitý jíl) je nebezpečně namrzavá a poskytuje materiálově málo vhodné podloží. Podložní zemina z KS2 (jílovitý štěrť) je namrzavá a poskytuje materiálově vhodné podloží.

V km 2,736-3,360 se úsek nachází v intravilánu (Šestajovice), nelze tedy na této části zvedat niveletu.

Návrh opravy

PRO NÁVRHOVÉ OBDOBÍ 10 LET

Části úseku v km 1,550-2,736 a 3,360-3,905 (extravilán): Zesílení vozovky pokládkou vyrovnávací vrstvy a nové ohrusné vrstvy (zvýšení nivelety o 70 – 90 mm)

Technologický postup:

- Očištění povrchu;
- Kontrola povrchu, případné lokální vysprávký výtluků;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiký v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka vyrovnávací vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 30 - 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiký v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka ohrusné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrusné vrstvy **ACO 11 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Zdůvodnění návrhu

Zesílení novými hutněnými asfaltovými vrstvami zlepší únosnost (pokryje návrhovou tloušťku zesílení).

Pro část úseku v km 2,736-3,360 (intravilán Šestajovice):

Var. A: Recyklace podkladní vrstvy a nový kryt z hutněných asfaltových vrstev (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Odstranění stávajících konstrukčních vrstev vozovky (AV, PM) do hloubky 100 mm;
- Rozfrézování (zbytku PM a části ŠD), přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky, reprofilace do požadovaných sklonových poměrů a předhutnění vrstvy, dosažení výšky 100 mm pod niveletu;
- Recyklace za studena na místě bez použití pojiva podle TP 208 - vrstva **RS 0/32 (na místě) tl. 150 mm**;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 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 0,4 kg/m²;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Var. B: Částečná rekonstrukce (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Odstranění stávajících konstrukčních vrstev vozovky (AV, PM, ŠD, KŠ) do hloubky 250 mm;
- Vybudování nové podkladní vrstvy **ŠDA 0/32 o tl. 150 mm** podle ČSN 73 6126-1;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 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 0,4 kg/m²;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Zdůvodnění návrhu

Oprava řeší zlepšení únosnosti při zachování nivelety. Část stávajících konstrukčních vrstev bude nahrazena novým krytem z hutněných asfaltových vrstev.

PRO NÁVRHOVÉ OBDOBÍ 20 LET

Části úseku v km 1,550-2,736 a 3,360-3,905 (extravilán): Zesílení vozovky pokládkou vyrovnávací vrstvy a nové obrusné vrstvy, lokální sanace (zvýšení nivelety o 90 – 110 mm)

Technologický postup:

- Očištění povrchu;
- Kontrola povrchu, lokální vysprávký výtluků;
- Lokální sanace v místech výskytu síťových trhlin a/nebo plošných deformací zejména při okraji vozovky - výměna všech vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy (celkem se odstraní stávající souvrství do hloubky min. 600 mm; provede separace geotextílií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 300 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa a vybudují se vrstvy vozovky ŠD 150 mm, ŠD 150 mm – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky, dále se celoplošně položí dvouvrstvý kryt – viz níže); doporučený rozsah lokálních sanací je uveden níže;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka vyrovnávací vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 50 - 70 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Zdůvodnění návrhu

Zesílení novými hutněnými asfaltovými vrstvami zlepší únosnost - pokryje z větší části návrhovou tloušťku zesílení. Místa s havarijní únosností budou řešena lokálními sanacemi. Recyklace za studena na místě se nenavrhuje z důvodu vrstvy cb nevhodné k recyklaci.

Rozsah lokálních sanací

Lokální sanace se doporučují v místech se sníženými moduly pružnosti podloží (viz příloha D) s výskytem síťových trhlin nebo deformací. Provedou se na šířku 1,5 m od okraje vozovky.

L strana: km 2,150-2,500, km 3,100-3,360.

P strana: km 2,150-2,425, km 3,300-3,360.

Část úseku v km 2,736-3,360 (intravilán Šestajovice): Rekonstrukce vozovky s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, výměnou podložní zeminy a vybudování nové konstrukce vozovky navržené podle TP170 na výhledové dopravní zatížení.

Nevhodná podložní zemina bude vyměněna za vhodný nenamrzavý materiál (požadavek na $E_{def,2} = 45$ MPa) do hloubky min. 300 mm pod úroveň pláně a provede se separace geotextilií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ V ($TNV_0 = 30$) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

ACO 11	40 mm	
ACP 16 +	70 mm	H_A = 110 mm
ŠD_A	150 mm	
ŠD_B	150 mm	
Vozovka celkem	H_V = 410 mm	

Posouzení vozovky :		III/30422 Šestajovice - Starý Ples			
Uroveň porušení	D1	počet kol		2	
Návrhové období	20				
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3	
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita	.55	
TNVo	30.	C3 = .50	vzdálenost kol	344.0	
TNVc	109500.	C4 = 2.00			
Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO	40.	.000	.0000
	2	ACP +	70.	.000	.1297
	3	SD	150.	.000	.0000
	4	SD	150.	.000	.0000
		celkem	410.	min. tl.	0.
Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení		.2729
	modul jarní	50.			
	index mrazu	375.			
	režim pendulární				
	nebezpečně namrzavé				

Konstrukce vyhoví.

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

Zdůvodnění návrhu

Kompletní rekonstrukce řeší opravu vozovky s požadavkem na výrazné zlepšení únosnosti při zachování nivelety.

Nezbytnou součástí oprav musí být oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

Srovnávací tabulka životností vozovky při návrhové úrovni porušení vozovky D1, pro návrhové období 10 a 20 let, TNV 30 (lehké), TDZ V:

	zbytková životnost		požadovaná zbytková životnost		životnost dle návrhu opravy	
	pro návrhové období 10 let	pro návrhové období 20 let	pro návrhové období 10 let	pro návrhové období 20 let	pro návrhové období 10 let	pro návrhové období 20 let
(roky)	5	4	10	20	10	20
(TNV)	54750	43800	109500	219000	54750	219000

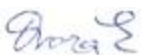
8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 22. 8. 2016

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák


.....

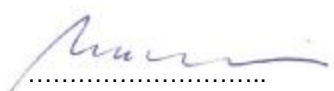
Milan Šašinka


.....

RNDr. Jiří Babáček


.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:
Ing. Petr Meluzin


.....

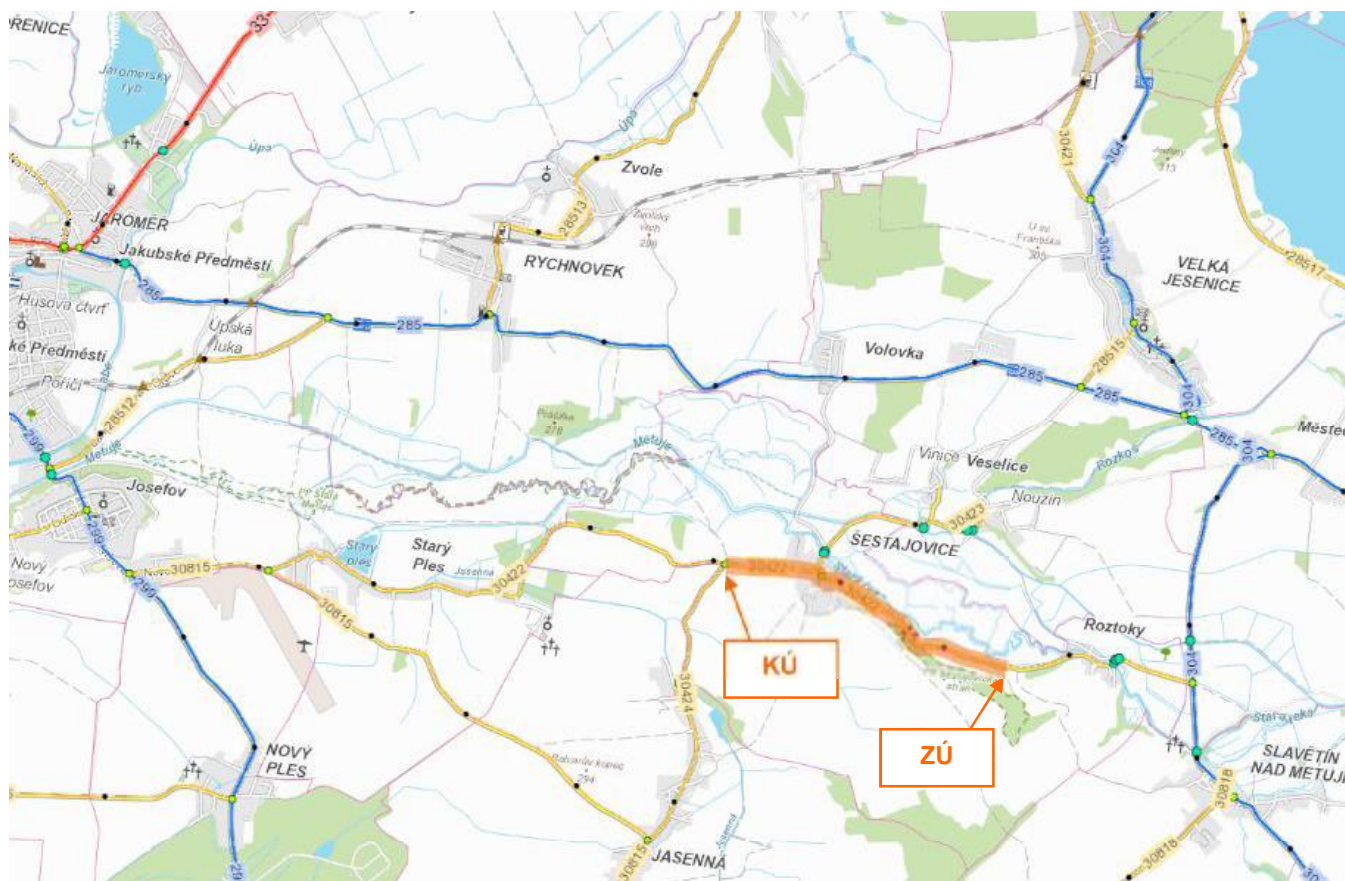


Razítko:  IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
divize silniční vývoj 

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 kopaných nebo vrtaných sond**
- H Fotodokumentace kopaných sond**
- J Rozbory asfaltových směsí**
- K Rozbory podložních zemin**
- L Laboratorní stanovení IBI/CBR a PS**

Příloha A - Mapa s vyznačením úseku



Název

Šestajovice – Starý Ples

Lokalizace úseku

Kraj	Královéhradecký
Okres	Náchod
Silnice	III/30422
ZÚ	km 1,550
KÚ	km 3,905 = UB 1411A139 = křiž. sil. III/30424
DL	2,355 km

Dopravní zatížení (z roku 2010)

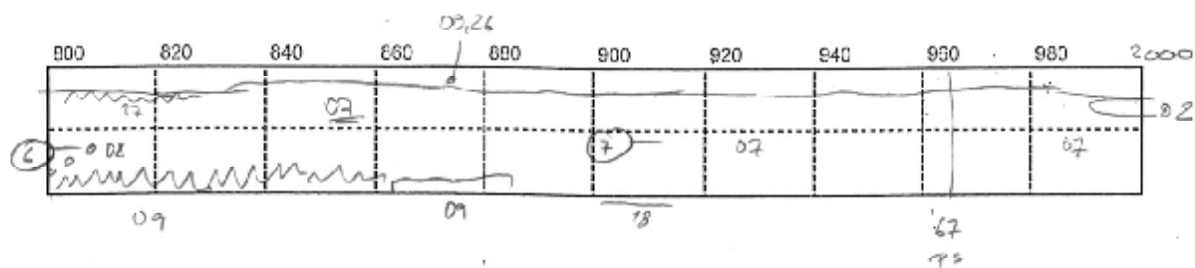
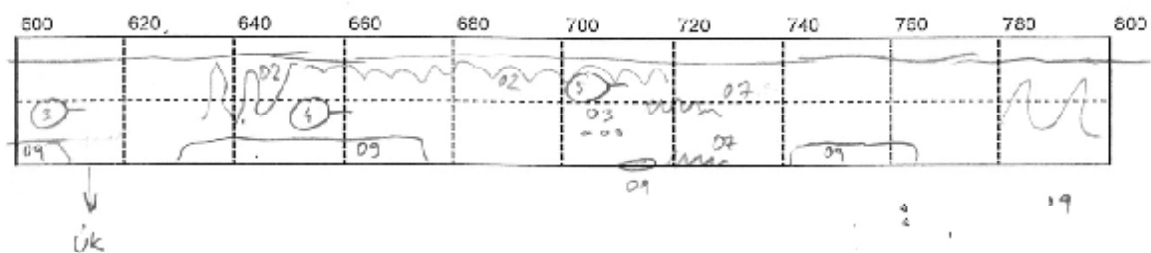
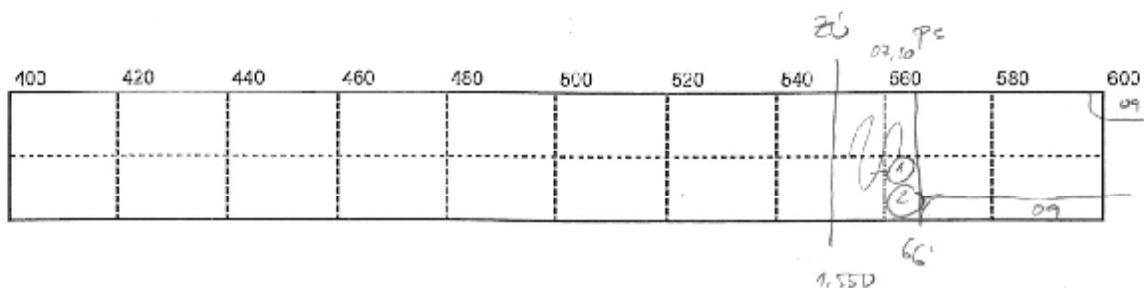
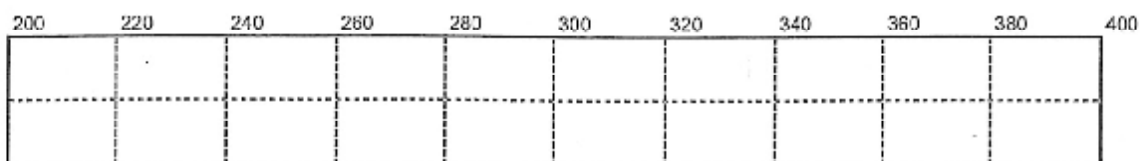
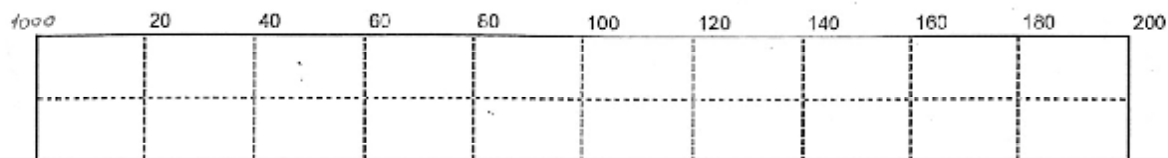
Sčítací úsek bez sčítání

S -

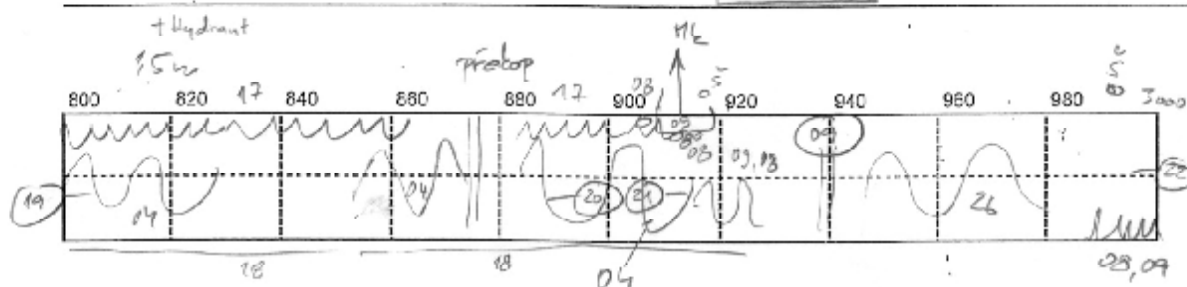
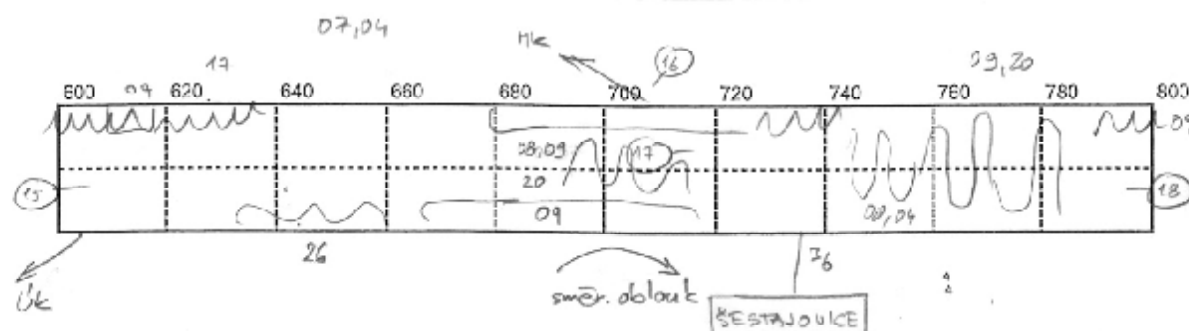
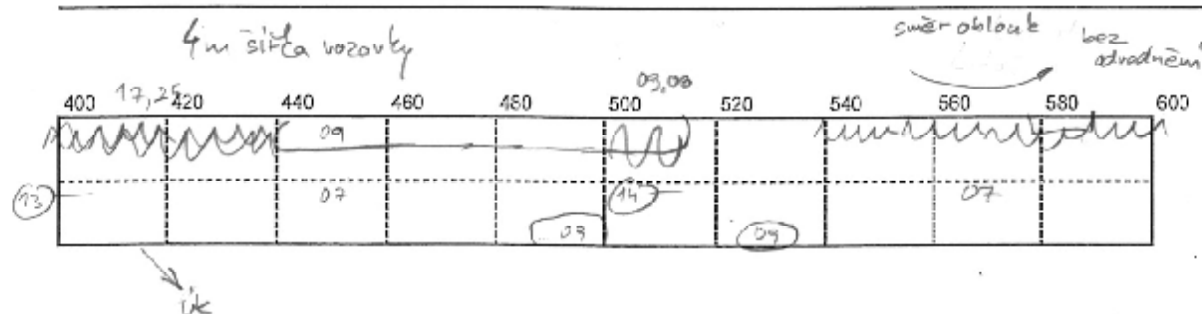
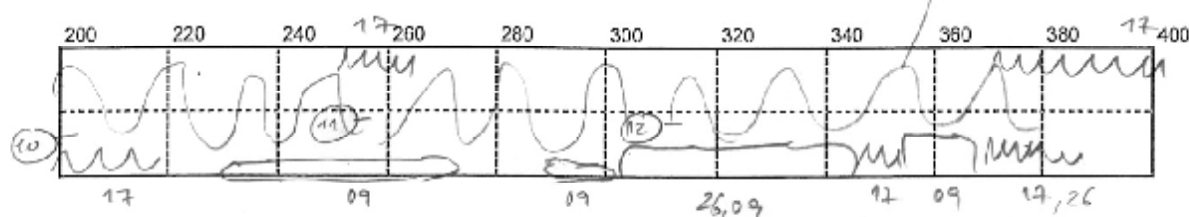
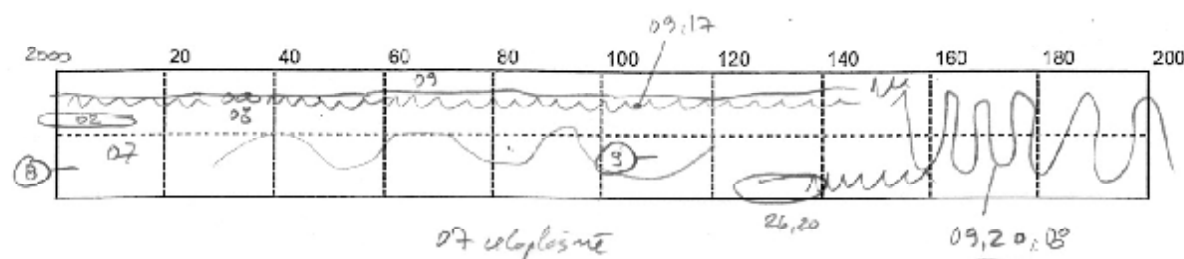
TNV 30 (odhad)

Max. nadm. výška 275 m n.m.

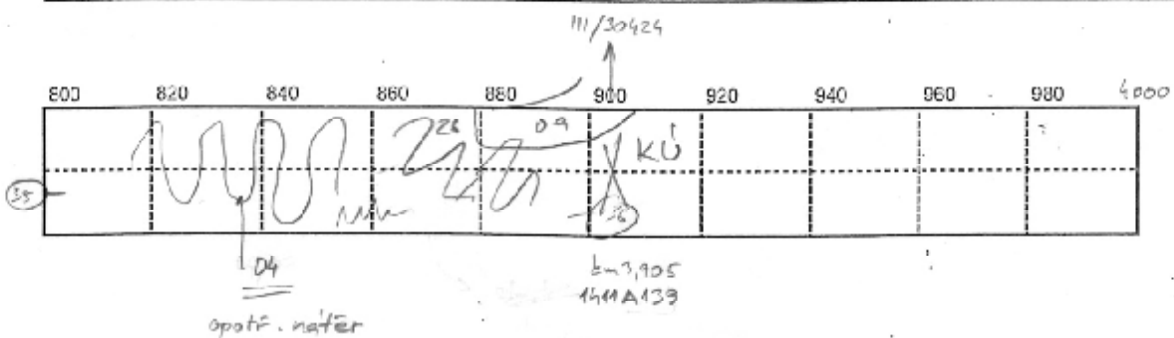
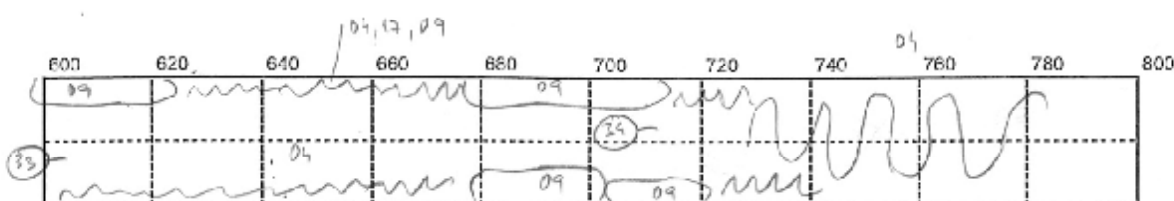
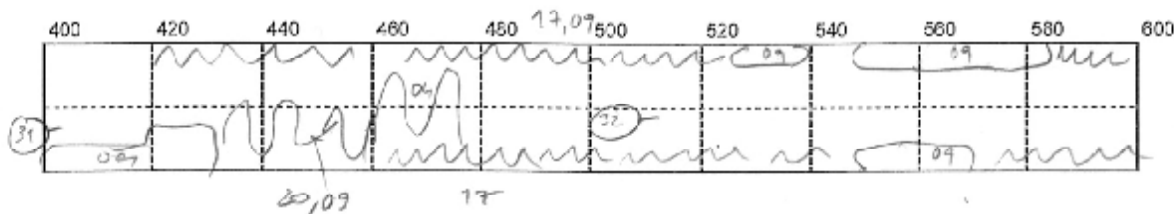
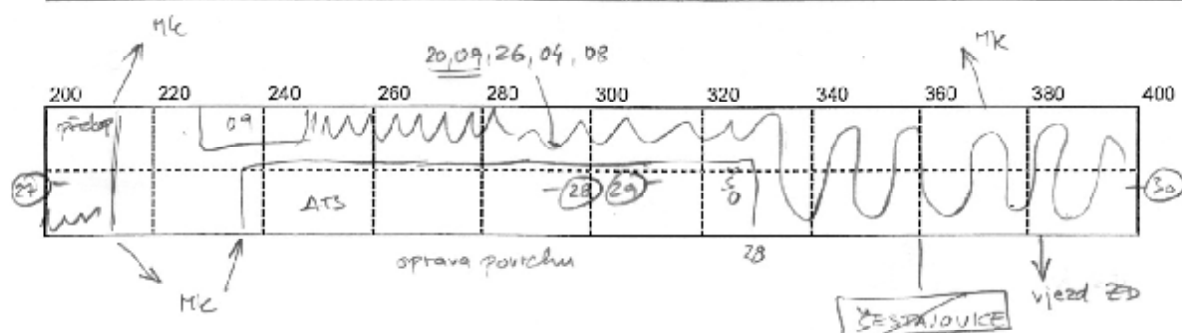
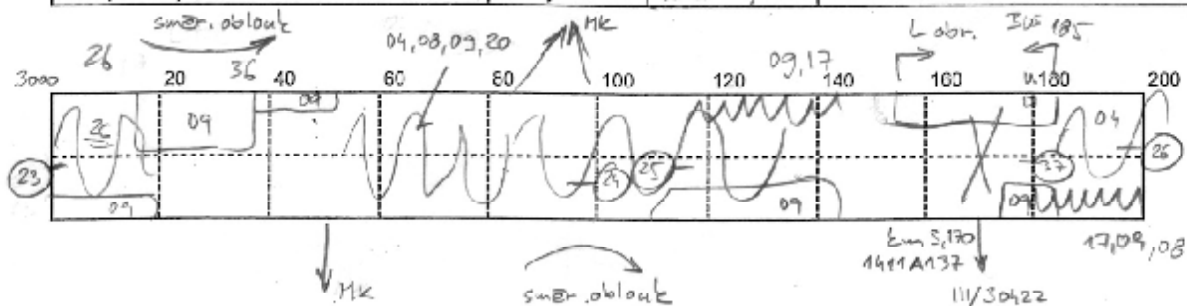
Název úseku: ŠESTAJOVICE - STARÝ PLES	Objednatel: KRALOVÉHRADECKÝ KRAJ
Sílnice: III/30422	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 1,550	Dne: 10.8.2016
Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km
Směr prohlídky: ke směru staničení sílnice	Obruby: 200 / 1000 mm



Název úseku: ČESTÁJOVICE – STARÝ PLES	Objednatel: KRALOVÉHRADECKÝ KRAJ
Sílnice: III/30922	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 1,550	Dne: 10.8.2016
Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km
Směr prohlídky: Ve směru stanicemi sílnice.	Obruby: 2x0 (1000m)



Název úseku: ŠESTÁJOVICE - STŘEŠŤ PLES	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Objednatel: KRALOVÉHRADECKÝ KRAJ
Silnice: III/30422	Dne: 10.8.2016	
Začátek: km 4,550	Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km
Směr prohlídky: ke směru staničení silnice.	Obruby: A130 (10 bal/m)	



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
	vysprávký (n, t - nátěrové, trysk. metodou)
	mozaikové trhliny
	trhlina úzká podélná
	trhlina úzká příčná
	trhlina široká podélná
	trhlina široká příčná
	trhlina rozvětvená podélná
	trhlina rozvětvená příčná
	síťové trhliny
	olamování okrajů vozovky
	puchýře v MA
	nepravidelné hrboly
	vyjeté koleje (měřená hloubka koleji v mm)
	místní hrbol
	podélný hrbol
	místní pokles
	podélný pokles
	plošná deformace vozovky
	prolomení vozovky
	zanesení příkopů
	zvýšená nebezpečná krajnice
	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	odbočka
	číslo a směr pohledu snímku fotodokumentace
	kanalizační vpust'
	revizní šachta
	uzávěr vody nebo plynu
	pracovní spára
	místo, číslo a staničení vrtané sondy
	místo, číslo a staničení kopané sondy
	místo, číslo a staničení jádrového vývrtu
	místní komunikace
	most (číslo)
	propustek
	začátek obrub vlevo
	konec obrub vpravo
	lesní cesta
	polní cesta
	mostní závěr
	otevřená pracovní spára
	ošetřená pracovní spára
	překop
	rýha
	odbočovací pruh
	připojovací pruh
	mechanické poškození

Pozn.:

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

Název: Šestajovice – Starý Ples		Objednatel: Královéhradecký kraj
Silnice: III/30422	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 10.8.2016
Začátek: km 1,550	Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km



F02, km 1,560+
Změna povrchu, vysprávka podél okrajů vozovky.



F06, km 1,810+
Vysprávky, výtluky.

Název: Šestajovice – Starý Ples		Objednatel: Královéhradecký kraj
Silnice: III/30422	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 10.8.2016
Začátek: km 1,550	Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km



F11, km 2,260+
Vysprávkky, výtluky.



F13, km 2,410+
Síťové trhliny, plošné deformace a vysprávkky.

Název: Šestajovice – Starý Ples		Objednatel: Královéhradecký kraj
Silnice: III/30422	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 10.8.2016
Začátek: km 1,550	Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km



F19, km 2,810+
Vysprávkvy, opotřebený nátěr.



F23, km 3,010+
Výrazné plošné deformace.

Název: Šestajovice – Starý Ples		Objednatel: Královéhradecký kraj
Silnice: III/30422	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 10.8.2016
Začátek: km 1,550	Konec: km 3,905	Délka: 2,355 km



F28, km 3,300-
Část povrchu opravená po pokládce kanalizace. Původní povrch s opotřebeným nátěrem.



F34, km 3,710+
Vysprávký.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B746
Číslo silnice: III/30422
Odběratel: Královéhradecký kraj

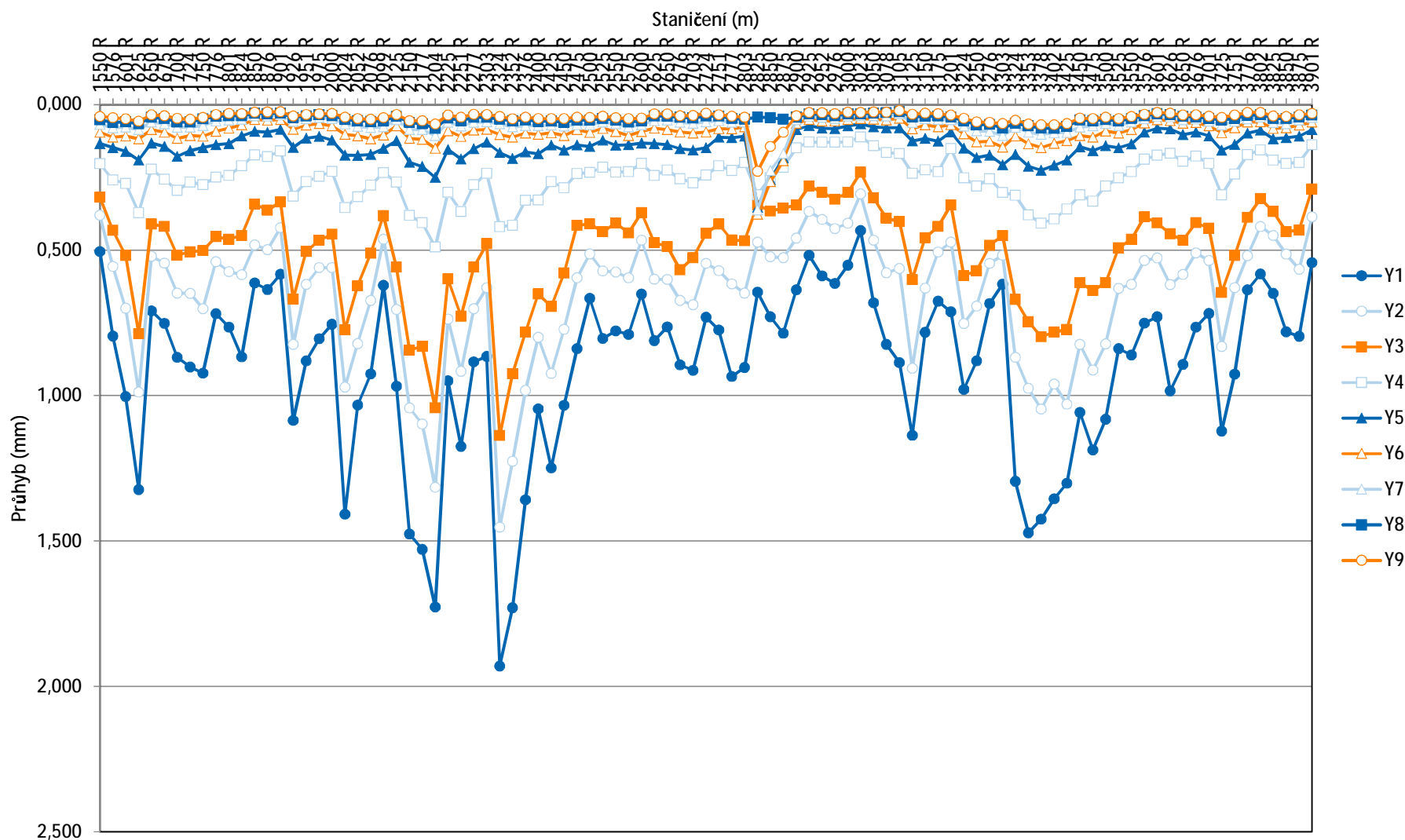
Název: Šestajovice - Starý Ples (10 let)
Datum měření: 10.8.2016
Vozovka: PM

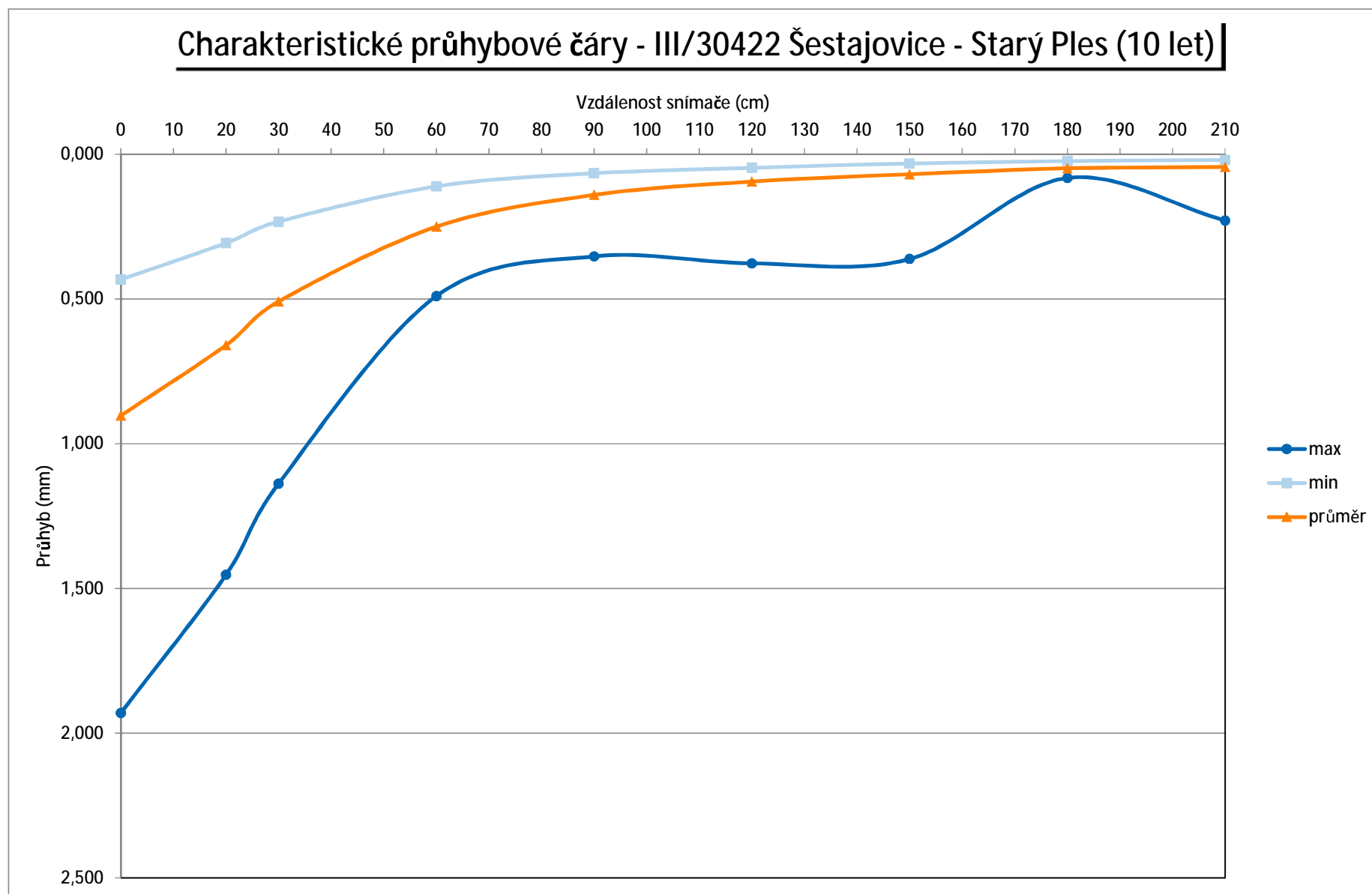
Začátek: 1550 m
Konec: 3905 m
Délka: 2355 m
Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/30422 a zpět.

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	1550	R	770	16,4	0,505	0,380	0,318	0,203	0,134	0,095	0,068	0,052	0,041
2	1576	L	732	20,1	0,796	0,556	0,432	0,259	0,148	0,112	0,080	0,061	0,045
3	1601	R	721	16,8	1,004	0,700	0,519	0,271	0,161	0,108	0,077	0,059	0,049
4	1625	L	770	20,2	1,324	0,988	0,788	0,372	0,191	0,118	0,086	0,066	0,057
5	1650	R	737	16,9	0,709	0,521	0,411	0,222	0,132	0,086	0,060	0,044	0,035
6	1675	L	737	20,2	0,752	0,545	0,419	0,257	0,144	0,095	0,066	0,048	0,038
7	1700	R	741	17,3	0,869	0,648	0,518	0,295	0,178	0,116	0,078	0,060	0,047
8	1724	L	773	20,3	0,902	0,649	0,506	0,266	0,158	0,106	0,077	0,060	0,050
9	1750	R	752	17,8	0,923	0,702	0,502	0,275	0,148	0,109	0,072	0,049	0,044
10	1776	L	747	20,2	0,719	0,540	0,454	0,249	0,138	0,092	0,056	0,041	0,034
11	1801	R	738	17,7	0,765	0,574	0,463	0,244	0,134	0,081	0,053	0,038	0,030
12	1824	L	776	20	0,867	0,585	0,450	0,210	0,108	0,070	0,050	0,038	0,031
13	1850	R	774	17,8	0,613	0,482	0,342	0,173	0,092	0,051	0,038	0,030	0,026
14	1876	L	770	19,8	0,636	0,499	0,363	0,179	0,095	0,054	0,039	0,031	0,025
15	1901	R	770	18,2	0,583	0,423	0,335	0,159	0,085	0,051	0,035	0,029	0,024
16	1926	L	759	19,9	1,086	0,824	0,668	0,315	0,147	0,085	0,058	0,045	0,039
17	1951	R	759	18,3	0,881	0,618	0,505	0,265	0,115	0,071	0,049	0,039	0,034
18	1975	L	759	19,6	0,805	0,560	0,466	0,247	0,110	0,065	0,045	0,034	0,032
19	2000	R	759	18,2	0,755	0,560	0,446	0,230	0,123	0,073	0,048	0,038	0,030
20	2024	L	779	19,6	1,408	0,971	0,775	0,354	0,174	0,102	0,067	0,051	0,043
21	2052	R	762	18,2	1,033	0,822	0,623	0,317	0,175	0,107	0,075	0,055	0,048
22	2076	L	759	19,3	0,926	0,673	0,511	0,277	0,171	0,118	0,079	0,058	0,050
23	2099	R	757	18,2	0,621	0,463	0,382	0,234	0,151	0,105	0,076	0,057	0,045
24	2125	L	778	19,3	0,968	0,704	0,559	0,266	0,124	0,073	0,052	0,041	0,034
25	2150	R	704	17,1	1,476	1,043	0,844	0,381	0,198	0,116	0,086	0,062	0,055
26	2177	L	699	19,2	1,529	1,098	0,832	0,406	0,213	0,119	0,086	0,066	0,055
27	2204	R	694	17	1,727	1,316	1,043	0,490	0,250	0,150	0,106	0,082	0,067
28	2225	L	770	18,6	0,949	0,737	0,599	0,301	0,154	0,090	0,061	0,046	0,036
29	2251	R	768	16,4	1,175	0,917	0,728	0,368	0,187	0,110	0,074	0,055	0,043
30	2277	L	763	16,4	0,884	0,702	0,559	0,275	0,152	0,088	0,061	0,044	0,033
31	2303	R	746	16,5	0,866	0,629	0,478	0,236	0,129	0,085	0,059	0,044	0,034
32	2324	L	716	18,9	1,930	1,453	1,138	0,420	0,165	0,103	0,066	0,050	0,041
33	2352	R	745	17,5	1,730	1,226	0,925	0,415	0,185	0,112	0,076	0,055	0,049
34	2376	L	751	19,3	1,359	0,983	0,782	0,329	0,163	0,098	0,072	0,053	0,043
35	2400	R	759	17,6	1,046	0,800	0,651	0,328	0,169	0,102	0,072	0,058	0,048
36	2425	L	795	19,6	1,249	0,924	0,694	0,265	0,139	0,097	0,071	0,057	0,048
37	2450	R	780	18,1	1,034	0,772	0,579	0,286	0,157	0,106	0,074	0,061	0,048
38	2475	L	774	19,1	0,839	0,595	0,415	0,237	0,139	0,086	0,069	0,054	0,043
39	2500	R	766	18	0,666	0,513	0,410	0,233	0,144	0,096	0,069	0,054	0,044
40	2525	L	777	19,1	0,804	0,572	0,437	0,215	0,123	0,082	0,060	0,048	0,040
41	2550	R	817	18,7	0,778	0,576	0,408	0,232	0,140	0,093	0,066	0,054	0,045
42	2575	L	824	19	0,790	0,595	0,441	0,231	0,138	0,106	0,076	0,060	0,048
43	2600	R	825	18,6	0,651	0,466	0,371	0,202	0,132	0,093	0,070	0,056	0,046
44	2625	L	770	19	0,811	0,600	0,475	0,244	0,134	0,081	0,055	0,039	0,032

45	2650	R	774	18,6	0,764	0,601	0,488	0,225	0,138	0,086	0,053	0,041	0,032
46	2676	L	789	19,4	0,895	0,673	0,568	0,255	0,152	0,094	0,061	0,044	0,038
47	2703	R	790	18,6	0,914	0,688	0,526	0,269	0,156	0,098	0,064	0,046	0,037
48	2724	L	796	19,4	0,731	0,546	0,443	0,242	0,149	0,094	0,059	0,040	0,029
49	2751	R	797	18,6	0,775	0,571	0,411	0,210	0,112	0,083	0,055	0,040	0,035
50	2777	L	798	18,9	0,935	0,616	0,465	0,227	0,114	0,084	0,061	0,048	0,040
51	2803	R	798	18,6	0,904	0,648	0,468	0,199	0,109	0,076	0,060	0,050	0,043
52	2825	L	842	19,1	0,645	0,473	0,344	0,310	0,353	0,377	0,362	0,043	0,229
53	2850	R	806	18,4	0,729	0,523	0,366	0,251	0,258	0,265	0,227	0,045	0,144
54	2875	L	792	18,9	0,786	0,526	0,356	0,215	0,183	0,193	0,168	0,050	0,095
55	2900	R	783	18,5	0,637	0,459	0,345	0,149	0,086	0,064	0,052	0,044	0,038
56	2925	L	846	18,9	0,518	0,367	0,280	0,128	0,072	0,051	0,040	0,032	0,027
57	2952	R	817	18,3	0,589	0,395	0,301	0,129	0,081	0,057	0,044	0,034	0,028
58	2976	L	812	18,5	0,615	0,426	0,326	0,129	0,083	0,056	0,048	0,038	0,031
59	3000	R	809	18,3	0,552	0,408	0,302	0,128	0,073	0,051	0,039	0,032	0,026
60	3023	L	795	18,6	0,433	0,307	0,233	0,111	0,066	0,048	0,038	0,032	0,027
61	3050	R	796	18,6	0,681	0,466	0,321	0,141	0,076	0,050	0,038	0,029	0,025
62	3078	L	797	18,8	0,824	0,578	0,391	0,165	0,080	0,053	0,039	0,028	0,026
63	3105	R	797	18,5	0,887	0,564	0,402	0,168	0,080	0,047	0,032	0,024	0,020
64	3125	L	779	18,9	1,137	0,906	0,602	0,236	0,125	0,084	0,062	0,043	0,033
65	3150	R	779	18,5	0,783	0,631	0,458	0,224	0,116	0,070	0,049	0,041	0,029
66	3175	L	806	18,6	0,676	0,507	0,419	0,231	0,126	0,076	0,051	0,040	0,031
67	3201	R	793	18,1	0,712	0,473	0,345	0,151	0,094	0,069	0,052	0,043	0,036
68	3224	L	819	19,1	0,979	0,753	0,588	0,252	0,150	0,101	0,074	0,057	0,047
69	3250	R	752	18,6	0,881	0,693	0,571	0,280	0,182	0,128	0,090	0,070	0,059
70	3276	L	752	19,2	0,684	0,546	0,484	0,255	0,174	0,126	0,092	0,068	0,061
71	3303	R	751	18,5	0,617	0,518	0,451	0,302	0,207	0,146	0,106	0,081	0,065
72	3324	L	795	19,4	1,295	0,869	0,670	0,312	0,171	0,108	0,078	0,064	0,054
73	3353	R	763	18,6	1,472	0,975	0,746	0,379	0,212	0,135	0,095	0,073	0,067
74	3378	L	748	19,5	1,425	1,047	0,798	0,408	0,226	0,148	0,102	0,081	0,069
75	3402	R	734	18,8	1,355	0,961	0,782	0,393	0,209	0,133	0,097	0,082	0,069
76	3425	L	770	19,4	1,302	1,030	0,773	0,359	0,191	0,124	0,096	0,075	0,065
77	3450	R	771	19,4	1,058	0,824	0,612	0,310	0,145	0,106	0,077	0,053	0,046
78	3475	L	774	19,3	1,187	0,913	0,639	0,332	0,158	0,112	0,073	0,055	0,048
79	3500	R	775	19,4	1,082	0,823	0,612	0,280	0,141	0,091	0,065	0,051	0,043
80	3525	L	786	19,3	0,839	0,632	0,492	0,252	0,149	0,098	0,072	0,057	0,048
81	3550	R	811	18,5	0,861	0,618	0,463	0,231	0,136	0,086	0,060	0,048	0,041
82	3576	L	811	19,3	0,751	0,536	0,386	0,188	0,095	0,063	0,049	0,038	0,033
83	3601	R	813	18,6	0,729	0,527	0,407	0,174	0,081	0,052	0,040	0,031	0,027
84	3626	L	845	19,2	0,984	0,619	0,444	0,167	0,084	0,055	0,042	0,034	0,029
85	3650	R	823	18,8	0,893	0,584	0,466	0,195	0,103	0,064	0,052	0,041	0,036
86	3676	L	822	18,8	0,765	0,510	0,406	0,177	0,095	0,062	0,049	0,042	0,035
87	3701	R	808	18,9	0,718	0,536	0,425	0,202	0,108	0,073	0,058	0,047	0,040
88	3725	L	781	18,8	1,122	0,832	0,646	0,310	0,157	0,097	0,070	0,054	0,044
89	3751	R	790	19	0,927	0,629	0,519	0,239	0,137	0,080	0,058	0,047	0,036
90	3776	L	791	18,5	0,637	0,520	0,387	0,172	0,098	0,060	0,049	0,037	0,027
91	3802	R	793	19,2	0,582	0,419	0,323	0,156	0,088	0,059	0,043	0,034	0,027
92	3825	L	788	18,5	0,649	0,450	0,368	0,191	0,118	0,082	0,062	0,048	0,039
93	3850	R	796	18,5	0,781	0,514	0,437	0,202	0,114	0,080	0,066	0,048	0,041
94	3875	L	798	19	0,797	0,566	0,431	0,199	0,109	0,071	0,053	0,043	0,035
95	3901	R	814	18,8	0,543	0,386	0,290	0,138	0,086	0,060	0,045	0,036	0,030
max					1,930	1,453	1,138	0,490	0,353	0,377	0,362	0,082	0,229
min					0,433	0,307	0,233	0,111	0,066	0,047	0,032	0,024	0,020
průměr					0,903	0,660	0,509	0,250	0,141	0,095	0,069	0,049	0,044
smodch					0,290	0,215	0,169	0,076	0,046	0,043	0,040	0,013	0,025

Deflexní profil vozovky - III/30422 Šestajovice - Starý Ples (10 let)







Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B746
 Číslo silnice: III/30422
 Odběratel: Královéhradecký kraj

Název: Šestajovice - Starý Ples (10 let)
 Datum měření: 10.8.2016
 Vozovka: PM

Výpočtové parametry:

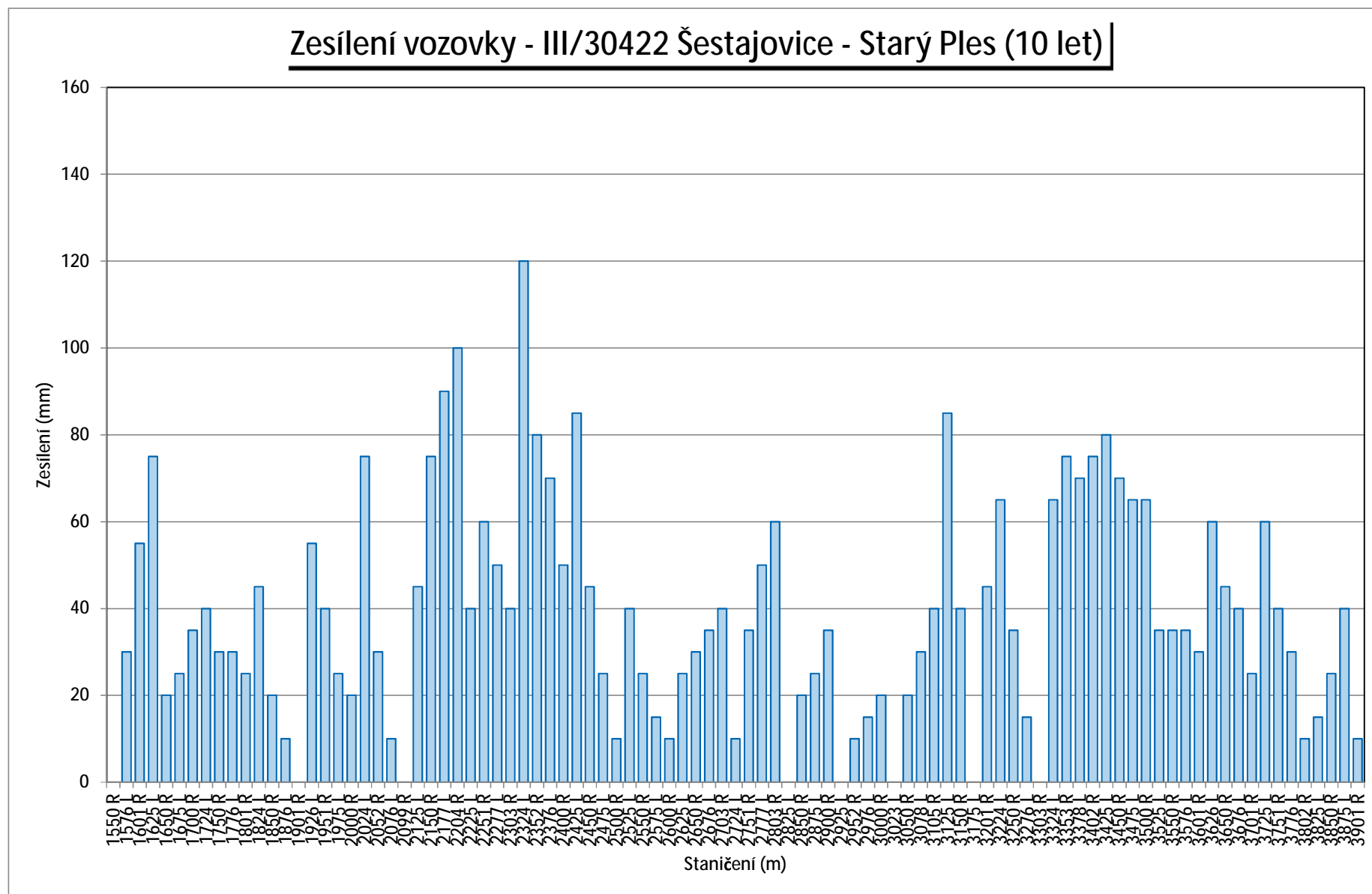
Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 10 roků
 Dopravní zatížení: 30 TNV
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
 Dotykový tlak: 0,707 MPa
 Poissonovo číslo: 0,3
 Roční růst dopravy: 0%
 Návrhová teplota: 20 °C
 Sezonní faktor: 1

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	1550	R	10	180	2581	2581	117	20	0
2	1576	L	10	180	1620	1620	94	9	30
3	1601	R	10	180	749	749	72	1	55
4	1625	L	10	180	667	667	52	1	75
5	1650	R	10	180	1383	1383	90	6	20
6	1675	L	10	180	1331	1331	79	4	25
7	1700	R	10	180	1294	1294	70	3	35
8	1724	L	10	180	980	980	79	3	40
9	1750	R	10	180	1200	1200	79	4	30
10	1776	L	10	180	1320	1320	79	5	30
11	1801	R	10	180	1425	1425	79	5	25
12	1824	L	10	180	771	771	92	2	45
13	1850	R	10	180	1177	1177	104	6	20
14	1876	L	10	180	1365	1365	111	8	10
15	1901	R	10	180	1600	1600	119	11	0
16	1926	L	10	180	872	872	59	1	55
17	1951	R	10	180	1166	1166	72	4	40
18	1975	L	10	180	1289	1289	77	5	25
19	2000	R	10	180	1444	1444	84	6	20
20	2024	L	10	180	649	649	52	1	75
21	2052	R	10	180	1277	1277	74	6	30
22	2076	L	10	180	1595	1595	85	8	10
23	2099	R	10	180	1930	1930	97	11	0
24	2125	L	10	180	987	987	72	2	45
25	2150	R	10	180	738	738	54	1	75
26	2177	L	10	180	612	612	45	1	90
27	2204	R	10	180	475	475	35	0	100
28	2225	L	10	180	1135	1135	65	2	40
29	2251	R	10	180	898	898	53	1	60
30	2277	L	10	180	893	893	67	1	50
31	2303	R	10	180	898	898	82	2	40
32	2324	L	10	180	234	234	37	0	120
33	2352	R	10	180	604	604	48	1	80
34	2376	L	10	180	798	798	54	2	70
35	2400	R	10	180	983	983	59	2	50
36	2425	L	10	180	287	287	74	0	85
37	2450	R	10	180	968	968	83	4	45
38	2475	L	10	180	1301	1301	87	6	25
39	2500	R	10	180	1654	1654	93	8	10
40	2525	L	10	180	833	833	95	3	40
41	2550	R	10	180	1051	1051	109	6	25
42	2575	L	10	180	1156	1156	114	7	15
43	2600	R	10	180	1268	1268	121	8	10
44	2625	L	10	180	1316	1316	81	4	25
45	2650	R	10	180	1169	1169	78	3	30
46	2676	L	10	180	1126	1126	78	3	35
47	2703	R	10	180	1069	1069	76	3	40
48	2724	L	10	180	1637	1637	88	7	10

49	2751	R	10	180	1038	1038	96	4	35
50	2777	L	10	180	739	739	101	3	50
51	2803	R	10	180	431	431	102	1	60
52	2825	L	10	180	3198	3198	94	20	0
53	2850	R	10	180	1855	1855	122	11	20
54	2875	L	10	180	1193	1193	135	7	25
55	2900	R	10	180	531	531	150	3	35
56	2925	L	10	180	968	968	178	10	0
57	2952	R	10	180	847	847	172	8	10
58	2976	L	10	180	777	777	172	7	15
59	3000	R	10	180	694	694	165	5	20
60	3023	L	10	180	987	987	205	14	0
61	3050	R	10	180	856	856	155	9	20
62	3078	L	10	180	773	773	128	5	30
63	3105	R	10	180	713	713	102	2	40
64	3125	L	10	180	306	306	78	0	85
65	3150	R	10	180	1131	1131	84	6	40
66	3175	L	10	180	1957	1957	93	11	0
67	3201	R	10	180	395	395	154	2	45
68	3224	L	10	180	486	486	85	1	65
69	3250	R	10	180	2202	2202	76	11	35
70	3276	L	10	180	3044	3044	70	15	15
71	3303	R	10	180	3908	3908	67	20	0
72	3324	L	10	180	627	627	63	1	65
73	3353	R	10	180	653	653	56	1	75
74	3378	L	10	180	658	658	52	1	70
75	3402	R	10	180	678	678	49	1	75
76	3425	L	10	180	556	556	54	1	80
77	3450	R	10	180	566	566	61	1	70
78	3475	L	10	180	571	571	64	1	65
79	3500	R	10	180	580	580	69	1	65
80	3525	L	10	180	1069	1069	84	3	35
81	3550	R	10	180	959	959	100	4	35
82	3576	L	10	180	909	909	107	4	35
83	3601	R	10	180	848	848	112	4	30
84	3626	L	10	180	401	401	111	1	60
85	3650	R	10	180	746	746	110	3	45
86	3676	L	10	180	921	921	108	4	40
87	3701	R	10	180	1080	1080	105	5	25
88	3725	L	10	180	801	801	63	1	60
89	3751	R	10	180	978	978	99	4	40
90	3776	L	10	180	1063	1063	117	6	30
91	3802	R	10	180	1132	1132	134	7	10
92	3825	L	10	180	1239	1239	118	7	15
93	3850	R	10	180	1013	1013	109	5	25
94	3875	L	10	180	805	805	101	3	40
95	3901	R	10	180	874	874	165	7	10
				max	3908	3908	205	20	120
				min	234	234	35	0	0
				průměr	1079	1079	92	5	38
				smoch	590	590	33	4	25

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev	(E1 < 1500 Mpa)
nestmelených vrstev	(E2 < 250 Mpa)
podloží	(Ep < 70 Mpa)
vozovkového souvrství	(E1=E2 < 800 Mpa)





Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B746
Číslo silnice: III/30422
Odběratel: Královéhradecký kraj

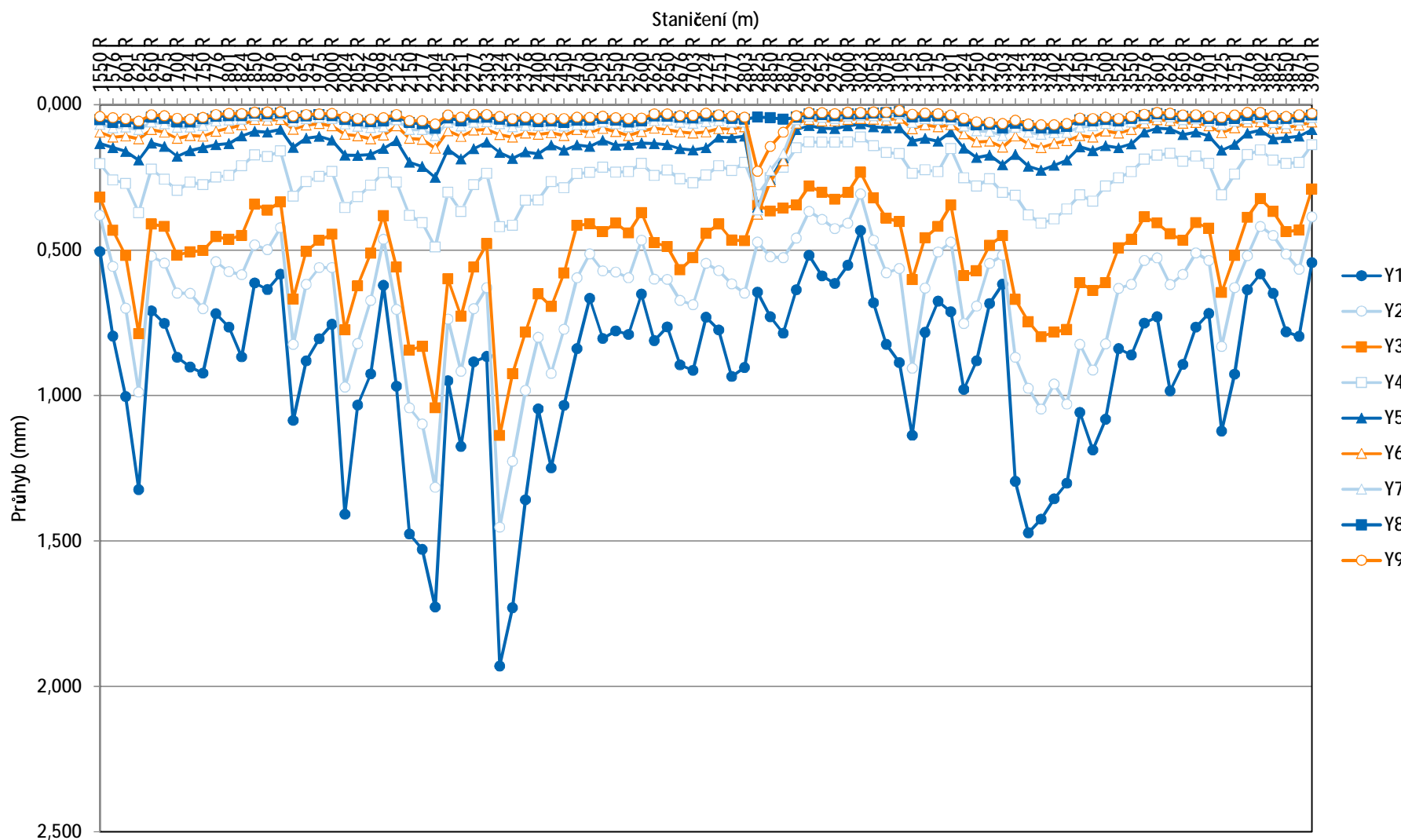
Název: Šestajovice - Starý Ples (20 let)
Datum měření: 10.8.2016
Vozovka: PM

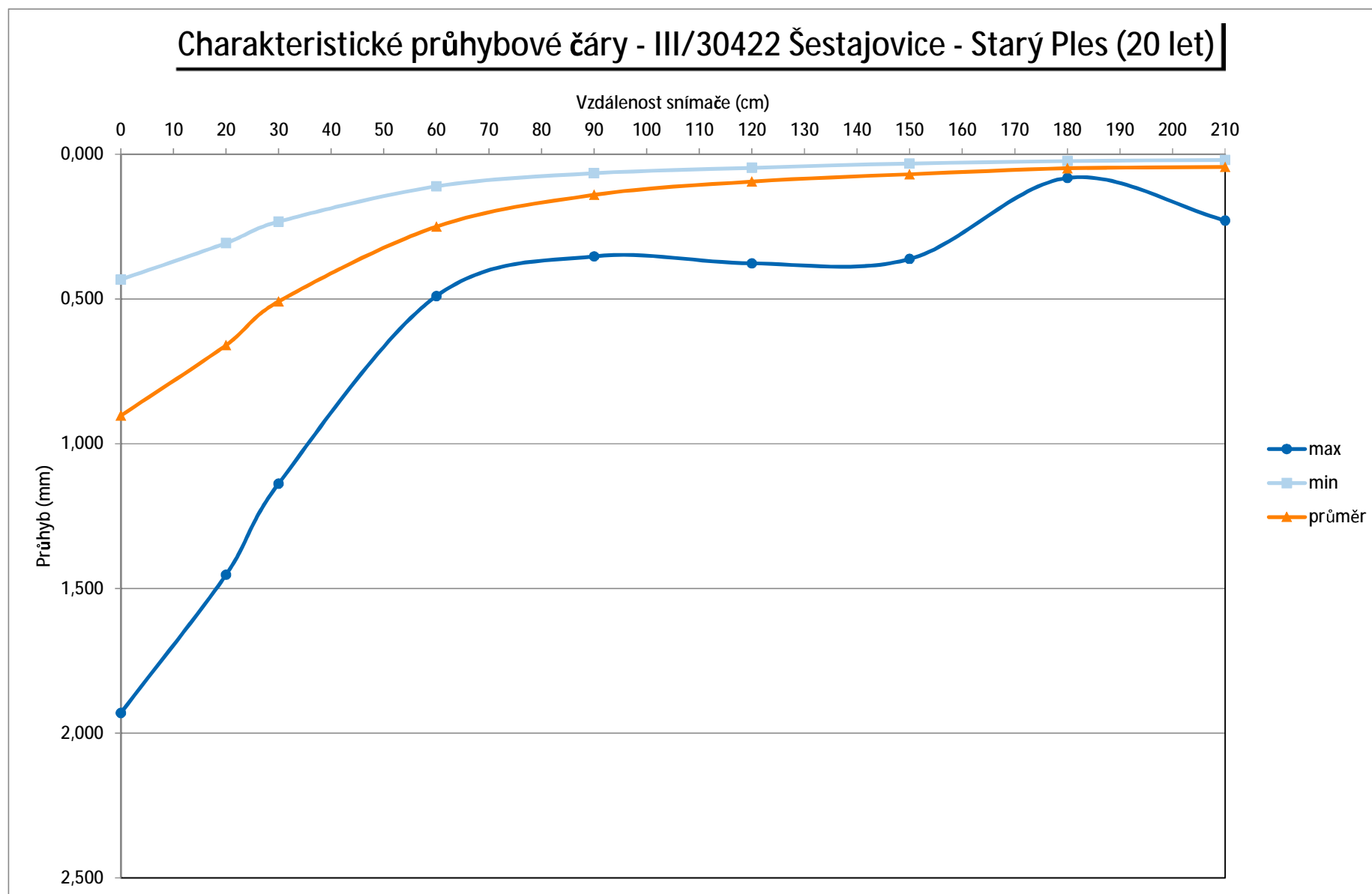
Začátek: 1550 m
Konec: 3905 m
Délka: 2355 m
Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/30422 a zpět.

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	1550	R	770	16,4	0,505	0,380	0,318	0,203	0,134	0,095	0,068	0,052	0,041
2	1576	L	732	20,1	0,796	0,556	0,432	0,259	0,148	0,112	0,080	0,061	0,045
3	1601	R	721	16,8	1,004	0,700	0,519	0,271	0,161	0,108	0,077	0,059	0,049
4	1625	L	770	20,2	1,324	0,988	0,788	0,372	0,191	0,118	0,086	0,066	0,057
5	1650	R	737	16,9	0,709	0,521	0,411	0,222	0,132	0,086	0,060	0,044	0,035
6	1675	L	737	20,2	0,752	0,545	0,419	0,257	0,144	0,095	0,066	0,048	0,038
7	1700	R	741	17,3	0,869	0,648	0,518	0,295	0,178	0,116	0,078	0,060	0,047
8	1724	L	773	20,3	0,902	0,649	0,506	0,266	0,158	0,106	0,077	0,060	0,050
9	1750	R	752	17,8	0,923	0,702	0,502	0,275	0,148	0,109	0,072	0,049	0,044
10	1776	L	747	20,2	0,719	0,540	0,454	0,249	0,138	0,092	0,056	0,041	0,034
11	1801	R	738	17,7	0,765	0,574	0,463	0,244	0,134	0,081	0,053	0,038	0,030
12	1824	L	776	20	0,867	0,585	0,450	0,210	0,108	0,070	0,050	0,038	0,031
13	1850	R	774	17,8	0,613	0,482	0,342	0,173	0,092	0,051	0,038	0,030	0,026
14	1876	L	770	19,8	0,636	0,499	0,363	0,179	0,095	0,054	0,039	0,031	0,025
15	1901	R	770	18,2	0,583	0,423	0,335	0,159	0,085	0,051	0,035	0,029	0,024
16	1926	L	759	19,9	1,086	0,824	0,668	0,315	0,147	0,085	0,058	0,045	0,039
17	1951	R	759	18,3	0,881	0,618	0,505	0,265	0,115	0,071	0,049	0,039	0,034
18	1975	L	759	19,6	0,805	0,560	0,466	0,247	0,110	0,065	0,045	0,034	0,032
19	2000	R	759	18,2	0,755	0,560	0,446	0,230	0,123	0,073	0,048	0,038	0,030
20	2024	L	779	19,6	1,408	0,971	0,775	0,354	0,174	0,102	0,067	0,051	0,043
21	2052	R	762	18,2	1,033	0,822	0,623	0,317	0,175	0,107	0,075	0,055	0,048
22	2076	L	759	19,3	0,926	0,673	0,511	0,277	0,171	0,118	0,079	0,058	0,050
23	2099	R	757	18,2	0,621	0,463	0,382	0,234	0,151	0,105	0,076	0,057	0,045
24	2125	L	778	19,3	0,968	0,704	0,559	0,266	0,124	0,073	0,052	0,041	0,034
25	2150	R	704	17,1	1,476	1,043	0,844	0,381	0,198	0,116	0,086	0,062	0,055
26	2177	L	699	19,2	1,529	1,098	0,832	0,406	0,213	0,119	0,086	0,066	0,055
27	2204	R	694	17	1,727	1,316	1,043	0,490	0,250	0,150	0,106	0,082	0,067
28	2225	L	770	18,6	0,949	0,737	0,599	0,301	0,154	0,090	0,061	0,046	0,036
29	2251	R	768	16,4	1,175	0,917	0,728	0,368	0,187	0,110	0,074	0,055	0,043
30	2277	L	763	16,4	0,884	0,702	0,559	0,275	0,152	0,088	0,061	0,044	0,033
31	2303	R	746	16,5	0,866	0,629	0,478	0,236	0,129	0,085	0,059	0,044	0,034
32	2324	L	716	18,9	1,930	1,453	1,138	0,420	0,165	0,103	0,066	0,050	0,041
33	2352	R	745	17,5	1,730	1,226	0,925	0,415	0,185	0,112	0,076	0,055	0,049
34	2376	L	751	19,3	1,359	0,983	0,782	0,329	0,163	0,098	0,072	0,053	0,043
35	2400	R	759	17,6	1,046	0,800	0,651	0,328	0,169	0,102	0,072	0,058	0,048
36	2425	L	795	19,6	1,249	0,924	0,694	0,265	0,139	0,097	0,071	0,057	0,048
37	2450	R	780	18,1	1,034	0,772	0,579	0,286	0,157	0,106	0,074	0,061	0,048
38	2475	L	774	19,1	0,839	0,595	0,415	0,237	0,139	0,086	0,069	0,054	0,043
39	2500	R	766	18	0,666	0,513	0,410	0,233	0,144	0,096	0,069	0,054	0,044
40	2525	L	777	19,1	0,804	0,572	0,437	0,215	0,123	0,082	0,060	0,048	0,040
41	2550	R	817	18,7	0,778	0,576	0,408	0,232	0,140	0,093	0,066	0,054	0,045
42	2575	L	824	19	0,790	0,595	0,441	0,231	0,138	0,106	0,076	0,060	0,048
43	2600	R	825	18,6	0,651	0,466	0,371	0,202	0,132	0,093	0,070	0,056	0,046
44	2625	L	770	19	0,811	0,600	0,475	0,244	0,134	0,081	0,055	0,039	0,032

45	2650	R	774	18,6	0,764	0,601	0,488	0,225	0,138	0,086	0,053	0,041	0,032
46	2676	L	789	19,4	0,895	0,673	0,568	0,255	0,152	0,094	0,061	0,044	0,038
47	2703	R	790	18,6	0,914	0,688	0,526	0,269	0,156	0,098	0,064	0,046	0,037
48	2724	L	796	19,4	0,731	0,546	0,443	0,242	0,149	0,094	0,059	0,040	0,029
49	2751	R	797	18,6	0,775	0,571	0,411	0,210	0,112	0,083	0,055	0,040	0,035
50	2777	L	798	18,9	0,935	0,616	0,465	0,227	0,114	0,084	0,061	0,048	0,040
51	2803	R	798	18,6	0,904	0,648	0,468	0,199	0,109	0,076	0,060	0,050	0,043
52	2825	L	842	19,1	0,645	0,473	0,344	0,310	0,353	0,377	0,362	0,043	0,229
53	2850	R	806	18,4	0,729	0,523	0,366	0,251	0,258	0,265	0,227	0,045	0,144
54	2875	L	792	18,9	0,786	0,526	0,356	0,215	0,183	0,193	0,168	0,050	0,095
55	2900	R	783	18,5	0,637	0,459	0,345	0,149	0,086	0,064	0,052	0,044	0,038
56	2925	L	846	18,9	0,518	0,367	0,280	0,128	0,072	0,051	0,040	0,032	0,027
57	2952	R	817	18,3	0,589	0,395	0,301	0,129	0,081	0,057	0,044	0,034	0,028
58	2976	L	812	18,5	0,615	0,426	0,326	0,129	0,083	0,056	0,048	0,038	0,031
59	3000	R	809	18,3	0,552	0,408	0,302	0,128	0,073	0,051	0,039	0,032	0,026
60	3023	L	795	18,6	0,433	0,307	0,233	0,111	0,066	0,048	0,038	0,032	0,027
61	3050	R	796	18,6	0,681	0,466	0,321	0,141	0,076	0,050	0,038	0,029	0,025
62	3078	L	797	18,8	0,824	0,578	0,391	0,165	0,080	0,053	0,039	0,028	0,026
63	3105	R	797	18,5	0,887	0,564	0,402	0,168	0,080	0,047	0,032	0,024	0,020
64	3125	L	779	18,9	1,137	0,906	0,602	0,236	0,125	0,084	0,062	0,043	0,033
65	3150	R	779	18,5	0,783	0,631	0,458	0,224	0,116	0,070	0,049	0,041	0,029
66	3175	L	806	18,6	0,676	0,507	0,419	0,231	0,126	0,076	0,051	0,040	0,031
67	3201	R	793	18,1	0,712	0,473	0,345	0,151	0,094	0,069	0,052	0,043	0,036
68	3224	L	819	19,1	0,979	0,753	0,588	0,252	0,150	0,101	0,074	0,057	0,047
69	3250	R	752	18,6	0,881	0,693	0,571	0,280	0,182	0,128	0,090	0,070	0,059
70	3276	L	752	19,2	0,684	0,546	0,484	0,255	0,174	0,126	0,092	0,068	0,061
71	3303	R	751	18,5	0,617	0,518	0,451	0,302	0,207	0,146	0,106	0,081	0,065
72	3324	L	795	19,4	1,295	0,869	0,670	0,312	0,171	0,108	0,078	0,064	0,054
73	3353	R	763	18,6	1,472	0,975	0,746	0,379	0,212	0,135	0,095	0,073	0,067
74	3378	L	748	19,5	1,425	1,047	0,798	0,408	0,226	0,148	0,102	0,081	0,069
75	3402	R	734	18,8	1,355	0,961	0,782	0,393	0,209	0,133	0,097	0,082	0,069
76	3425	L	770	19,4	1,302	1,030	0,773	0,359	0,191	0,124	0,096	0,075	0,065
77	3450	R	771	19,4	1,058	0,824	0,612	0,310	0,145	0,106	0,077	0,053	0,046
78	3475	L	774	19,3	1,187	0,913	0,639	0,332	0,158	0,112	0,073	0,055	0,048
79	3500	R	775	19,4	1,082	0,823	0,612	0,280	0,141	0,091	0,065	0,051	0,043
80	3525	L	786	19,3	0,839	0,632	0,492	0,252	0,149	0,098	0,072	0,057	0,048
81	3550	R	811	18,5	0,861	0,618	0,463	0,231	0,136	0,086	0,060	0,048	0,041
82	3576	L	811	19,3	0,751	0,536	0,386	0,188	0,095	0,063	0,049	0,038	0,033
83	3601	R	813	18,6	0,729	0,527	0,407	0,174	0,081	0,052	0,040	0,031	0,027
84	3626	L	845	19,2	0,984	0,619	0,444	0,167	0,084	0,055	0,042	0,034	0,029
85	3650	R	823	18,8	0,893	0,584	0,466	0,195	0,103	0,064	0,052	0,041	0,036
86	3676	L	822	18,8	0,765	0,510	0,406	0,177	0,095	0,062	0,049	0,042	0,035
87	3701	R	808	18,9	0,718	0,536	0,425	0,202	0,108	0,073	0,058	0,047	0,040
88	3725	L	781	18,8	1,122	0,832	0,646	0,310	0,157	0,097	0,070	0,054	0,044
89	3751	R	790	19	0,927	0,629	0,519	0,239	0,137	0,080	0,058	0,047	0,036
90	3776	L	791	18,5	0,637	0,520	0,387	0,172	0,098	0,060	0,049	0,037	0,027
91	3802	R	793	19,2	0,582	0,419	0,323	0,156	0,088	0,059	0,043	0,034	0,027
92	3825	L	788	18,5	0,649	0,450	0,368	0,191	0,118	0,082	0,062	0,048	0,039
93	3850	R	796	18,5	0,781	0,514	0,437	0,202	0,114	0,080	0,066	0,048	0,041
94	3875	L	798	19	0,797	0,566	0,431	0,199	0,109	0,071	0,053	0,043	0,035
95	3901	R	814	18,8	0,543	0,386	0,290	0,138	0,086	0,060	0,045	0,036	0,030
max					1,930	1,453	1,138	0,490	0,353	0,377	0,362	0,082	0,229
min					0,433	0,307	0,233	0,111	0,066	0,047	0,032	0,024	0,020
průměr					0,903	0,660	0,509	0,250	0,141	0,095	0,069	0,049	0,044
smodch					0,290	0,215	0,169	0,076	0,046	0,043	0,040	0,013	0,025

Deflexní profil vozovky - III/30422 Šestajovice - Starý Ples (20 let)







Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B746
 Číslo silnice: III/30422
 Odběratel: Královéhradecký kraj

Název: Šestajovice - Starý Ples (20 let)
 Datum měření: 10.8.2016
 Vozovka: PM

Výpočtové parametry:

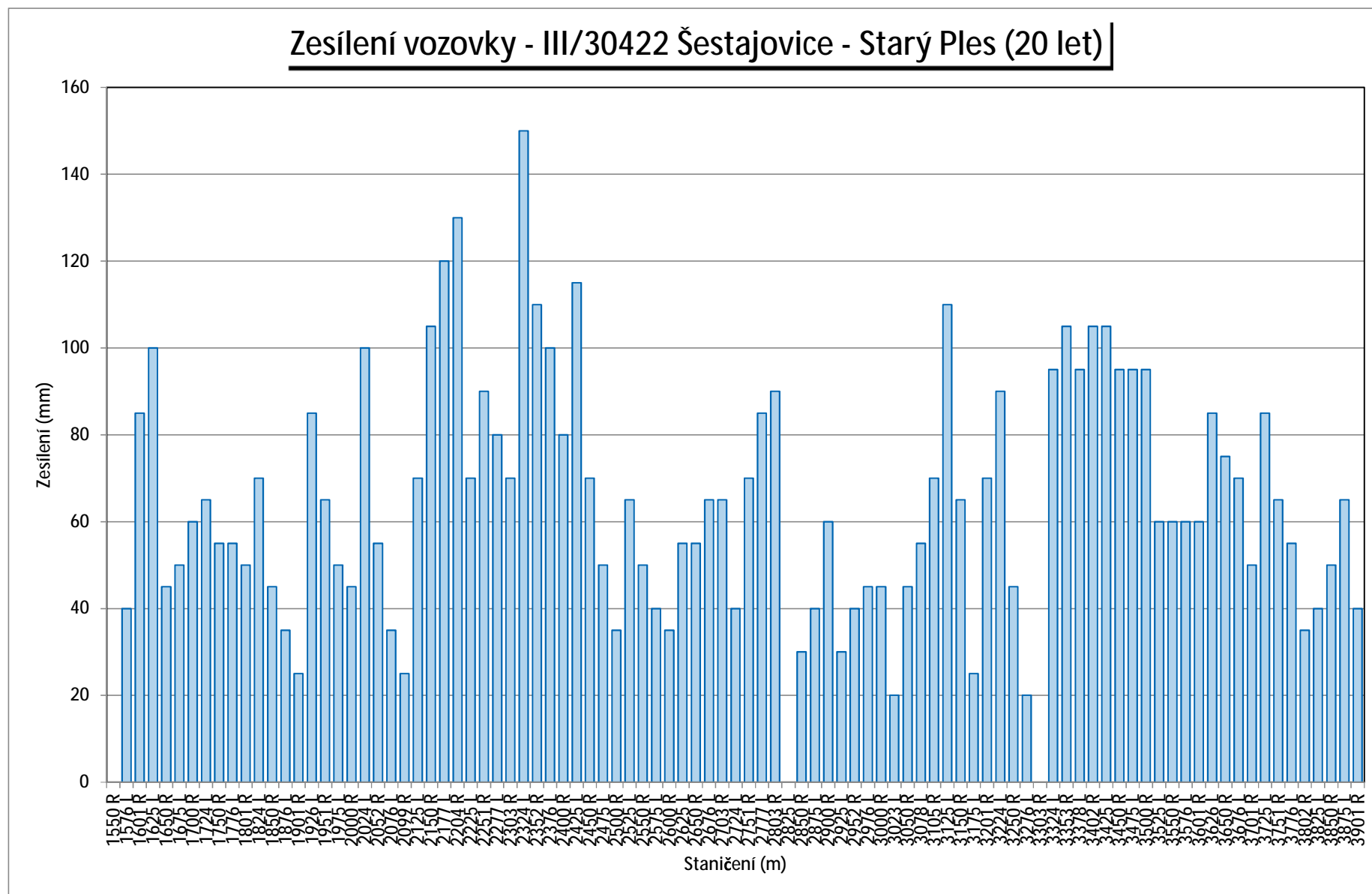
Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 20 roků
 Dopravní zatížení: 30 TNV
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
 Dotykový tlak: 0,707 MPa
 Poissonovo číslo: 0,3
 Roční růst dopravy: 0%
 Návrhová teplota: 20 °C
 Sezonní faktor: 1

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	1550	R	10	180	2581	2581	117	20	0
2	1576	L	10	180	1620	1620	94	9	40
3	1601	R	10	180	749	749	72	1	85
4	1625	L	10	180	667	667	52	1	100
5	1650	R	10	180	1383	1383	90	5	45
6	1675	L	10	180	1331	1331	79	4	50
7	1700	R	10	180	1294	1294	70	3	60
8	1724	L	10	180	980	980	79	2	65
9	1750	R	10	180	1200	1200	79	3	55
10	1776	L	10	180	1320	1320	79	4	55
11	1801	R	10	180	1425	1425	79	4	50
12	1824	L	10	180	771	771	92	2	70
13	1850	R	10	180	1177	1177	104	5	45
14	1876	L	10	180	1365	1365	111	7	35
15	1901	R	10	180	1600	1600	119	9	25
16	1926	L	10	180	872	872	59	1	85
17	1951	R	10	180	1166	1166	72	3	65
18	1975	L	10	180	1289	1289	77	4	50
19	2000	R	10	180	1444	1444	84	5	45
20	2024	L	10	180	649	649	52	1	100
21	2052	R	10	180	1277	1277	74	5	55
22	2076	L	10	180	1595	1595	85	7	35
23	2099	R	10	180	1930	1930	97	10	25
24	2125	L	10	180	987	987	72	2	70
25	2150	R	10	180	738	738	54	1	105
26	2177	L	10	180	612	612	45	1	120
27	2204	R	10	180	475	475	35	0	130
28	2225	L	10	180	1135	1135	65	2	70
29	2251	R	10	180	898	898	53	1	90
30	2277	L	10	180	893	893	67	1	80
31	2303	R	10	180	898	898	82	2	70
32	2324	L	10	180	234	234	37	0	150
33	2352	R	10	180	604	604	48	0	110
34	2376	L	10	180	798	798	54	0	100
35	2400	R	10	180	983	983	59	1	80
36	2425	L	10	180	287	287	74	0	115
37	2450	R	10	180	968	968	83	4	70
38	2475	L	10	180	1301	1301	87	5	50
39	2500	R	10	180	1654	1654	93	7	35
40	2525	L	10	180	833	833	95	2	65
41	2550	R	10	180	1051	1051	109	5	50
42	2575	L	10	180	1156	1156	114	6	40
43	2600	R	10	180	1268	1268	121	7	35
44	2625	L	10	180	1316	1316	81	4	55
45	2650	R	10	180	1169	1169	78	3	55
46	2676	L	10	180	1126	1126	78	3	65
47	2703	R	10	180	1069	1069	76	2	65
48	2724	L	10	180	1637	1637	88	6	40

49	2751	R	10	180	1038	1038	96	4	70
50	2777	L	10	180	739	739	101	3	85
51	2803	R	10	180	431	431	102	1	90
52	2825	L	10	180	3198	3198	94	20	0
53	2850	R	10	180	1855	1855	122	11	30
54	2875	L	10	180	1193	1193	135	7	40
55	2900	R	10	180	531	531	150	3	60
56	2925	L	10	180	968	968	178	9	30
57	2952	R	10	180	847	847	172	7	40
58	2976	L	10	180	777	777	172	6	45
59	3000	R	10	180	694	694	165	4	45
60	3023	L	10	180	987	987	205	12	20
61	3050	R	10	180	856	856	155	8	45
62	3078	L	10	180	773	773	128	5	55
63	3105	R	10	180	713	713	102	2	70
64	3125	L	10	180	306	306	78	0	110
65	3150	R	10	180	1131	1131	84	4	65
66	3175	L	10	180	1957	1957	93	9	25
67	3201	R	10	180	395	395	154	2	70
68	3224	L	10	180	486	486	85	1	90
69	3250	R	10	180	2202	2202	76	11	45
70	3276	L	10	180	3044	3044	70	15	20
71	3303	R	10	180	3908	3908	67	20	0
72	3324	L	10	180	627	627	63	1	95
73	3353	R	10	180	653	653	56	1	105
74	3378	L	10	180	658	658	52	1	95
75	3402	R	10	180	678	678	49	1	105
76	3425	L	10	180	556	556	54	0	105
77	3450	R	10	180	566	566	61	0	95
78	3475	L	10	180	571	571	64	0	95
79	3500	R	10	180	580	580	69	1	95
80	3525	L	10	180	1069	1069	84	3	60
81	3550	R	10	180	959	959	100	3	60
82	3576	L	10	180	909	909	107	3	60
83	3601	R	10	180	848	848	112	3	60
84	3626	L	10	180	401	401	111	1	85
85	3650	R	10	180	746	746	110	3	75
86	3676	L	10	180	921	921	108	4	70
87	3701	R	10	180	1080	1080	105	4	50
88	3725	L	10	180	801	801	63	1	85
89	3751	R	10	180	978	978	99	4	65
90	3776	L	10	180	1063	1063	117	5	55
91	3802	R	10	180	1132	1132	134	6	35
92	3825	L	10	180	1239	1239	118	6	40
93	3850	R	10	180	1013	1013	109	4	50
94	3875	L	10	180	805	805	101	2	65
95	3901	R	10	180	874	874	165	6	40
				max	3908	3908	205	20	150
				min	234	234	35	0	0
				průměr	1079	1079	92	4	64
				smodch	590	590	33	4	29

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev	(E1 < 1500 Mpa)
nestmelených vrstev	(E2 < 250 Mpa)
podloží	(Ep < 70 Mpa)
vozovkového souvrství	(E1=E2 < 800 Mpa)





PROTOKOL TLOUŠŤKY VRSTVY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V165 072-06

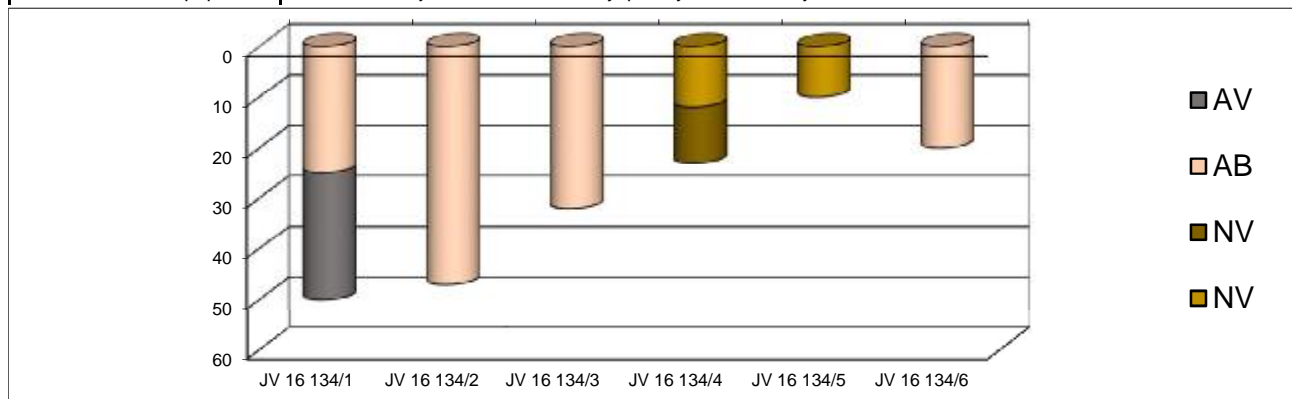
Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Název akce:	Šestajovice – Starý Ples Silnice III/30422 ZÚ km 1,550 KÚ km 3,905 DL 2,355 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 31.8.2016
Zkoušel:	RNDr. Babáček, Ing. Švantner	Datum: 5.9.2016

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)									
	NV	NV	AB	AV	PM	ŠD	cb			
JV 16 134/1 km 1,743 P 50 mm po ŠD			25	25		50	70			F
	0,3 m od okraje									
JV 16 134/2 km 1,957 L 47 mm popis			47							ŠD
	0,20 m od okraje, podélné trhliny; vizuálně mezerovitá vrstva									
JV 16 134/3 km 2,250 L 32 mm popis			32							ŠD
	1,20 m od okraje, výtlučky, síťové trhliny; degradace asfaltové vrstvy									
JV 16 134/4 km 2,476 P 23 mm po PM	12	11			45					ŠD
	0,30 m od okraje, síťové trhliny									
JV 16 134/5 km 3,209 P 10 mm po PM	10				30					ŠD
	1,10 m od okraje, síťové trhliny									
JV 16 134/6 km 3,362 L 20 mm popis			20							ŠD
	0,30 m od okraje, vrtáno v síťových trhlínách, rozpad									
JV 16 134/7 km 3,737 L 35 mm popis			35							cb
	1,10 m od okraje, vrtáno 10 cm od vysrávky, síťové trhliny									



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

Vysvětlivky:

NV	nátěr	ŠD	štěrkodrt'	P, L	pravý, levý jízdní pruh
AB	asfaltový beton	cb	vrstvy s kameny, zrno 70 mm	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
PM	penetrační makadam	AV	asfaltová vrstva, rozpad		

	označení nespojených vrstev
	nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky
	rozpad vrstvy

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. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 6.9.2016



Místo : Šestajovice – Starý Ples

Silnice : III/30422

Staničení : ZÚ km 1,550
KÚ km 3,905

Délka úseku : 2,355 km



Jádrové vývrty:

JV 16 134/1
km 1,743 P

JV 16 134/2
km 1,957 L

JV 16 134/3
km 2,250 L

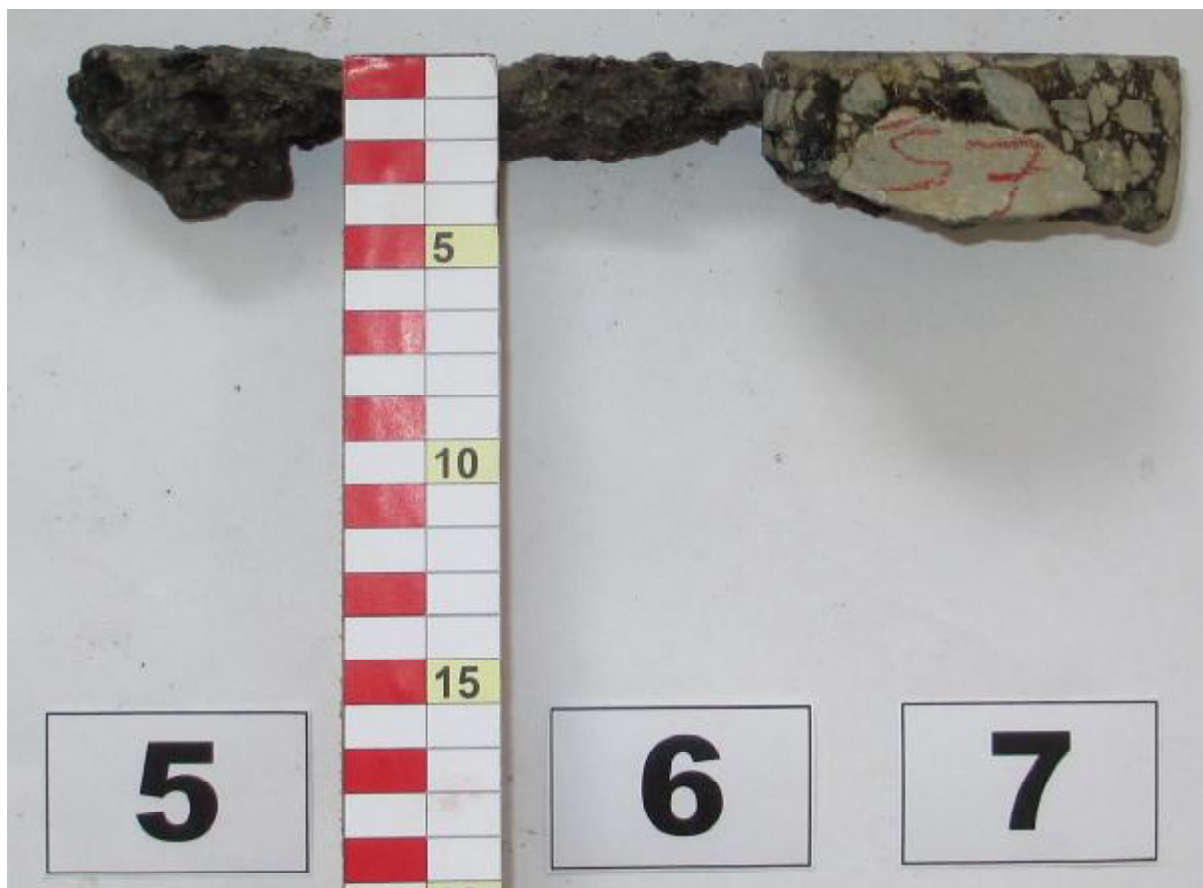
JV 16 134/4
km 2,476 P

Místo : Šestajovice – Starý Ples

Silnice : III/30422

Staničení : ZÚ km 1,550
KÚ km 3,905

Délka úseku : 2,355 km



Jádrové vývrty:

JV 16 134/5
km 3,209 P

JV 16 134/6
km 3,362 L

JV 16 134/7
km 3,737 L

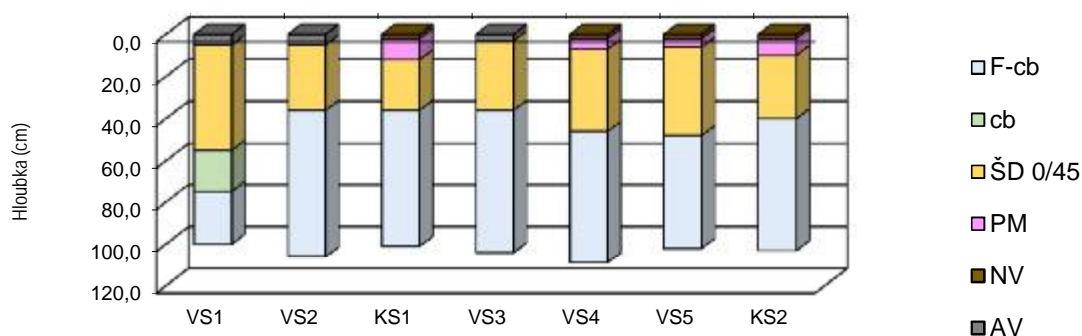
Vysvětlivky: JV jádrový vývrt; P, L pravý, levý jízdní pruh

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

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		
Místo:	Šestajovice – Starý Ples Silnice III/30422 ZÚ km 1,550 KÚ km 3,905 DL 2,355 km		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl, Mgr. Krésa		Datum: 10.8.2016

Sonda:	VS1	VS2	KS1	VS3	VS4	VS5	KS2
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	5,0	5,0		3,0			
NV			2,0		2,0	2,0	2,0
PM			10,0		5,0	4,0	8,0
ŠD 0/45	50,0	31,0	24,0	33,0	39,0	42,0	30,0
cb	20,0						
F-cb	25,0	70,0	65,0	68,0	63,0	54,0	63,0
Ozn. přísl. JV	JV1	JV2		JV3	JV4		
Vzdálenost od okraje	0,30 m	0,20 m	0,10 m	1,20 m	0,30 m	0,20 m	0,20 m
podloží/ vzorek č.			323				324
Hloubka sondy (cm)	100	106	101	104	109	102	103
Staničení (km)	1,743 P	1,957 L	2,020 P	2,250 L	2,476 P	2,637 L	2,810 P



Vysvětlivky:

NV nátěr
PM penetrační makadam
ŠD 0/45 šterkodrt' fr. 0/45
F-cb zemina s kameny (ojedinělý výskyt)
cb vrstva s kameny, zrno 60-200 mm

P pravý jízdní pruh
L levý jízdní pruh
KÚ, ZÚ konec , začátek úseku

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

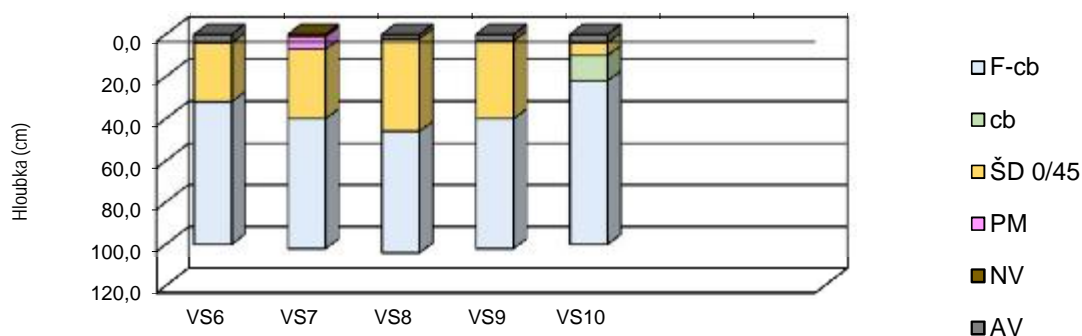
Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 6.9.2016

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

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		
Místo:	Šestajovice – Starý Ples Silnice III/30422 ZÚ km 1,550 KÚ km 3,905 DL 2,355 km		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl, Mgr. Krésa	Datum:	10.8. - 31.8.2016

Sonda:	VS6	VS7	VS8	VS9	VS10		
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	4,0		2,0	3,0	4,0		
NV		1,0					
PM		6,0					
ŠD 0/45	28,0	33,0	44,0	37,0	6,0		
cb					12,0		
F-cb	68,0	62,0	58,0	62,0	78,0		
Ozn. přísl. JV		JV5	JV6		JV7		
Vzdálenost od okraje	0,20 m	1,10 m	0,30 m	0,20 m	1,10 m		
podloží/ vzorek č.							
Hloubka sondy (cm)	100	102	104	102	100		
Staničení (km)	3,000 L	3,209 P	3,362 L	3,543 P	3,737 L		



Vysvětlivky:

NV nátěr
PM penetrační makadam
ŠD 0/45 šterkodrt' fr. 0/45
F-cb zemina s kameny (ojedinělý výskyt)
cb vrstva s kameny, zrna 60-200 mm

P pravý jízdní pruh
L levý jízdní pruh
KÚ, ZÚ konec , začátek úseku

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 6.9.2016

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř
Olomoucká 174, 627 00 Brno



T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacek@imosbrno.eu

Příloha G
List:
1/2

FOTODOKUMENTACE KOPANÉ SONDY (KS)

č.: 0821V161072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		
Místo:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples ve staničení ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905; DL 2,355 km		
Odebral:	Mgr. Krésa, Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	10.8.2016

Skladba konstrukce vozovky v místě KS 1:

Staničení: km 2,020 P 0,10 m od kraje



Vrstva 1		
Nátěr		NV
Tloušťka	(cm)	2
Vrstva 2		
Penetrační makadam		PM
Tloušťka	(cm)	10
Vrstva 3		
Štěrkodrt' 0/45		ŠD 0/45
Tloušťka	(cm)	24
Vrstva 4		
Zemina s kameny (ojedinělý výskl		F-cb
Tloušťka	(cm)	65
Celkem	(cm)	101



Materiál sondy

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 18.8.2016

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř
Olomoucká 174, 627 00 Brno



T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacek@imosbrno.eu

Příloha H
List:
2/2

FOTODOKUMENTACE KOPANÉ SONDY (KS)

č.: 0821V161072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		
Místo:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples ve staničení ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905; DL 2,355 km		
Odebral:	Mgr. Krésa, Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	10.8.2016

Skladba konstrukce vozovky v místě KS 2:

Staničení: km 2,810 P 0,20 m od kraje



Vrstva 1		
Nátěr		NV
Tloušťka (cm)		2
Vrstva 2		
Penetrační makadam		PM
Tloušťka (cm)		8
Vrstva 3		
Štěrkodrt' 0/45		ŠD 0/45
Tloušťka (cm)		30
Vrstva 4		
Zemina s kameny (ojedinělý výskl		F-cb
Tloušťka (cm)		63
Celkem	(cm)	103



Materiál sondy

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 18.8.2016



PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		
Název akce:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples, ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905, DL 2,355 km		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum: 31.8.2016
Místo odběru:	1,957 km	Jízdní pruh: LP	Jádrový vývrt: JV 2

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení: ABJ	Vrstva: obrusná
Tloušťka:	47 mm	Hmotnost: 662,7 g	Průměr: 100 mm
Číslo vz.:	16 134/2	Zkoušel: Ing. Suchyňa	Datum: 9.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušebního tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota $25 \pm 0,2$ °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

					<table><tr><th>ZRNITOST</th><th colspan="2">ABJ</th><th>IMOS</th><th>Hodnocení</th></tr><tr><th>Síto [mm]</th><th colspan="2">ČSN 736 121</th><th>%</th><th></th></tr><tr><td>0,09</td><td>3</td><td>12</td><td>6,7</td><td>V</td></tr><tr><td>0,125</td><td>4</td><td>16</td><td>8,3</td><td>V</td></tr><tr><td>0,25</td><td>7</td><td>25</td><td>13,5</td><td>V</td></tr><tr><td>0,5</td><td>10</td><td>34</td><td>23,6</td><td>V</td></tr><tr><td>1</td><td>20</td><td>48</td><td>30,9</td><td>V</td></tr><tr><td>2</td><td>30</td><td>62</td><td>41,0</td><td>V</td></tr><tr><td>4</td><td>53</td><td>80</td><td>60,2</td><td>V</td></tr><tr><td>8</td><td>85</td><td>100</td><td>95,1</td><td>V</td></tr><tr><td>11</td><td>100</td><td>100</td><td>100,0</td><td>V</td></tr></table>		ZRNITOST	ABJ		IMOS	Hodnocení	Síto [mm]	ČSN 736 121		%		0,09	3	12	6,7	V	0,125	4	16	8,3	V	0,25	7	25	13,5	V	0,5	10	34	23,6	V	1	20	48	30,9	V	2	30	62	41,0	V	4	53	80	60,2	V	8	85	100	95,1	V	11	100	100	100,0	V																											
ZRNITOST	ABJ		IMOS	Hodnocení																																																																																				
Síto [mm]	ČSN 736 121		%																																																																																					
0,09	3	12	6,7	V																																																																																				
0,125	4	16	8,3	V																																																																																				
0,25	7	25	13,5	V																																																																																				
0,5	10	34	23,6	V																																																																																				
1	20	48	30,9	V																																																																																				
2	30	62	41,0	V																																																																																				
4	53	80	60,2	V																																																																																				
8	85	100	95,1	V																																																																																				
11	100	100	100,0	V																																																																																				
<table><tr><th>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</th><th>Požadavky</th><th>IMOS</th><th>Jednotka</th><th>Hodnocení</th></tr><tr><td>ČSN 736121: 1994</td><td>ABJ</td><td>16 134/2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8d</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Objemová hmotnost vrstvy z JV</td><td></td><td>2,276</td><td>Mg.m⁻³</td><td></td></tr><tr><td>Max. objemová hmotnost asfaltové směsi</td><td></td><td>2,526</td><td>Mg.m⁻³</td><td></td></tr><tr><td>Mezerovitost (V)</td><td>3,0 - 5,0</td><td>9,9</td><td>%</td><td>N</td></tr><tr><td>Obsah rozp.pojiva (B_{min.})</td><td></td><td>5,7</td><td>% hm.</td><td></td></tr></table>		FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení	ČSN 736121: 1994	ABJ	16 134/2			Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8d					Objemová hmotnost vrstvy z JV		2,276	Mg.m ⁻³		Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,526	Mg.m ⁻³		Mezerovitost (V)	3,0 - 5,0	9,9	%	N	Obsah rozp.pojiva (B _{min.})		5,7	% hm.		<table><tr><td>Specifikace:</td><td colspan="5">Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu</td></tr><tr><td></td><td colspan="5">ČSN 73 6121:1994 tab.15</td></tr><tr><td>Na počet zkoušek:</td><td>1</td><td>2</td><td>3-8</td><td>9-19</td><td>> 20</td></tr><tr><td>Obsah asfaltu(% hm.)</td><td>± 0,50</td><td>± 0,45</td><td>± 0,40</td><td>± 0,30</td><td>± 0,25</td></tr><tr><td>Rozdíl propadu kameniva</td><td>3 4</td><td>±10,0</td><td>±8,0</td><td>±7,0</td><td>±6,0</td></tr><tr><td>sítem</td><td>£ 2</td><td>±8,0</td><td>±6,0</td><td>±5,0</td><td>±4,0</td></tr><tr><td></td><td>0,09</td><td>±3,0</td><td>±3,0</td><td>±2,5</td><td>±2,0</td></tr><tr><td>Mezerovitost (%)</td><td colspan="5">± 1 % objemu</td></tr></table>				Specifikace:	Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu						ČSN 73 6121:1994 tab.15					Na počet zkoušek:	1	2	3-8	9-19	> 20	Obsah asfaltu(% hm.)	± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25	Rozdíl propadu kameniva	3 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	sítem	£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0		0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0	Mezerovitost (%)	± 1 % objemu				
FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení																																																																																				
ČSN 736121: 1994	ABJ	16 134/2																																																																																						
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8d																																																																																								
Objemová hmotnost vrstvy z JV		2,276	Mg.m ⁻³																																																																																					
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,526	Mg.m ⁻³																																																																																					
Mezerovitost (V)	3,0 - 5,0	9,9	%	N																																																																																				
Obsah rozp.pojiva (B _{min.})		5,7	% hm.																																																																																					
Specifikace:	Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu																																																																																							
	ČSN 73 6121:1994 tab.15																																																																																							
Na počet zkoušek:	1	2	3-8	9-19	> 20																																																																																			
Obsah asfaltu(% hm.)	± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25																																																																																			
Rozdíl propadu kameniva	3 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0																																																																																			
sítem	£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0																																																																																			
	0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0																																																																																			
Mezerovitost (%)	± 1 % objemu																																																																																							

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 9.9.2016



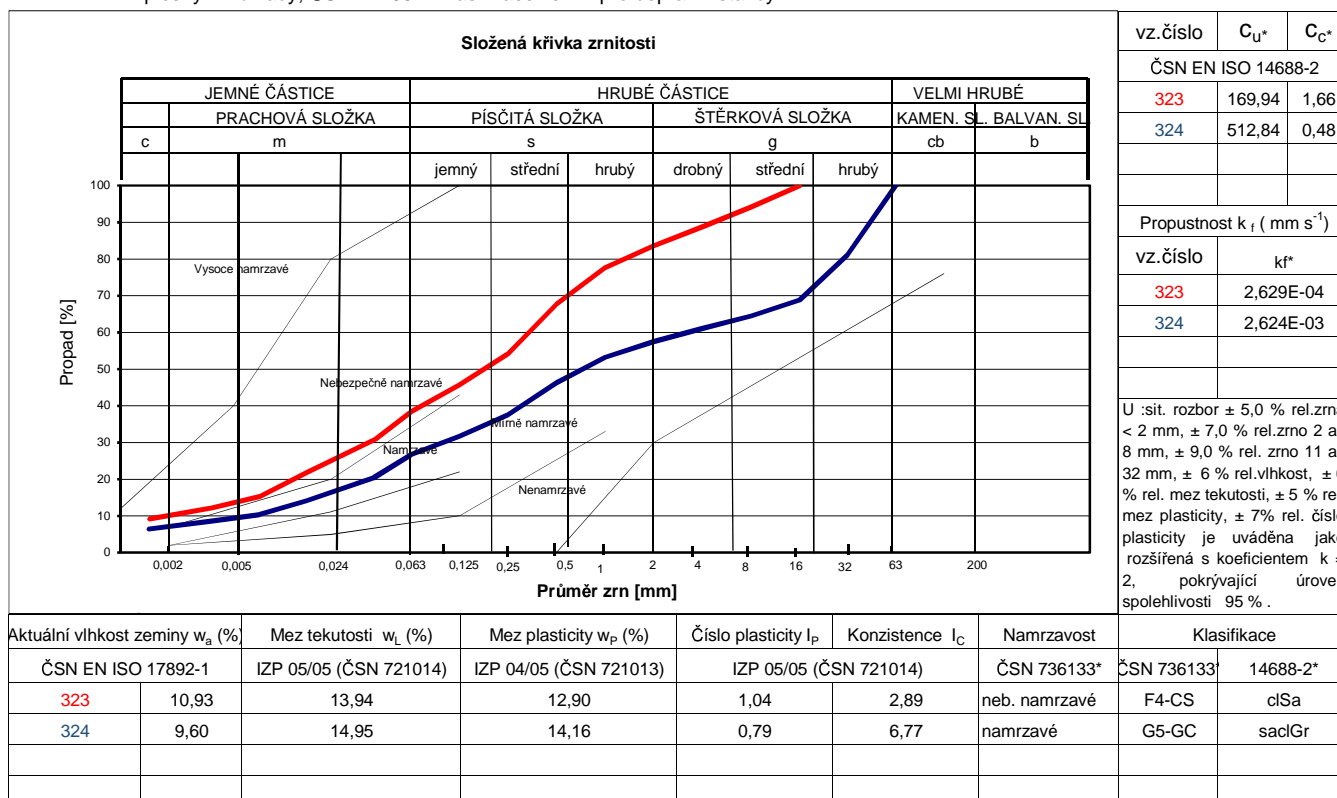
PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové							
Místo:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples ve staničení ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905; DL 2,355 km							
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl, Mgr. Kréša	8.8.2016	Zkoušel:	Ing. Hejl	Ing. Švantner 11. -15.8.2016			
Vzorek č.:	323	KS1	km 2,020 P	hl. od 36 cm	324	KS2	km 2,810 P	hl. od 40 cm

Normy:

ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Zrnitost zemín, Oprava 1 kap. 5.2, 5.3; ČSN EN ISO 17892-1:2015 Vlhkost zemín; IZP 05/05 (ČSN 721014) Stanovení meze tekutosti zemín, IZP 04/05 (ČSN 721013) Stanovení meze plasticity zemín, ČSN 736133* Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN 14688* Zásady pro zařizování zemín, ČSN 731001* Základová půda pod plošnými základy, ČSN 721002* Klasifikace zemín pro dopravní stavby



Číslo vzorku	Obecné vlastnosti a chování zeminy	Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 736133:2010
323	Zemina je klasifikována jako písčité jíl. Podle vhodnosti pro podloží PK se řadí do skupiny VII. Zeminy jsou méně stabilní a při napojení vodou klesá jejich pevnost. Jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé a poskytují málo vhodná podloží.	Podmínečně vhodné k přímému použití bez úpravy
324	Zemina je klasifikována jako štěrk jílovitý. Podle vhodnosti pro podloží PK se řadí do skupiny III. Zeminy písčité a štěrkovité bez jílové a prachové složky, které nemají kostru hrubších, se velmi nesnadno zhutňují s vynaložením značného množství energie. Zeminy poskytují vhodné podloží.	Podmínečně vhodné k přímému použití bez úpravy

Poznámka: Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace. PS, LS - pravá, levá strana komunikace
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 Dvořák
Nahrazuje/ruší:

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 18.8.2016



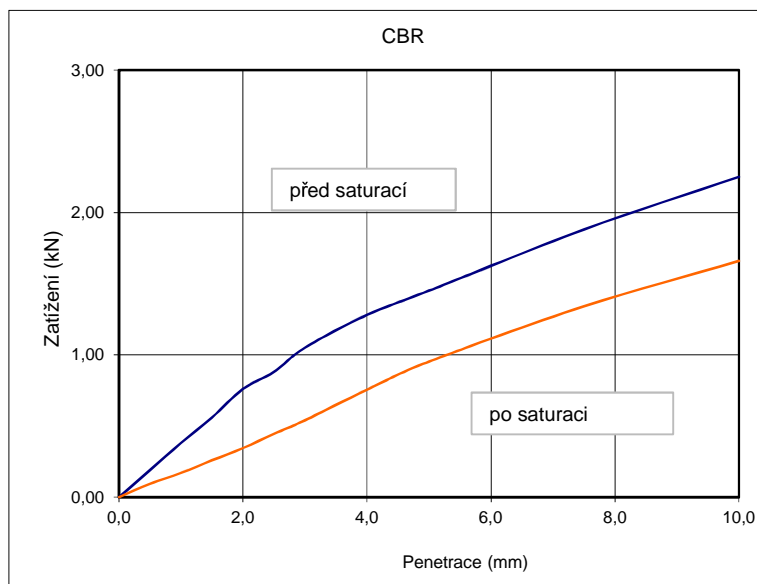


LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI IBI/CBR ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové				
Místo:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples ve staničení ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905; DL 2,355 km				
Vzorek:	323	Odebral: Mgr. Krésa, Ing. Kamarád, Ing.Hejl			
Staničení:	KS1 km 2,020 P	Datum: 10.8.2016			
Hloubka:	hl. od 36 cm	Zkoušel: Ing. Švantner, Ing. Hejl 17.8.2016			

Normy: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání
ČSN EN 13286-2 , čl. 7.1, čl. 7.2, čl. 7.4, čl. 7.5, NB2 Proctorova zkouška
Hutnění Proctor: x



Penetrace	síla	CBR	síla	CBR	U ±
	před saturací		po saturaci		
(mm)	(kN)	(%)	(kN)	(%)	(%)
0,0	0,00		0,00		
0,5	0,19		0,09		
1,0	0,38		0,17		
1,5	0,56		0,26		
2,0	0,76		0,34		
2,5	0,88	6,7	0,45	3,4	0,4
3,0	1,05		0,54		
4,0	1,28		0,76		
5,0	1,45	7,2	0,95	4,8	0,4
7,5	1,88		1,34		
10,0	2,25		1,66		

U: ± 6 % (z hodnoty CBR), ± 6 % vlhkost, max. OH ± 2 % z PS, ± 2 % opt. vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 % .

Objemová hmotnost sušiny q_d	2014	kgm^{-3}	Zkušební vlhkost z_k	10,50	%	Aktuální vlhkost: ω_a	10,93	%
--------------------------------	------	-------------------	------------------------	-------	---	------------------------------	-------	---

PENETRACE	2,5 mm	7	% CBR	PENETRACE	2,5 mm	3	% CBR	LINEÁRNÍ BOBTNÁNÍ	
před saturací	5,0 mm	7	% CBR	po saturaci	5,0 mm	5	% CBR	0,11	%

Maximální objemová hmotnost:	20047	kg m^{-3}	Optimální vlhkost:	10,80	%	Aktuální vlhkost:	10,93	%
------------------------------	-------	--------------------	--------------------	-------	---	-------------------	-------	---

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.

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Handwritten signature of RNDr. Jiří Babáček

Protokol vystavil a schválil:
RNDr. Jiří Babáček 19.8.2016
vedoucí laboratoře



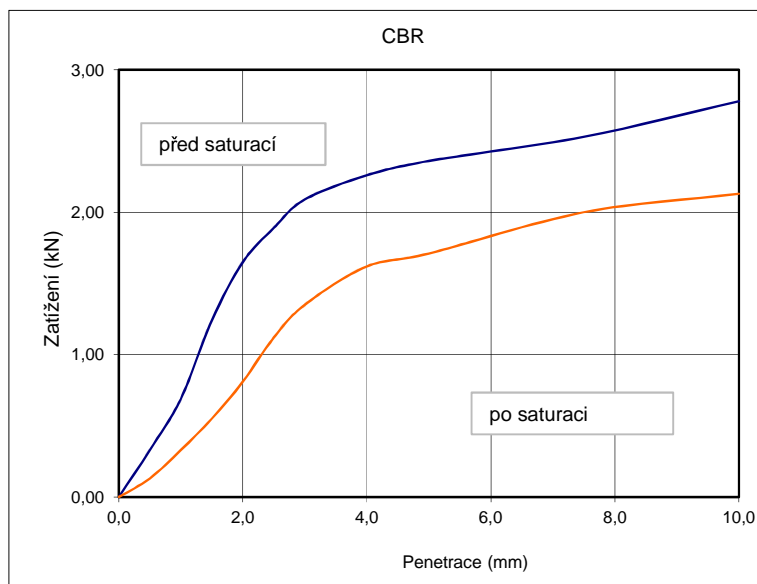


LABORATORNÍ STANOVENÍ POMĚRU ÚNOSNOSTI IBI/CBR ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

č.: 0821 V165 072-06

Objednatel:	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové				
Místo:	Silnice III/30422 Šestajovice – Starý Ples ve staničení ZÚ km 1,550 - KÚ km 3,905; DL 2,355 km				
Vzorek:	324	Odebral:	Mgr. Krása, Ing. Kamarád, Ing.Hejl		
Staničení:	KS2 km 2,810 P	Datum:	10.8.2016		
Hloubka:	hl. od 40 cm	Zkoušel:	Ing. Švantner, Ing. Hejl 17.8.2016		

Normy: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání
ČSN EN 13286-2, čl. 7.1, čl. 7.2, čl. 7.4, čl. 7.5, NB2 Proctorova zkouška
Hutnění Proctor: x



Penetrace	síla	CBR *	síla	CBR	U* ±
	před saturací		po saturací		
(mm)	(kN)	(%)	(kN)	(%)	(%)
0,0	0,00		0,00		
0,5	0,33		0,13		
1,0	0,69		0,33		
1,5	1,24		0,55		
2,0	1,65		0,81		
2,5	1,89	14,3	1,12	8,5	0,9
3,0	2,09		1,35		
4,0	2,26		1,62		
5,0	2,36	11,8	1,71	8,5	0,7
7,5	2,53		2,00		
10,0	2,78		2,13		

U: ± 6 % (z hodnoty CBR), ± 6 % vlhkost, max. OH ± 2 % z PS, ± 2 % opt. vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 % .

Objemová hmotnost sušiny q_d	1950	kgm^{-3}	Zkušební vlhkost z_k	8,00	%	Aktuální vlhkost: ω_a	9,20	%
--------------------------------	------	-------------------	------------------------	------	---	------------------------------	------	---

PENETRACE	2,5 mm	14	% CBR	PENETRACE	2,5 mm	8	% CBR	LINEÁRNÍ BOBTNÁNÍ	
před saturací	5,0 mm	12	% CBR	po saturaci	5,0 mm	9	% CBR	0,09	%

Maximální objemová hmotnost:	2040	kg m^{-3}	Optimální vlhkost:	15,00	%	Aktuální vlhkost:	14,7	%
------------------------------	------	--------------------	--------------------	-------	---	-------------------	------	---

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.

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Ing. Petr Dvořák

Handwritten signature of RNDr. Jiří Babáček

Protokol vystavil a schválil:
RNDr. Jiří Babáček 19.8.2016
vedoucí laboratoře

