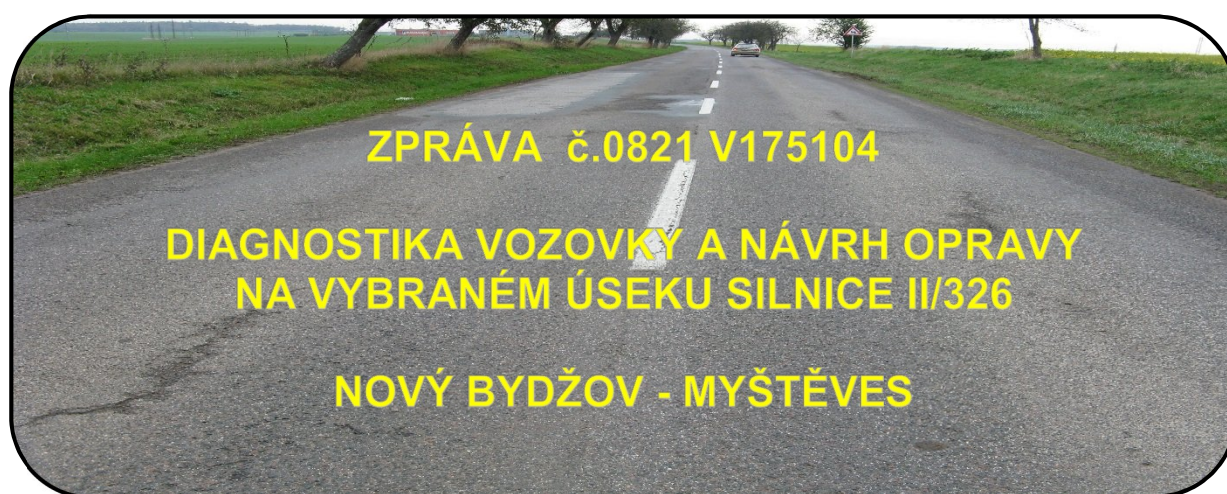




IMOS BRNO, a.s.
DIVIZE SILNIČNÍ VÝVOJ
OLOMOUCKÁ 174
627 00 BRNO

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



Objednatel: VDI Projekt s. r. o.

Vyhotoveno ve dvanácti
výtiscích s rozdělením:

11 x VDI Projekt s. r. o. (+1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

LEDEN 2018

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

VDI Projekt s. r. o., vedená u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 208636
Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10
IČ: 28860080

Zhotovitel

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

Smluvní vztah

Smlouva o dílo č. 7717_01_POD (č. smlouvy zhotovitele 0821 V175104).

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 zrnitosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva
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 255-3 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 II/326 v km 0,790 – 3,057 (úsek I) spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi a podložní zeminy. Na vybraném úseku silnice II/326

v km 3,057 – 6,990 (úsek II) provedl zhotovitel aktualizaci a doplnění diagnostického průzkumu vozovky spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch a měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy vozovky.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

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

Název: Nový Bydžov - Myštěves
Silnice: II/326
Okres: Hradec Králové
Kraj: Královéhradecký

Úsek I

Začátek úseku: km 0,790
 Konec úseku: km 3,057
 Délka úseku: 2,267 km

Úsek II

Začátek úseku: km 3,057
 Konec úseku: km 6,990
 Délka úseku: 3,933 km

Mapka úseků je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 24.10. 2017 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. Jindřich Melcher

Vyskytující se poruchy

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

Hodnocení stavu povrchu vozovky

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

Poznámka k záznamu poruch:

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

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

24.10.2017

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)

Úsek I – 91

Úsek II – 79

Celkem 170 zkoušek.

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 jedoucím 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 dotykového tlaku v kPa a průhyby Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8 a Y9 v milimetrech.

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

5. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

Popis vyhodnocovacího programu

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

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

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

Návrhová úroveň porušení vozovky

D1

Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87.

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2016. Na předemětných úsecích silnice II/326 se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 5-1368:

$TNV_0 = TNV_k = 224$, třída dopravního zatížení **IV – střední**.

TNV_0 , TNV_k = průměrná denní intenzita TNV v roce sčítání dopravy a v dílčím návrhovém období

Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky na části v km 0,790 – 3,057 (úsek I) byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a sond (viz přílohy E, F, G). Údaje o konstrukci vozovky na části v km 3,057 – 6,990 (úsek II) byly převzaty ze zprávy č. DV-16-054-03 „Diagnostický průzkum konstrukce vozovky silnice II/326 km 3,057 – 7,762“ (VIAKONTROL, spol. s r.o., 09/2016). Byl zvolen dvouvrstvý model konstrukce vozovky.

Výstupní parametry měřeného úseku

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

Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

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

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

Úsek I

Průměrný průhyb Y_1 (mm): 0,469 (rozsah od 0,147 do 1,003)
Průměrná zbytková doba životnosti (TNV): 1471680
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 21
Maximální tloušťka zesílení (mm): 115
Návrhová tloušťka zesílení
(průměr + 1,3x směrodatná odchylka): 60 mm

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1: 2441 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2: 827 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží E_p : 107 MPa

Byla zjištěna místa se sníženou únosností klasifikovanou podle TP 87 stupněm 4 – 5 – nevyhovující až havarijní stav.

Úsek II

Průměrný průhyb Y_1 (mm): 0,447 (rozsah od 0,206 do 0,981)
Průměrná zbytková doba životnosti (TNV): 1471680
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 26
Maximální tloušťka zesílení (mm): 150

Návrhová tloušťka zesílení

(průměr + 1,3x směrodatná odchylka):

81 mm

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:

2891 MPa

Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:

679 MPa

Průměrný modul pružnosti podloží Ep:

114 MPa

Byla zjištěna místa se sníženou únosností klasifikovanou podle TP 87 stupněm 4 – 5 – nevyhovující až havarijní stav.

6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY (ÚSEK I, km 0,790 – 3,057)

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 rozbor z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS viz příloha:	Rozbory asf. směsí viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
22.11.2017	E	F	G	H	J

Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových vrstev celkové tloušťky 103 – 235 mm (H_a prům. = 173 mm), místy ošetřených tryskovými vysprávkami, na podkladních vrstvách ze šterkodrti, šterku či penetračního makadamu a šterkopísku.

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	0,971 / P	226	40	68	ŠD	N-68-128	
2	1,163 / L	207	45	69	ŠD	N-69	
3	1,550 / L	235	44	79	ŠD	N-79	
4	1,926 / L	152	54	100	Gr	-	
5	2,096 / P	103	60	103	ŠD	N-60	
6	2,496 / P	152	42	92	PM/ŠP	-	
7	2,879 / P	136	40	86	ŠD	-	
Vysvětlivky:							
CTJV	celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)						
TOV	tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)						
TKV	tloušťka krytu (ohrubná + ložní vrstva)						
HAV	hutněné asfaltové vrstvy						
ŠD	šterkodrt						
Gr	šterk						
PM	penetrační makadam						
ŠP	šterkopísek						
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 sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky					Celková tloušťka
VS 1	0,971 / P 0,30 m od okraje	AV 23 cm	ŠD 14 cm	cb 28 cm			65 cm
VS 2	1,163 / L 0,30 m od okraje	AV 21 cm	ŠD 16 cm	cb 18 cm			55 cm
VS 3	1,356 / P 1,30 m od okraje	AV 22 cm	ŠD 35 cm				57 cm
VS 4	1,453 / L 1,10 m od okraje	AV 23 cm	ŠD 33 cm				56 cm
VS 5	1,550 / L 0,30 m od okraje	AV 24 cm	ŠD 31 cm				55 cm
VS 6	1,739 / P 0,30 m od okraje	AV 15 cm	ŠD 38 cm				53 cm
VS 7	1,857 / P 0,80 m od okraje	AV 15 cm	ŠD 36 cm				51 cm
VS 8	1,926 / L 1,10 m od okraje	AV 15 cm	Gr 33 cm				48 cm
VS 9	2,096 / P 0,30 m od okraje	AV 10 cm	ŠD 9 cm				19 cm
VS 10	2,287 / L 0,30 m od okraje	AV 12 cm	ŠD 38 cm				50 cm
VS 11	2,496 / P 1,80 m od okraje	AV 15 cm	PM 5 cm	ŠP 18 cm	cb 8 cm		46 cm
VS 12	2,674 / L 0,30 m od okraje	AV 14 cm	ŠD 41 cm				55 cm
VS 13	2,770 / L 0,80 m od okraje	AV 14 cm	ŠD 43 cm				57 cm
VS 14	2,879 / P 1,30 m od obruby	AV 14 cm	ŠD 54 cm				68 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky							
Vysvětlivky:							
AV hutněné asfaltové vrstvy							
PM penetrační makadam							
ŠD šterkodrt'							
ŠP šterkopísek							
Gr šterk							
cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 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 zrnatosti	Hodnocení mezerovitosti
podkladní	2	ABS	V	V
obrusná	4	ABS	V	N
ložní	7	ABS	N	N
Vysvětlivky:				
V vyhovující hodnota nebo čára zrnatosti je v požadovaném oboru				
N nevyhovující hodnota nebo čára zrnatosti mimo požadovaný obor				

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 příslušné vrstvy. Na posuzovaných úsecích v místech provedených jádrových vývrtů a sond nebyl zjištěn výskyt dehtu.

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 od [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Konzistence	Vhodnost pro podloží
538	VS6	1,926 / L	48-70	F4-CS	neb. namrz.	tuhá	PV
539	VS7	2,096 / P	19-50	F4-CS	neb. namrz.	tuhá	PV
540	VS9	2,496 / P	46-70	F6-CI	vysoce namrz.	tuhá	N
Vysvětlivky: F4-CS jíl písčitý F6-CI jíl se střední plasticitou V vhodné PV podmíněčně vhodné N nevhodné P,L pravý, levý jízdní pruh							

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Úsek I

V km 0,790 – 2,453 (p.s. na začátku obce Králíky) se vyskytují zejména mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, vysprávký, nepravidelné hrboly, lokálně podél okrajů také vysprávký se síťovými trhlínami.

V km 2,453 – 3,057 (intravilán obce Králíky) se vyskytují zejména vyjeté koleje o hloubce až 32 mm, lokálně drobné mozaikové a nepravidelné trhliny a vysprávký podél okrajů se síťovými trhlínami.

Úsek II

V km 3,057 – 3,380 (intravilán obce Králíky) se vyskytují zejména vyjeté koleje a drobné mozaikové a nepravidelné trhliny.

V km 3,380 – 6,131 se vyskytují mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, výtlučky, vysprávký, nepravidelné hrboly, podél okrajů se vyskytují síťové trhliny, místy i s deformacemi, často překryté vysprávkami.

V km 6,131 – 6,990 je novější povrch s menší četností výskytu poruch, vyskytují se drobnější mozaikové, podélné a příčné trhliny, lokálně také podélné rozvětvené až síťové trhliny s vysprávkami podél okraje.

Únosnost

Úsek I

Zjištěná zbytková životnost vozovky vyjádřená počtem TNV je 1471680, průměrné požadované zesílení je 21 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 60 mm. Byla zjištěna místa se sníženou únosností klasifikovanou podle TP 87 stupněm 4 – 5 – nevyhovující až havarijní stav. Místa byly v konstrukčních poruchách podél okrajů zjištěny snížené moduly pružnosti konstrukčních vrstev včetně podloží.

Úsek II

Zjištěná zbytková životnost vozovky vyjádřená počtem TNV je 1471680, průměrné požadované zesílení je 26 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 81 mm. Byla zjištěna místa se sníženou únosností klasifikovanou podle TP 87 stupněm 4 – 5 – nevyhovující až havarijní stav. Místa byly v konstrukčních poruchách podél okrajů zjištěny snížené moduly pružnosti konstrukčních vrstev.

Konstrukce vozovky

Úsek I

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev na podkladu ze štěrkodrti, místy byla v podkladu zjištěna vrstva s kameny. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je zpravidla dostatečná, pouze v místech plošných vysprávek s konstrukčními poruchami (VS7, VS8) byla zjištěna nedostatečná tloušťka HAV (10, resp. 12 cm).

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je 46 – 68 cm, což jsou vyhovující hodnoty, s výjimkou místa VS7 plošných vysprávek s konstrukčními poruchami, kde byla zjištěna Hv = 19 cm, což je zcela nedostatečná hodnota.

Laboratorní rozbor

Úsek I

Z rozboru asfaltové směsi z obrusné vrstvy vyplývá, že směs nevyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je v oboru asfaltové směsi ABS.

Z rozboru asfaltové směsi z ložní vrstvy vyplývá, že směs nevyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je mimo obor asfaltové směsi ABS.

Z rozboru asfaltové směsi z podkladní vrstvy vyplývá, že směs vyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je v oboru asfaltové směsi ABS.

Zjištěná podložní zemina odebraná z VS6 a VS7 (jíl písčitý) je nebezpečně namrzavá a je klasifikována jako podmínečně vhodná.

Zjištěná podložní zemina odebraná z VS9 (jíl se střední plasticitou) je vysoce namrzavá a je klasifikována jako nevhodná.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety v km 2,453 – 3,380 (intravilán obce Králíky).

Údaje o konstrukci vozovky a složení jednotlivých vrstev včetně laboratorních rozborů pro úsek II jsou uvedeny ve zprávě č. DV-16-054-03 „Diagnostický průzkum konstrukce vozovky silnice II/326 km 3,057 – 7,762“ (VIAKONTROL, spol. s r.o., 09/2016).

Návrh opravy (uvedené návrhy oprav uvažují s následnou životností vozovky min. 25 let)

km 0,790 – 2,453 (p.s. na začátku obce Králíky):

Obnova hutněných asfaltových vrstev se zesílením, lokální opravy a sanace po frézování (zvýšení stávající nivelety o 30 - 60 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 110 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy; lokální sanace: výměna všech konstrukčních vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy (celkem se odstraní stávající souvrství do hloubky min. 700 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, provede separace geotextílií a náhrada podložní zeminy za vhodný nenamrzavý a únosný materiál v tloušťce min. 350 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa a vybudují se vrstvy vozovky ŠDA 0/63 tl. 150 mm, ŠDA 0/32 tl. 150 mm a ACP 16+ 50 mm –

tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí dvouvrstvý kryt – viz níže); navrhuje se v místech konstrukčních poruch s havarijní únosností podél okrajů v km 1,780 – 2,360 v šířce min. 1,5 m;

- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 - 80 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

km 2,453 – 3,380 (intravilán obce Králíky)

Varianta A

Obnova krytových vrstev, lokální opravy a sanace po frézování (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 150 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu, na plochách s tloušťkou HAV < 150 mm případná úprava a řádné zhutnění nestmeleného podkladu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy; lokální sanace: výměna všech konstrukčních vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy (celkem se odstraní stávající souvrství do hloubky min. 650 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, provede separace geotextilií a náhrada podložní zeminy za vhodný nenamrzavý a únosný materiál v tloušťce min. 350 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa a vybudují se vrstvy vozovky ŠDA 0/63 tl. 150 mm, ŠDA 0/32 tl. 150 mm – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí tři nové hutněné asfaltové vrstvy – viz níže); navrhuje se v místech konstrukčních poruch s havarijní únosností podél okrajů v km 2,453 – 2,610 v šířce min. 1,5 m;
- V případě podkladu z asfaltových vrstev spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m², v případě nestmelené podkladní vrstvy infiltrační postřík z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 0/2 nebo 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

km 2,453 – 3,380 (intravilán obce Králíky)

Varianta B

Frézování, recyklace za studena na místě, nový dvouvrstvý kryt (zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 110 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Sanace v místech konstrukčních poruch s havarijní únosností podél okrajů v km 2,453 – 2,610 v šířce min. 1,5 m – odtěžení všech vrstev včetně podložní zeminy do hloubky min. 660 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, separace geotextilií, náhrada podložní zeminy za vhodný nenamrzavý materiál v tl. min. 350 mm a navezení podkladní vrstvy ŠD v tl. 150 mm a vrstvy

z materiálu vhodného k recyklaci v tl. 160 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky;

- Rozfrézování, přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky, reprofilace do požadovaných sklonových poměrů a předhutnění vrstvy;
- Recyklace za studena na místě s použitím cementu a asfaltového pojiva podle TP 208 - vrstva **RS CA (na místě) tloušťky 160 mm** (požadavek na dosažení parametru $E_{def,2} = 150$ MPa);
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,6 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 2/4 (ochranný nátěr);
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,6 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 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 0,3 kg/m²;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

km 3,380 – 6,990:

Obnova hutněných asfaltových vrstev se zesílením, lokální opravy a částečné sanace po frézování (zvýšení stávající nivelety o 30 - 60 mm)

Technologický postup:

- Frézování (odstranění) vrstev do hloubky 130 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu, na plochách s tloušťkou asfaltových vrstev < 150 mm případná úprava a řádné zhutnění nestmeleného podkladu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy; lokální částečné sanace: výměna všech konstrukčních vrstev do hloubky min. 450 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, úprava a řádné zhutnění podkladu a pokládka vrstev ŠD_B 0/63 tl. 200 mm, ŠD_A 0/32 tl. 200 mm a ACP 16+ 50 mm – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí tři nové hutněné asfaltové vrstvy – viz níže); odhad rozsahu lokálních oprav zhruba 20 – 30% plochy na základě rozsahu konstrukčně porušených ploch zjištěných při vizuální prohlídce, nutno upřesnit po odfrézování;
- V případě podkladu z asfaltových vrstev spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m², v případě nestmelené podkladní vrstvy infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 0/2 nebo 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 - 80 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 0,3 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 + tl. 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 0,3 kg/m²;
- Pokládka ohrubné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrubné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Součástí opravy bude oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

Zdůvodnění návrhu opravy

km 0,790 – 2,453 (p.s. na začátku obce Králíky):

Požadované zesílení nepřekračuje 35 mm, byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky. Výjimku tvoří plochy s konstrukčními poruchami s havarijní únosností podél okrajů v km 1,780 – 2,360, kde byla zjištěna i nedostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev a celková tloušťka konstrukce vozovky.

Při opravě dojde k odstranění krytových vrstev v celé tloušťce včetně části podkladní vrstvy a následnou pokládkou tří nových hutněných asfaltových vrstev bude zajištěno dostatečné zlepšení únosnosti konstrukce vozovky a mírné zvýšení nivelety.

km 2,453 – 3,380 (intravilán obce Králíky)

Vozovka vykazuje dostatečnou tloušťku hutněných asfaltových vrstev i celkovou tloušťku konstrukce vozovky. Při opravě budou staré a nevhodné krytové vrstvy způsobující vyjíždění kolejí a horní podkladní vrstva odstraněny, místa s nevyhovující či havarijní únosností budou odstraněna v rámci lokálních sanací a následně bude provedena pokládka tří nových hutněných asfaltových vrstev.

Variantně se navrhuje také oprava pomocí technologie recyklace za studena na místě, která zajistí homogenizaci podkladních vrstev, snížení výkyvů v únosnosti a její zlepšení, a reprofilací se zajistí požadovaný příčný sklon a v omezeném rozsahu se upraví rovinatost v podélném směru. Zlepšení únosnosti konstrukce vozovky bude dále zajištěno i pokládkou nového dvouvrstvého krytu.

km 3,380 – 6,990:

Vozovka vykazuje převážně havarijní či nevyhovující únosnost se sníženými moduly pružnosti hutněných asfaltových a nestmelených podkladních vrstev, požadované zesílení dosahuje až 150 mm. Byla zjištěna nehomogenní a místy nevyhovující tloušťka hutněných asfaltových vrstev. Při opravě budou plochy s konstrukčními poruchami odstraněny v rámci provádění částečných sanací, při nichž bude vybudována dostatečně únosná nestmelená podkladní vrstva spolu se spodní podkladní hutněnou asfaltovou vrstvou, a požadované zesílení konstrukce vozovky bude dále zajištěno pokládkou tří nových hutněných asfaltových vrstev.

Srovnávací tabulka životností vozovky při návrhové úrovni porušení vozovky D1, pro návrhové období 25 let, TNV 224, TDZ IV (střední):

	zbytková životnost stávající konstrukce	požadovaná zbytková životnost	zbytková životnost dle návrhu opravy
TNV	1471680	2044000	2044000

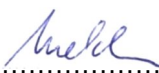
8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 2.1. 2018

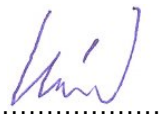
Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

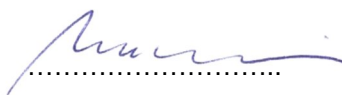


Mgr. Jiří Krésa



Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin



Razítko:

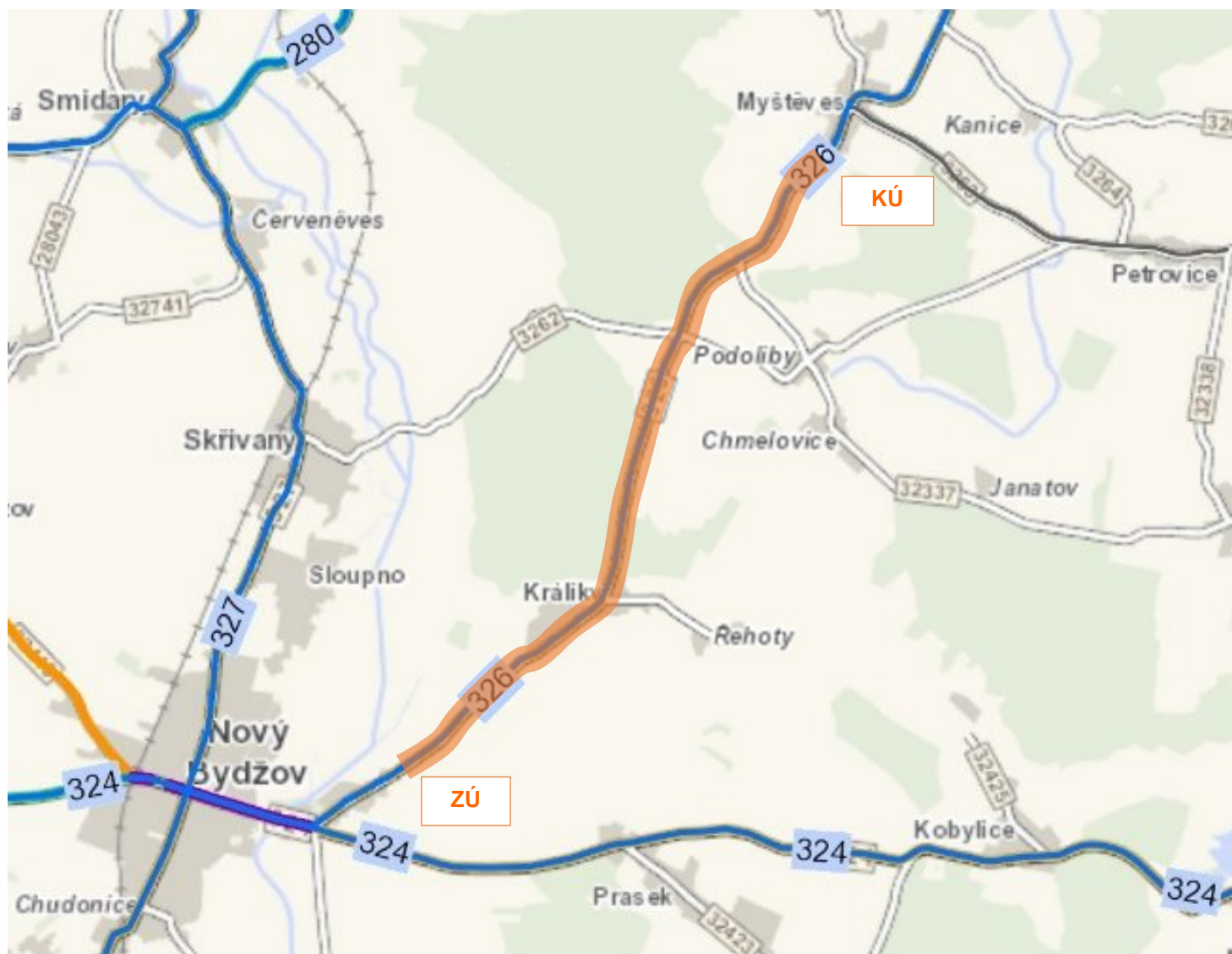
 **IMOS** Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
divize silniční vývoj 



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 vrtaných sond**
- H Rozbory asfaltových směsí**
- J Rozbory podložní zeminy**

Příloha A - Mapa s vyznačením posuzovaného úseku



Název

NOVÝ BYDŽOV - MYŠTĚVES

Lokalizace úseku

silnice II/326

Úsek I

ZÚ km 0,790
KÚ km 3,057
DL 2,267 km

Úsek II

ZÚ km 3,057
KÚ km 6,990
DL 3,933 km

Celkem délka 6,200 km.

Dopravní zatížení (z roku 2016)

Sčítací úsek 5-1368
SV 2363
TNV 224

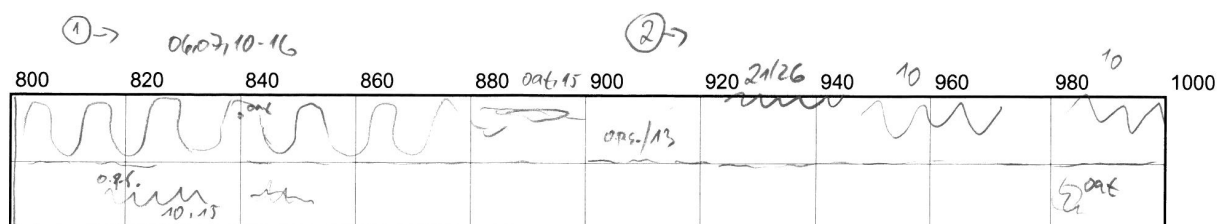
Název: Nový Bydžov - Myštěves, úsek I	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.	
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 0,790	Konec: km 3,057	Délka: 2,267 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		

0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200

200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

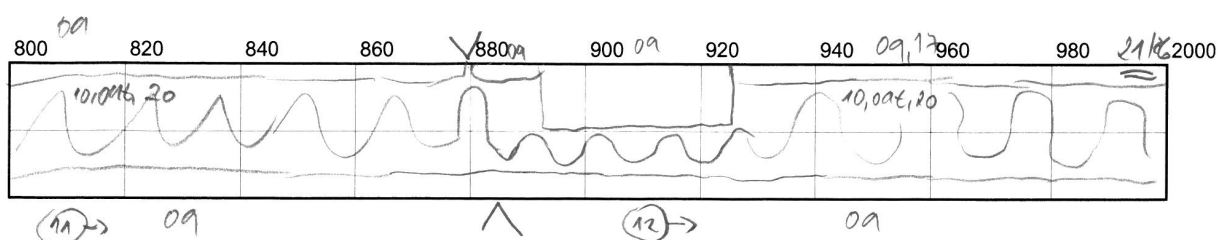
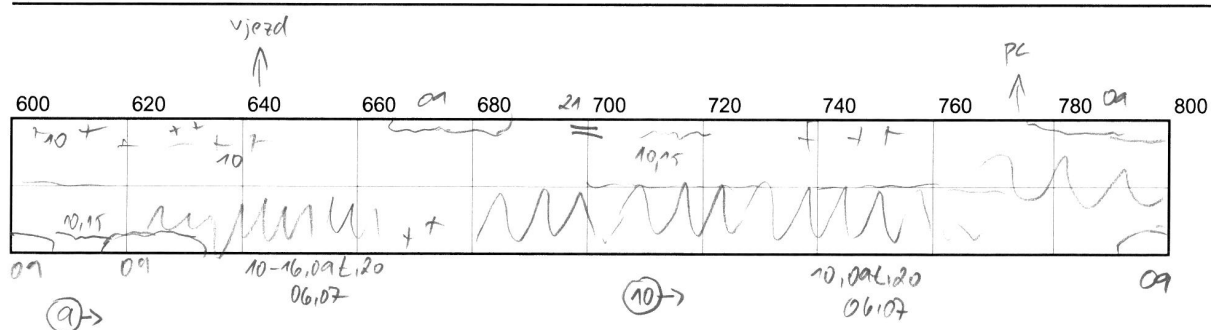
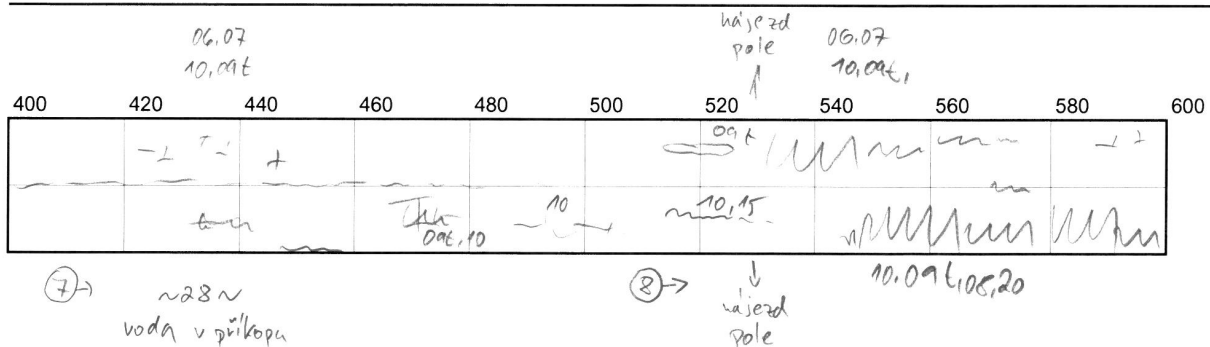
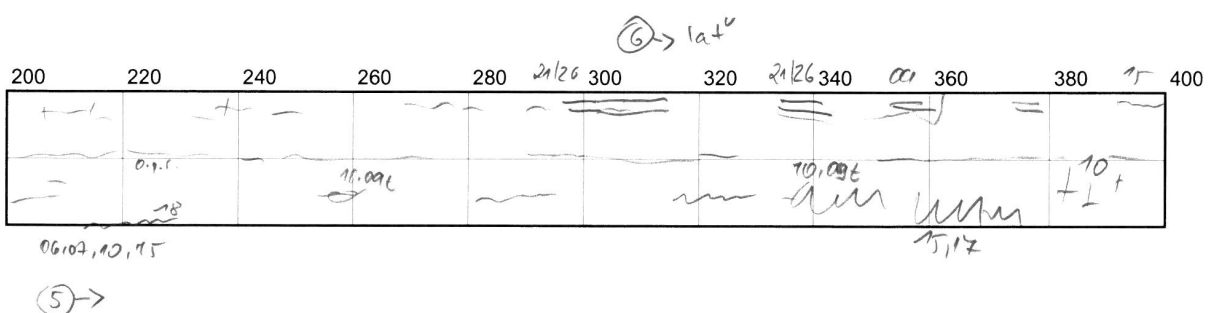
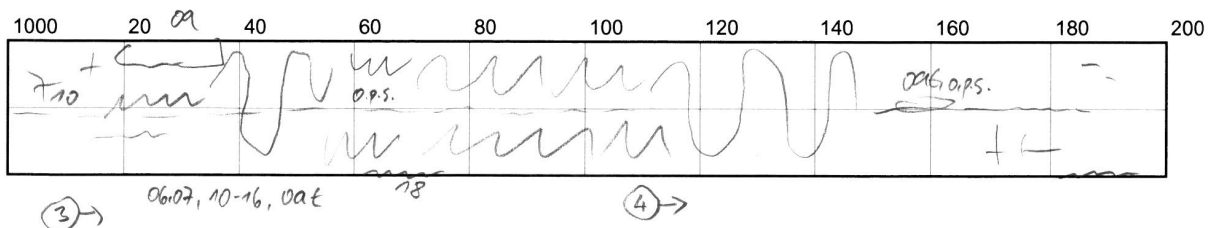
400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600

600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800

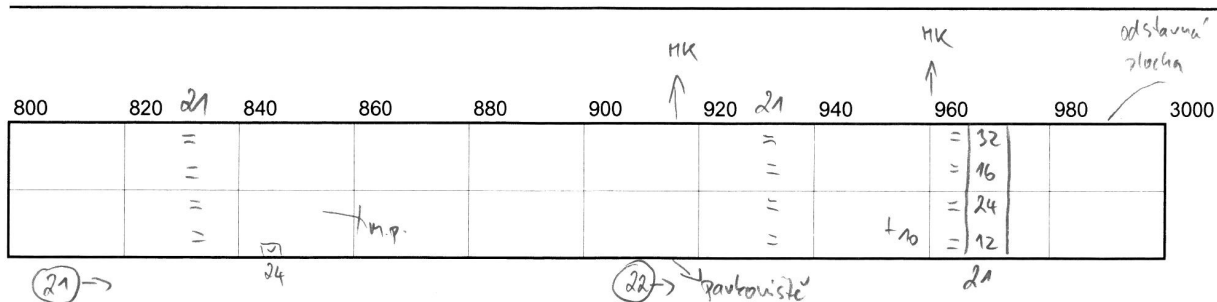
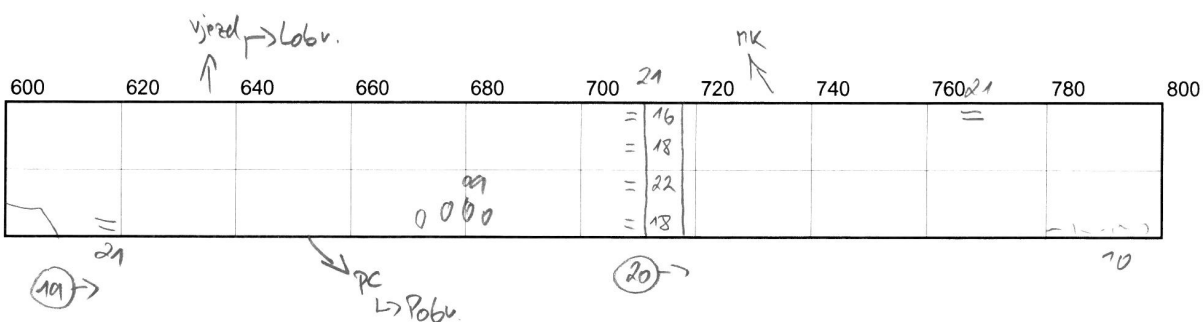
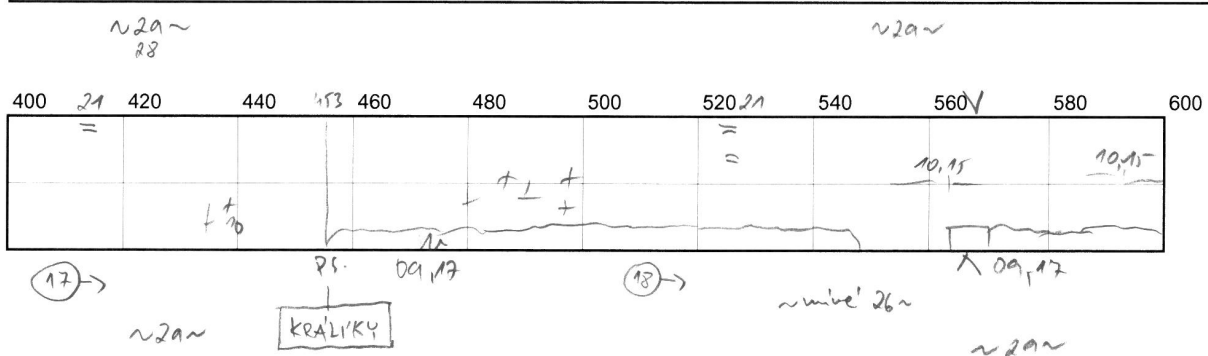
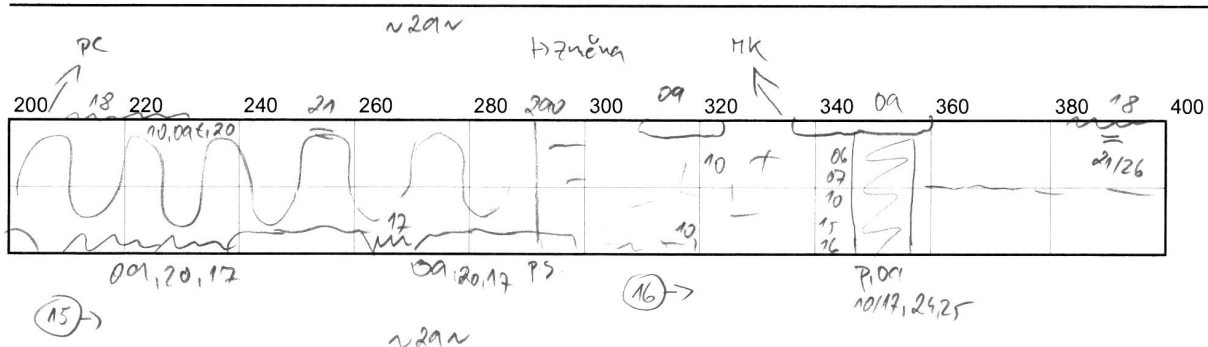
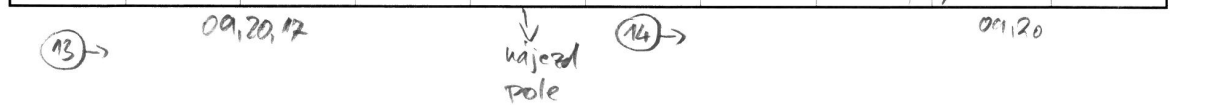
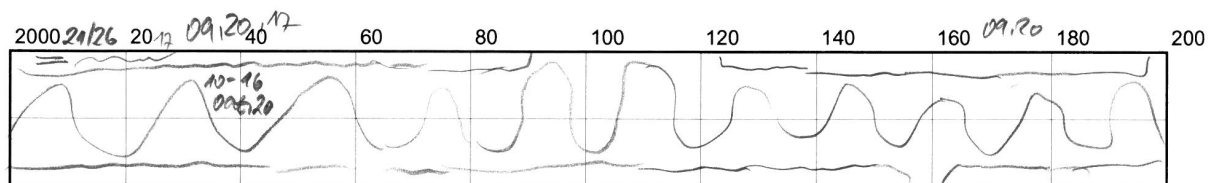


78.
NOV
BYDŽOV

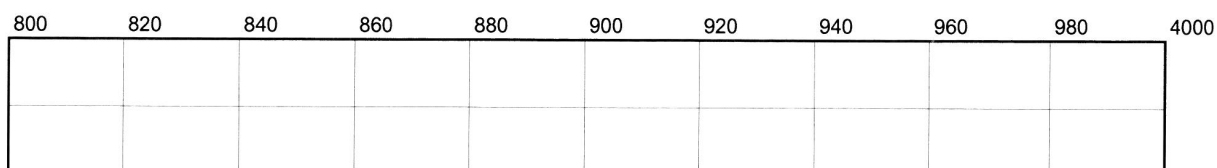
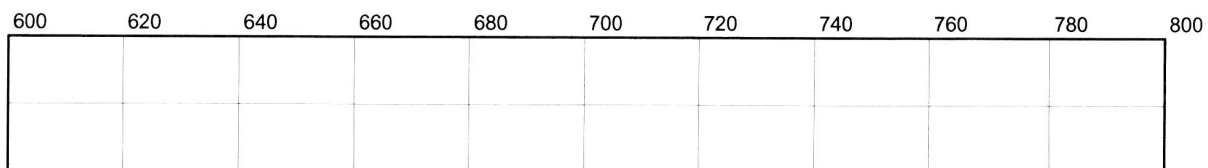
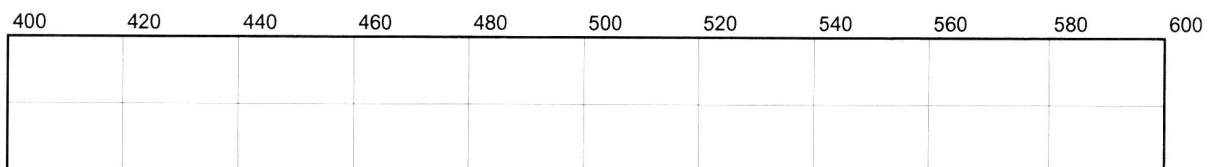
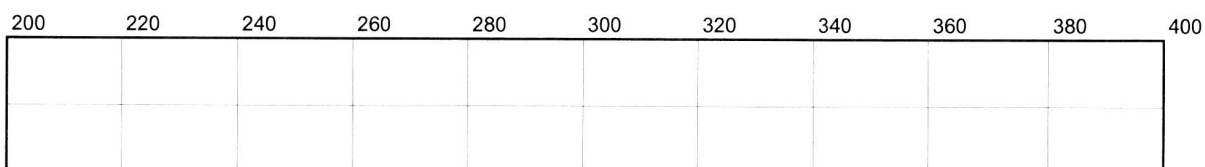
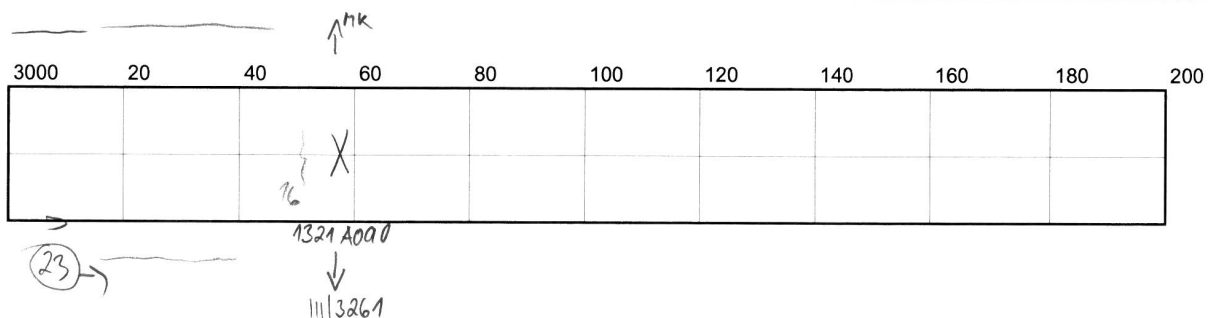
Název:	Nový Bydžov - Myštěves, úsek I	Objednatel:	VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice:	II/326	Zaznamenal:	Ing. Jindřich Melcher
Začátek:	km 0,790	Konec:	km 3,057
		Délka:	2,267 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice			



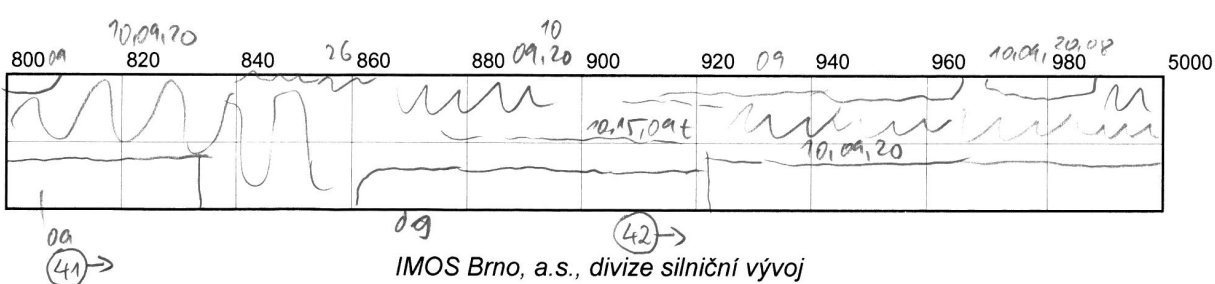
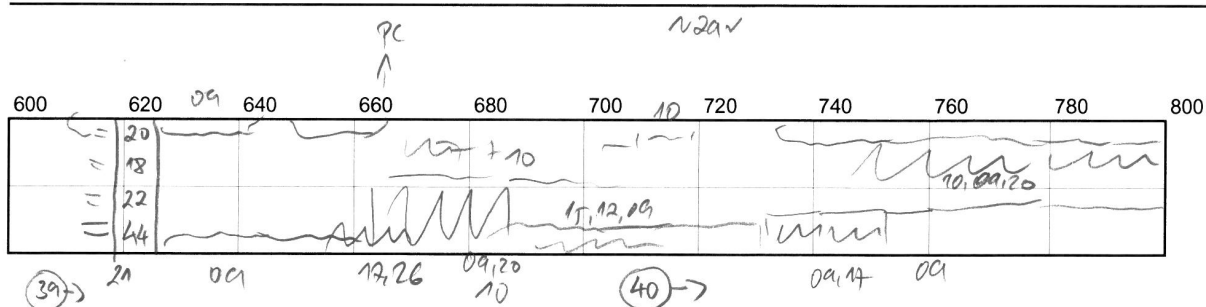
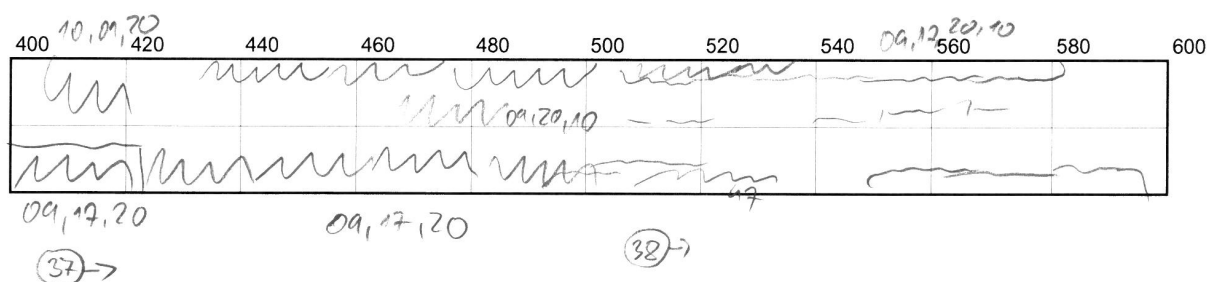
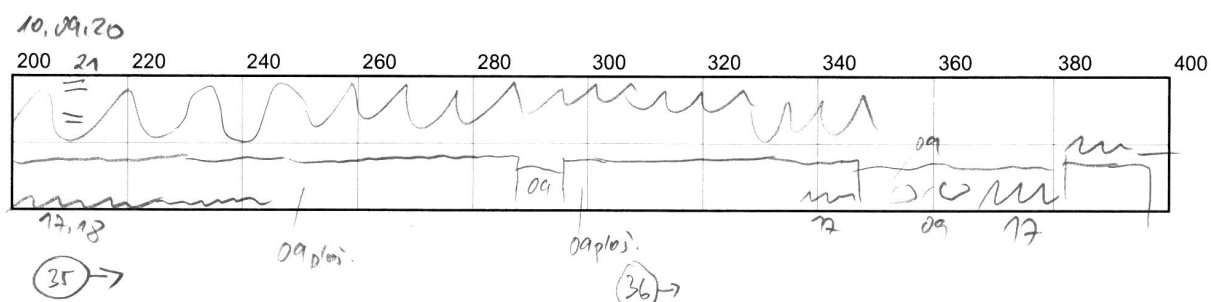
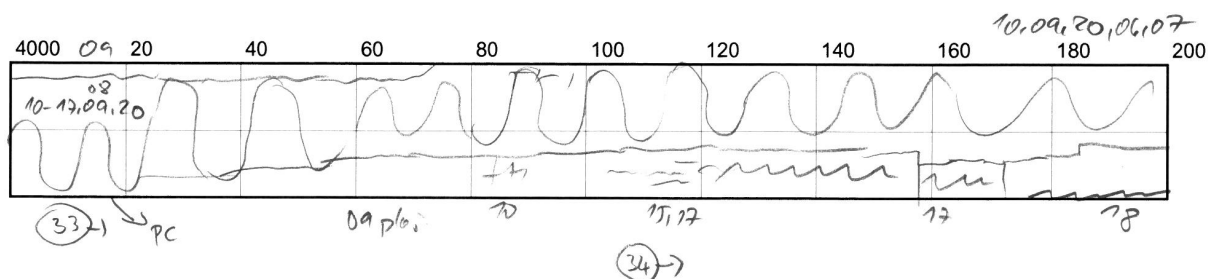
Název:	Nový Bydžov - Myštěves, úsek I	Objednatel:	VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice:	II/326	Zaznamenal:	Ing. Jindřich Melcher
Začátek:	km 0,790	Konec:	km 3,057
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		Délka:	2,267 km



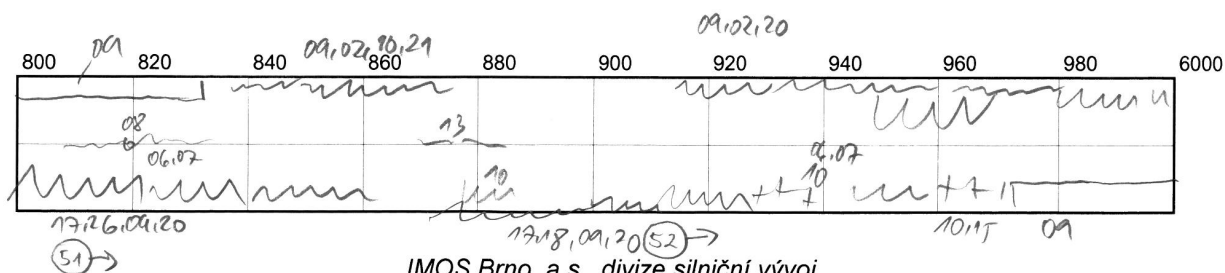
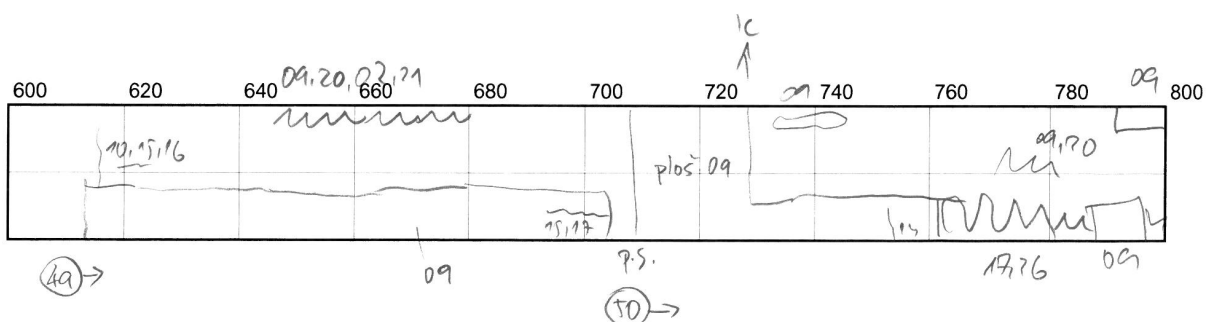
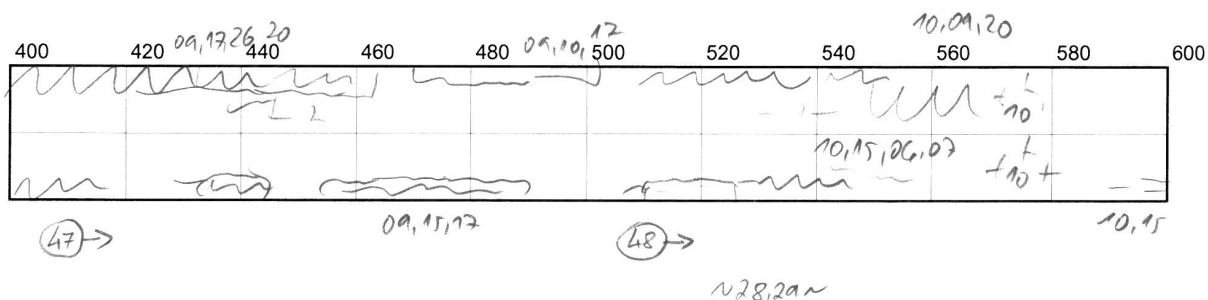
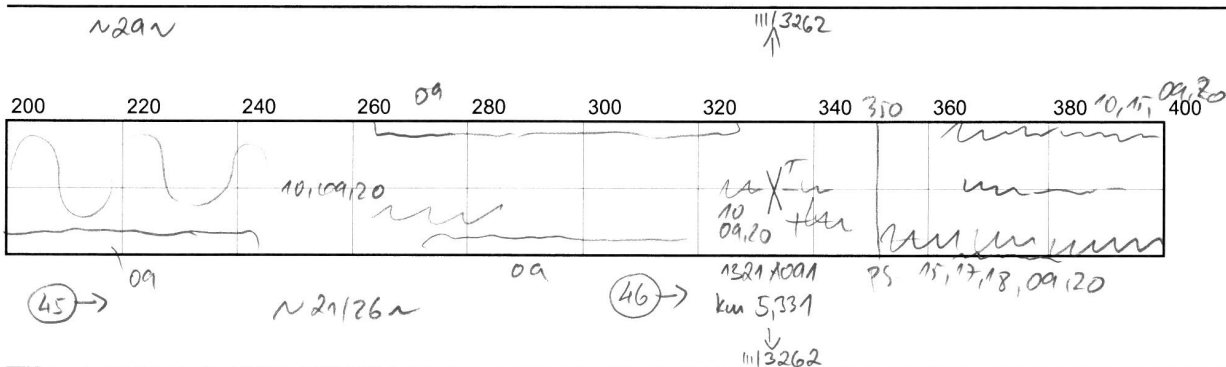
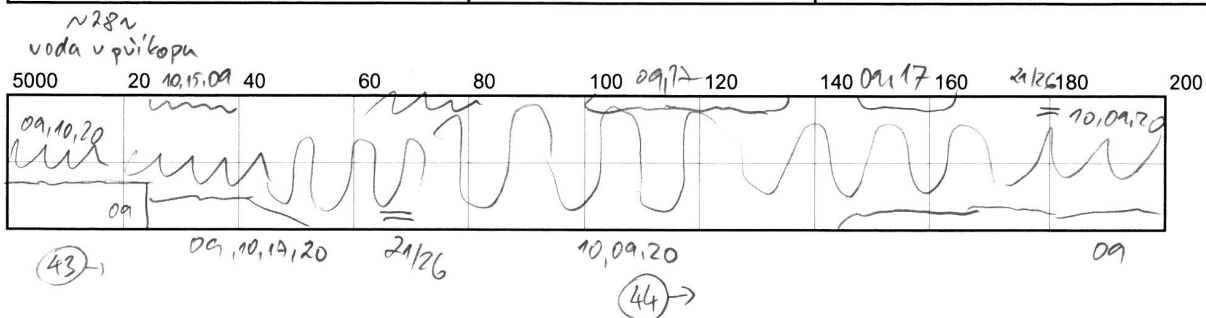
Název: Nový Bydžov - Myštěves, úsek I	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.	
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 0,790	Konec: km 3,057	Délka: 2,267 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



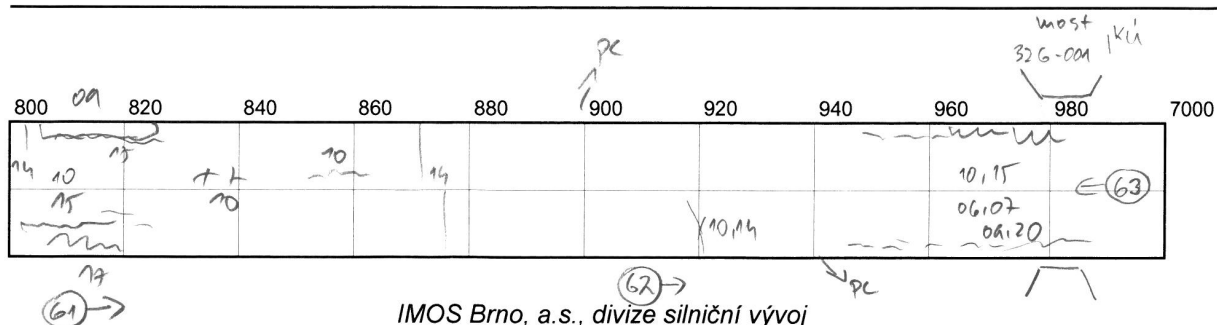
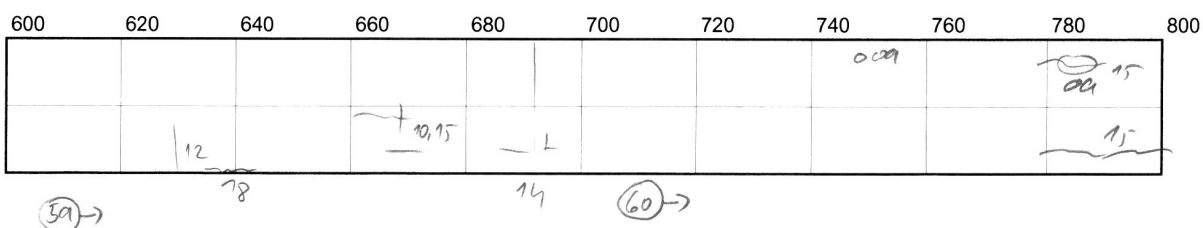
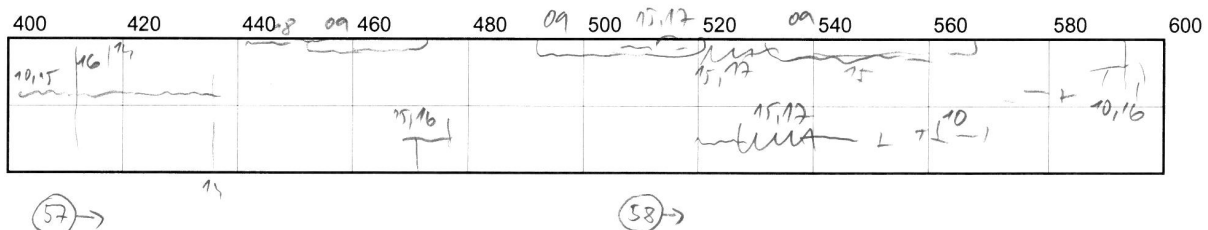
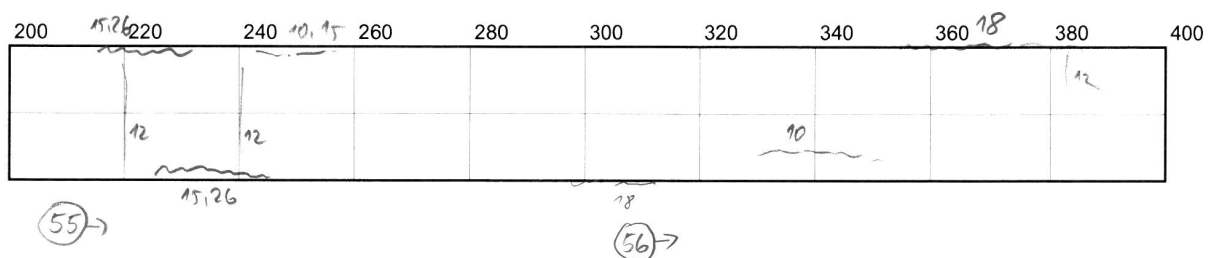
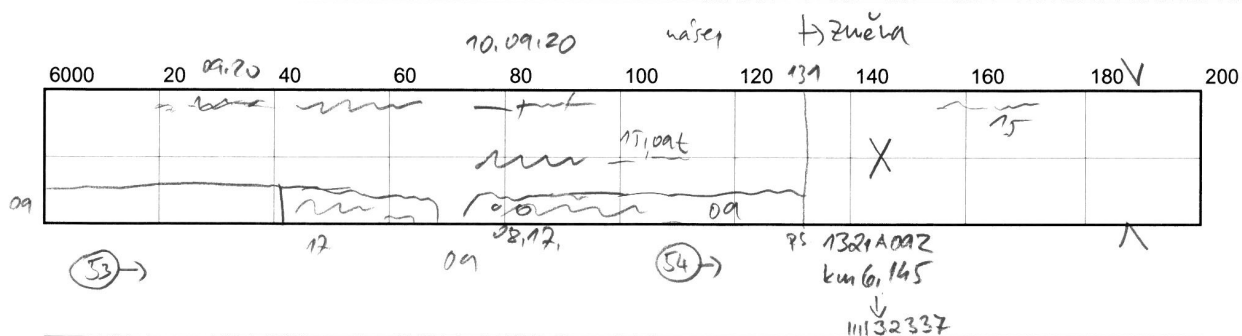
Název: Nový Bydžov - Myštěves, úsek II	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.	
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



Název: Nový Bydžov - Myštěves, úsek II	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.	
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



Název: Nový Bydžov - Myštěves, úsek II	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.	
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY - NETUHÁ VOZOVKA

PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	kaverny
	opotřebení EKZ, EMK
	ztráta kameniva z nátěru
	ztráta asfaltového tmelu
	hloubková koroze
	výtluky v ohrubné vrstvě a krytu
	vysprávk (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 kolejí v mm)
	místní hrbol
	podélný hrbol
	místní pokles
	podélný pokles
	plošná deformace vozovky
	prolomení vozovky
	zanesení příkopů
	zvýšená nebezpečná krajnice
	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	odbočka na místní komunikaci
	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: Nový Bydžov – Myštěves, úsek I		Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 0,790	Konec: km 3,057	Délka: 2,267 km



F03, km 1,010+

Ztráta asfaltového tmelu, koroze, mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky.



F11, km 1,810+

Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky, nepravidelné hrboly, vysprávkky místy se síťovými trhlinami podél okraje.

Název: Nový Bydžov – Myštěves, úsek I		Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 0,790	Konec: km 3,057	Délka: 2,267 km



F15, km 2,210+

Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky, nepravidelné hrboly, síťové trhliny a olamování okrajů, zvýšená nebezpečná krajnice.



F22, km 2,910+

Vyjeté koleje; intravilán obce Králíky.

Název: Nový Bydžov – Myštěves, úsek II		Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km



F26, km 3,310+

Vyjeté koleje; intravilán obce Králíky.



F34, km 4,110+

Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávký, nepravidelné hrboly, ztráta asfaltového tmelu, koroze, vpravo vysprávka podél okraje s podélnými rozvětvenými až síťovými trhlínami.

Název: Nový Bydžov – Myštěves, úsek II		Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km



F43, km 5,010+

Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F51, km 5,810+

Vysprávkky, síťové trhliny, deformace, nepravidelné hrboly, ztráta asfaltového tmelu, koroze, výtluky, zvýšená nezpevněná krajnice.

Název: Nový Bydžov – Myštěves, úsek II		Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: II/326	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 24.10.2017
Začátek: km 3,057	Konec: km 6,990	Délka: 3,933 km



F57, km 6,410+
Mozaikové, příčné a podélné rozvětvené trhliny.



F61, km 6,810+
Vysprávký, mozaikové, podélné rozvětvené až síťové trhliny, zvýšená nezpevněná krajnice.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B974
 Číslo silnice: II/326
 Odběratel: VDI Projekt

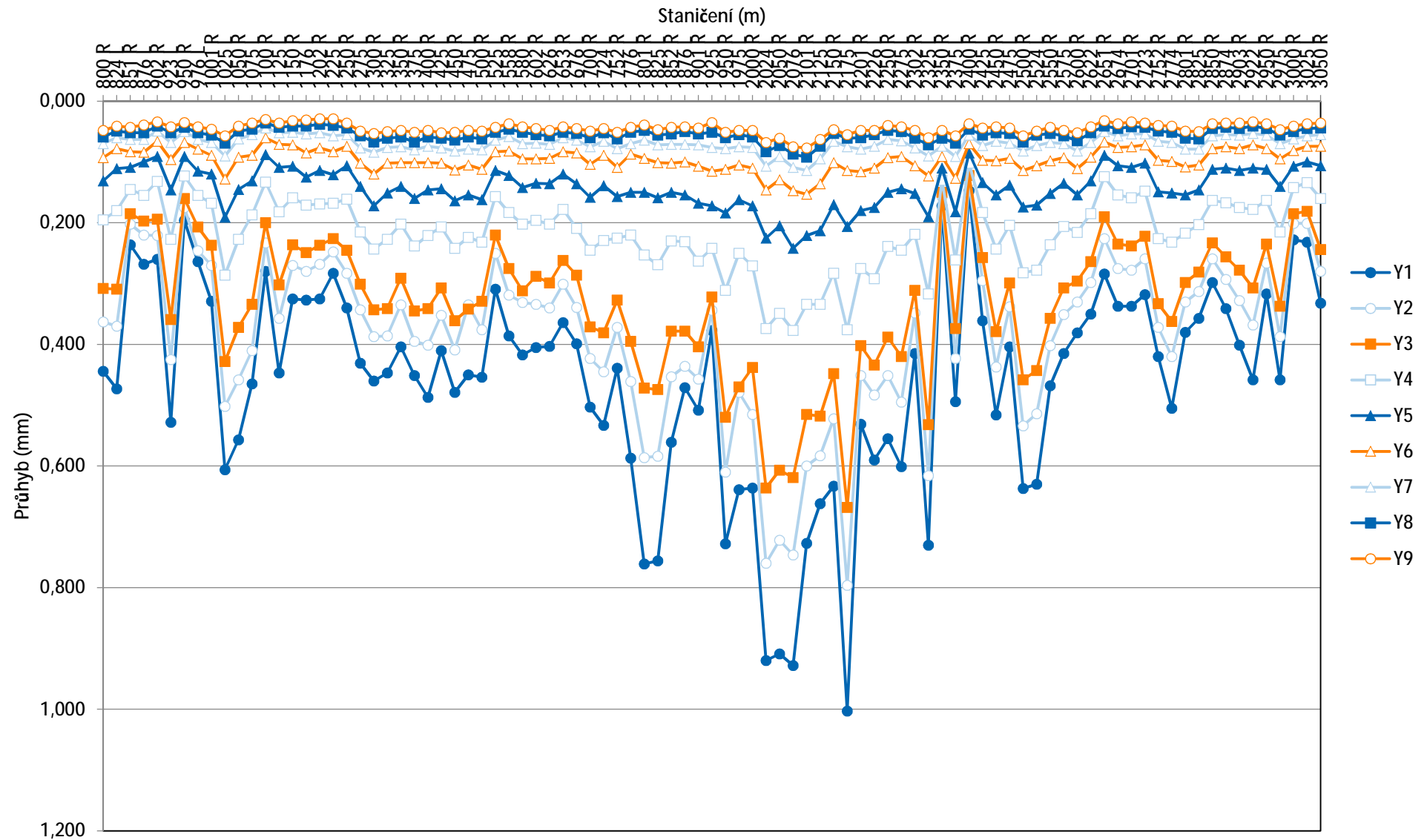
Název: Nový Bydžov - Myštěves úsek I
 Datum měření: 24.11.2017
 Vozovka: AB

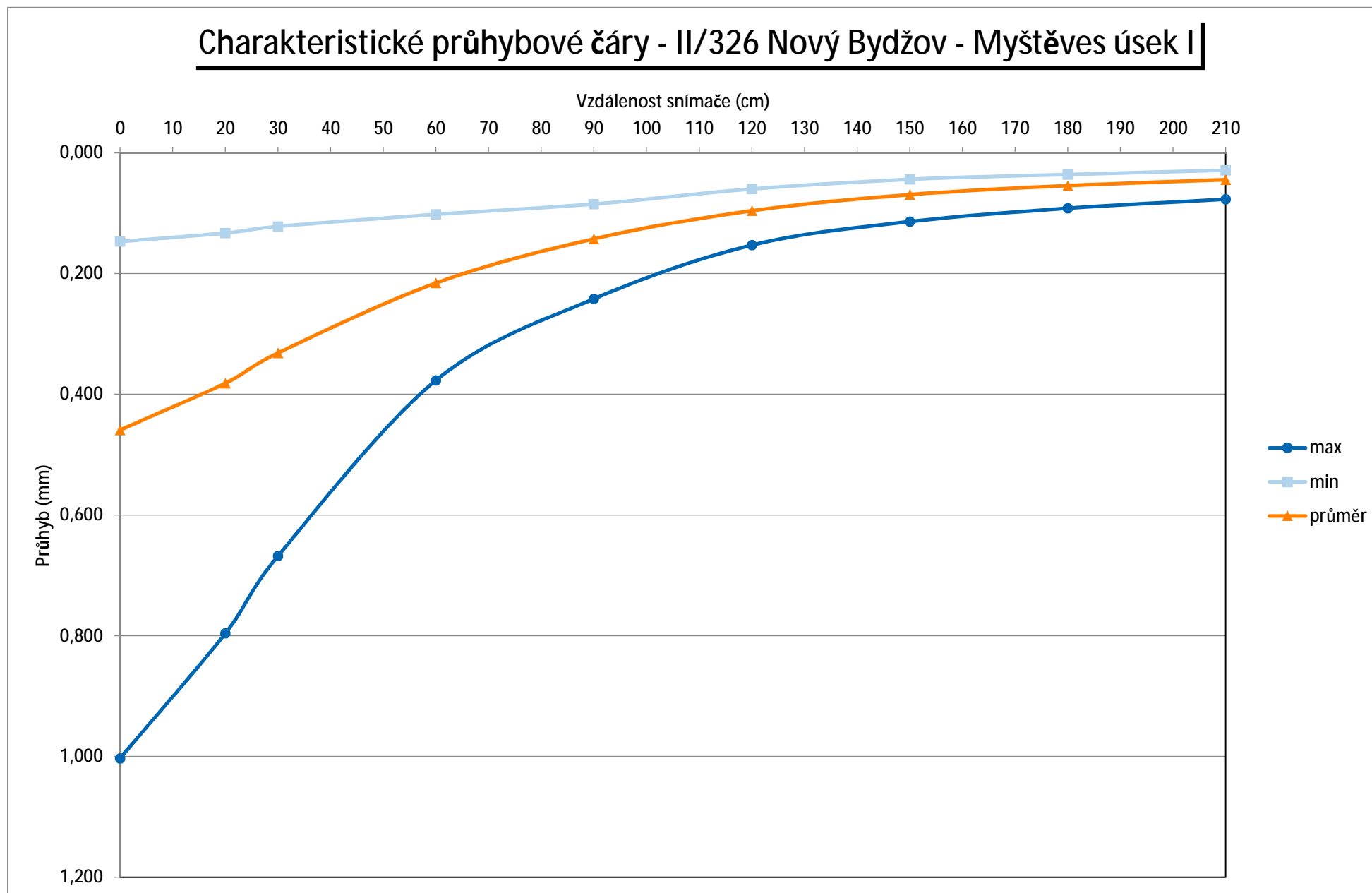
Začátek: 790 m
 Konec: 3057 m
 Délka: 2267 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/326 a zpět.

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	800	R	765	10,3	0,444	0,363	0,308	0,195	0,131	0,093	0,070	0,059	0,048
2	824	L	804	12,1	0,473	0,370	0,309	0,180	0,111	0,078	0,060	0,049	0,041
3	851	R	731	10,2	0,236	0,202	0,185	0,145	0,109	0,083	0,063	0,052	0,043
4	876	L	741	12,1	0,268	0,220	0,197	0,155	0,100	0,084	0,063	0,052	0,039
5	902	R	744	10,3	0,260	0,221	0,194	0,132	0,091	0,066	0,049	0,041	0,034
6	923	L	756	11,9	0,528	0,425	0,359	0,227	0,146	0,096	0,068	0,052	0,042
7	950	R	738	10,4	0,196	0,175	0,160	0,123	0,091	0,068	0,050	0,043	0,035
8	976	L	745	11,9	0,264	0,246	0,207	0,155	0,115	0,079	0,063	0,052	0,042
9	1001	R	746	10,5	0,329	0,270	0,237	0,168	0,120	0,089	0,068	0,056	0,046
10	1025	L	740	11,8	0,606	0,502	0,428	0,286	0,191	0,128	0,090	0,069	0,057
11	1050	R	745	10,4	0,557	0,458	0,372	0,227	0,145	0,092	0,062	0,049	0,041
12	1075	L	753	11,8	0,465	0,410	0,334	0,187	0,131	0,089	0,055	0,046	0,036
13	1100	R	754	10,7	0,280	0,233	0,200	0,133	0,088	0,060	0,044	0,036	0,030
14	1125	L	808	11,5	0,447	0,357	0,302	0,182	0,109	0,071	0,052	0,043	0,036
15	1150	R	746	10,7	0,325	0,270	0,236	0,159	0,107	0,072	0,051	0,041	0,032
16	1176	L	743	11,5	0,327	0,280	0,249	0,171	0,125	0,085	0,054	0,041	0,031
17	1202	R	741	10,7	0,325	0,268	0,237	0,169	0,114	0,077	0,052	0,038	0,029
18	1225	L	748	11,8	0,283	0,248	0,226	0,168	0,121	0,083	0,057	0,040	0,029
19	1250	R	756	10,8	0,340	0,283	0,245	0,161	0,106	0,074	0,055	0,044	0,036
20	1275	L	739	11,8	0,431	0,343	0,301	0,215	0,140	0,102	0,077	0,057	0,049
21	1300	R	731	10,8	0,460	0,387	0,343	0,243	0,172	0,120	0,084	0,067	0,053
22	1325	L	744	12,3	0,447	0,386	0,341	0,227	0,151	0,102	0,076	0,061	0,050
23	1350	R	730	10,7	0,404	0,335	0,291	0,202	0,140	0,101	0,075	0,059	0,048
24	1375	L	739	12,2	0,451	0,395	0,345	0,238	0,160	0,101	0,080	0,067	0,051
25	1400	R	743	10,9	0,487	0,401	0,341	0,221	0,146	0,101	0,074	0,059	0,048
26	1425	L	747	12,1	0,410	0,352	0,307	0,207	0,144	0,102	0,077	0,061	0,052
27	1450	R	760	11	0,479	0,409	0,361	0,242	0,164	0,113	0,082	0,064	0,051
28	1475	L	754	11,8	0,450	0,335	0,342	0,224	0,154	0,105	0,079	0,059	0,048
29	1500	R	747	11,1	0,454	0,376	0,329	0,232	0,162	0,112	0,080	0,062	0,049
30	1525	L	788	11,8	0,309	0,250	0,220	0,157	0,114	0,083	0,064	0,051	0,043
31	1558	R	786	11,3	0,386	0,319	0,275	0,183	0,122	0,082	0,058	0,046	0,037
32	1580	L	751	11,8	0,417	0,331	0,312	0,202	0,142	0,095	0,070	0,051	0,042
33	1602	R	739	10,8	0,405	0,334	0,288	0,196	0,135	0,095	0,069	0,055	0,045
34	1626	L	753	11,4	0,403	0,340	0,299	0,202	0,136	0,094	0,071	0,057	0,048
35	1653	R	778	10,8	0,364	0,301	0,262	0,178	0,120	0,083	0,060	0,051	0,042
36	1676	L	773	11,5	0,399	0,339	0,286	0,209	0,136	0,085	0,064	0,053	0,045
37	1700	R	756	10,6	0,503	0,423	0,371	0,245	0,158	0,104	0,075	0,060	0,049
38	1724	L	747	11,5	0,533	0,445	0,381	0,229	0,139	0,089	0,066	0,052	0,045
39	1752	R	751	10,7	0,439	0,372	0,327	0,225	0,157	0,109	0,078	0,062	0,051
40	1776	L	748	11,6	0,587	0,461	0,395	0,220	0,150	0,087	0,070	0,051	0,043
41	1801	R	739	10,6	0,761	0,586	0,472	0,253	0,150	0,094	0,064	0,048	0,039
42	1825	L	749	11,4	0,756	0,584	0,474	0,269	0,159	0,101	0,072	0,056	0,047
43	1852	R	740	10,4	0,561	0,453	0,378	0,230	0,150	0,102	0,071	0,054	0,043
44	1876	L	739	11,5	0,471	0,436	0,378	0,231	0,154	0,100	0,071	0,050	0,042

45	1901	R	738	10,5	0,508	0,457	0,404	0,263	0,168	0,107	0,072	0,054	0,044
46	1925	L	762	11	0,377	0,344	0,322	0,242	0,172	0,115	0,076	0,051	0,035
47	1950	R	723	10,5	0,728	0,610	0,520	0,311	0,184	0,112	0,078	0,060	0,051
48	1975	L	728	11,1	0,639	0,479	0,470	0,250	0,162	0,105	0,075	0,055	0,048
49	2000	R	749	10,6	0,636	0,515	0,438	0,271	0,172	0,110	0,076	0,059	0,048
50	2024	L	752	11,2	0,920	0,760	0,636	0,374	0,225	0,146	0,107	0,083	0,068
51	2050	R	733	10,6	0,909	0,722	0,607	0,349	0,205	0,129	0,091	0,073	0,061
52	2076	L	745	11,6	0,928	0,746	0,619	0,377	0,242	0,147	0,109	0,087	0,075
53	2101	R	750	10,7	0,727	0,600	0,515	0,334	0,221	0,153	0,114	0,092	0,077
54	2125	L	737	11,7	0,662	0,583	0,518	0,334	0,213	0,136	0,095	0,074	0,063
55	2150	R	739	10,6	0,633	0,522	0,448	0,283	0,170	0,101	0,066	0,053	0,047
56	2175	L	741	11,8	1,003	0,796	0,668	0,376	0,206	0,114	0,075	0,061	0,055
57	2201	R	739	10,9	0,531	0,451	0,402	0,275	0,180	0,116	0,079	0,060	0,048
58	2226	L	748	11,7	0,590	0,483	0,434	0,292	0,175	0,110	0,074	0,055	0,048
59	2250	R	754	10,8	0,555	0,451	0,388	0,239	0,150	0,093	0,063	0,048	0,040
60	2275	L	766	11,6	0,601	0,495	0,420	0,245	0,144	0,091	0,065	0,050	0,042
61	2302	R	781	10,7	0,415	0,348	0,311	0,219	0,152	0,106	0,077	0,061	0,048
62	2325	L	749	11,6	0,730	0,616	0,532	0,317	0,190	0,123	0,090	0,072	0,060
63	2350	R	828	10,5	0,172	0,157	0,150	0,130	0,110	0,091	0,074	0,061	0,048
64	2375	L	772	11,4	0,494	0,423	0,374	0,261	0,182	0,127	0,091	0,069	0,057
65	2400	R	773	10,7	0,147	0,133	0,122	0,102	0,085	0,070	0,056	0,046	0,037
66	2425	L	756	11,3	0,361	0,295	0,257	0,183	0,134	0,097	0,073	0,056	0,044
67	2450	R	736	11	0,516	0,437	0,379	0,243	0,154	0,098	0,066	0,052	0,042
68	2475	L	734	11,6	0,404	0,338	0,299	0,204	0,138	0,094	0,069	0,053	0,044
69	2500	R	733	10,9	0,637	0,534	0,458	0,282	0,174	0,114	0,082	0,067	0,057
70	2524	L	742	11,6	0,630	0,514	0,443	0,278	0,171	0,106	0,073	0,056	0,049
71	2550	R	740	11,1	0,468	0,402	0,357	0,236	0,152	0,098	0,068	0,053	0,043
72	2575	L	742	11,6	0,415	0,351	0,307	0,206	0,135	0,093	0,070	0,057	0,048
73	2600	R	738	11,1	0,381	0,330	0,296	0,216	0,154	0,111	0,082	0,065	0,052
74	2622	L	739	11,6	0,350	0,298	0,264	0,185	0,131	0,092	0,068	0,052	0,042
75	2651	R	744	11	0,284	0,226	0,190	0,124	0,089	0,067	0,050	0,041	0,032
76	2674	L	741	11,4	0,337	0,275	0,235	0,154	0,106	0,076	0,057	0,045	0,037
77	2701	R	745	10,9	0,337	0,278	0,238	0,159	0,109	0,075	0,054	0,042	0,034
78	2723	L	744	11,7	0,318	0,259	0,222	0,148	0,102	0,072	0,054	0,043	0,036
79	2752	R	745	10,7	0,420	0,372	0,333	0,226	0,149	0,097	0,066	0,049	0,040
80	2774	L	741	11,6	0,505	0,420	0,362	0,232	0,151	0,099	0,068	0,051	0,041
81	2801	R	729	11,3	0,380	0,330	0,298	0,217	0,154	0,108	0,079	0,061	0,049
82	2825	L	738	11,5	0,357	0,313	0,281	0,203	0,146	0,105	0,079	0,062	0,050
83	2850	R	734	11,4	0,298	0,259	0,233	0,163	0,112	0,078	0,057	0,045	0,037
84	2874	L	744	11,5	0,341	0,293	0,256	0,167	0,110	0,075	0,055	0,043	0,036
85	2903	R	726	11,4	0,401	0,328	0,278	0,175	0,114	0,078	0,056	0,045	0,036
86	2922	L	752	11,6	0,458	0,368	0,307	0,178	0,110	0,072	0,053	0,041	0,034
87	2950	R	749	11,5	0,317	0,266	0,235	0,163	0,112	0,078	0,056	0,045	0,037
88	2975	L	744	11,6	0,458	0,387	0,337	0,215	0,140	0,095	0,070	0,056	0,047
89	3000	R	751	11,3	0,228	0,201	0,185	0,142	0,107	0,081	0,062	0,050	0,041
90	3025	L	741	11,8	0,232	0,201	0,181	0,134	0,100	0,074	0,057	0,045	0,037
91	3050	R	744	11,5	0,332	0,280	0,244	0,160	0,106	0,074	0,055	0,044	0,036
max					1,003	0,796	0,668	0,377	0,242	0,153	0,114	0,092	0,077
min					0,147	0,133	0,122	0,102	0,085	0,060	0,044	0,036	0,029
průměr					0,459	0,382	0,332	0,216	0,143	0,096	0,069	0,054	0,045
smodch					0,169	0,134	0,111	0,059	0,033	0,019	0,013	0,010	0,009

Deflexní profil vozovky - II/326 Nový Bydžov - Myštěves úsek I







Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B974
 Číslo silnice: II/326
 Odběratel: VDI Projekt

Název:
 Datum měření:
 Vozovka:

Nový Bydžov - Myštěves úsek I
 24.11.2017
 AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 25 roků
 Dopravní zatížení: 224 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

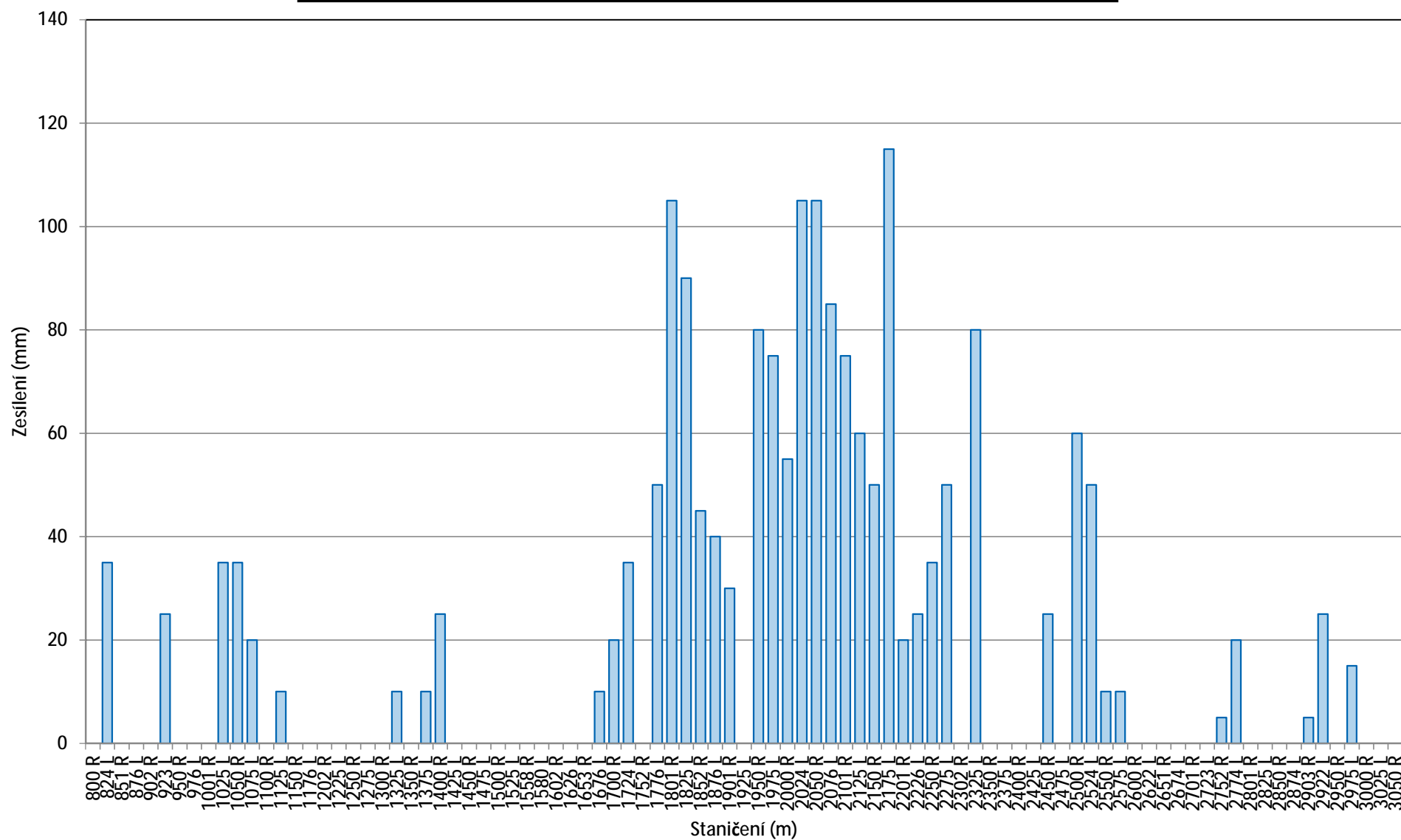
Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep	
1	800	R	158	250	1167	702	113	0
2	824	L	158	250	1774	278	138	35
3	851	R	158	250	11303	737	136	0
4	876	L	158	250	7013	892	147	0
5	902	R	158	250	3114	1070	160	0
6	923	L	158	250	1471	364	100	25
7	950	R	158	250	7917	1481	164	0
8	976	L	158	250	5240	1233	146	0
9	1001	R	158	250	2358	969	127	0
10	1025	L	158	250	1063	616	71	35
11	1050	R	158	250	805	483	96	35
12	1075	L	158	250	2862	456	136	20
13	1100	R	158	250	4897	428	174	0
14	1125	L	158	250	1951	386	134	10
15	1150	R	158	250	1959	1179	129	0
16	1176	L	158	250	2049	1240	123	0
17	1202	R	158	250	2189	1321	120	0
18	1225	L	158	250	3067	1809	120	0
19	1250	R	158	250	3923	332	147	0
20	1275	L	158	250	2722	637	112	0
21	1300	R	158	250	1567	955	81	0
22	1325	L	158	250	2612	300	100	10
23	1350	R	158	250	1521	901	102	0
24	1375	L	158	250	1793	610	104	10
25	1400	R	158	250	2034	300	104	25
26	1425	L	158	250	2043	651	103	0
27	1450	R	158	250	1447	699	88	0
28	1475	L	158	250	1509	817	90	0
29	1500	R	158	250	1539	931	88	0
30	1525	L	158	250	2466	1266	142	0
31	1558	R	158	250	1691	1017	119	0
32	1580	L	158	250	1621	970	111	0
33	1602	R	158	250	1558	937	104	0
34	1626	L	158	250	2705	508	109	0
35	1653	R	158	250	1782	1074	122	0
36	1676	L	158	250	2090	697	108	10
37	1700	R	158	250	2331	298	94	20
38	1724	L	158	250	1545	306	98	35
39	1752	R	158	250	1557	937	91	0
40	1776	L	158	250	1172	570	88	50
41	1801	R	158	250	741	192	83	105
42	1825	L	158	250	763	223	81	90
43	1852	R	158	250	1246	298	98	45
44	1876	L	158	250	1571	318	93	40
45	1901	R	158	250	1866	330	85	30

46	1925	L	158	250	4337	781	87	0
47	1950	R	158	250	974	237	69	80
48	1975	L	158	250	1048	273	76	75
49	2000	R	158	250	1116	309	82	55
50	2024	L	158	250	702	198	60	105
51	2050	R	158	250	608	209	62	105
52	2076	L	158	250	911	216	64	85
53	2101	R	158	250	1225	228	69	75
54	2125	L	158	250	1462	251	66	60
55	2150	R	158	250	1314	288	77	50
56	2175	L	158	250	431	250	56	115
57	2201	R	158	250	2397	296	81	20
58	2226	L	158	250	1849	324	85	25
59	2250	R	158	250	1358	356	92	35
60	2275	L	158	250	1261	281	93	50
61	2302	R	158	250	1864	939	99	0
62	2325	L	158	250	1124	213	71	80
63	2350	R	158	250	5539	6754	131	0
64	2375	L	158	250	1478	855	81	0
65	2400	R	158	250	6488	10940	162	0
66	2425	L	158	250	1998	1197	113	0
67	2450	R	158	250	1790	333	91	25
68	2475	L	158	250	1899	744	102	0
69	2500	R	158	250	1279	252	79	60
70	2524	L	158	250	1338	290	79	50
71	2550	R	158	250	2447	318	95	10
72	2575	L	158	250	3130	300	112	10
73	2600	R	158	250	3423	649	95	0
74	2622	L	158	250	2066	1079	111	0
75	2651	R	158	250	2067	1381	160	0
76	2674	L	158	250	1704	991	136	0
77	2701	R	158	250	1868	1126	128	0
78	2723	L	158	250	1885	1101	142	0
79	2752	R	158	250	3269	314	100	5
80	2774	L	158	250	1836	342	96	20
81	2801	R	158	250	3472	644	94	0
82	2825	L	158	250	3718	670	102	0
83	2850	R	158	250	4048	755	127	0
84	2874	L	158	250	3743	350	137	0
85	2903	R	158	250	2113	388	127	5
86	2922	L	158	250	1415	384	125	25
87	2950	R	158	250	2167	1257	127	0
88	2975	L	158	250	2011	348	106	15
89	3000	R	158	250	5019	2104	139	0
90	3025	L	158	250	9176	723	155	0
91	3050	R	158	250	4130	330	145	0
				max	11303	10940	174	115
				min	431	192	56	0
				průměr	2441	827	107	21
				smodch	1823	1304	27	30

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev	(E1 < 1500 MPa)
nestmelených vrstev	(E2 < 300 MPa)
podloží	(Ep < 70 MPa)

Zesílení vozovky - II/326 Nový Bydžov - Myštěves úsek I





Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B974
 Číslo silnice: II/326
 Odběratel: VDI Projekt

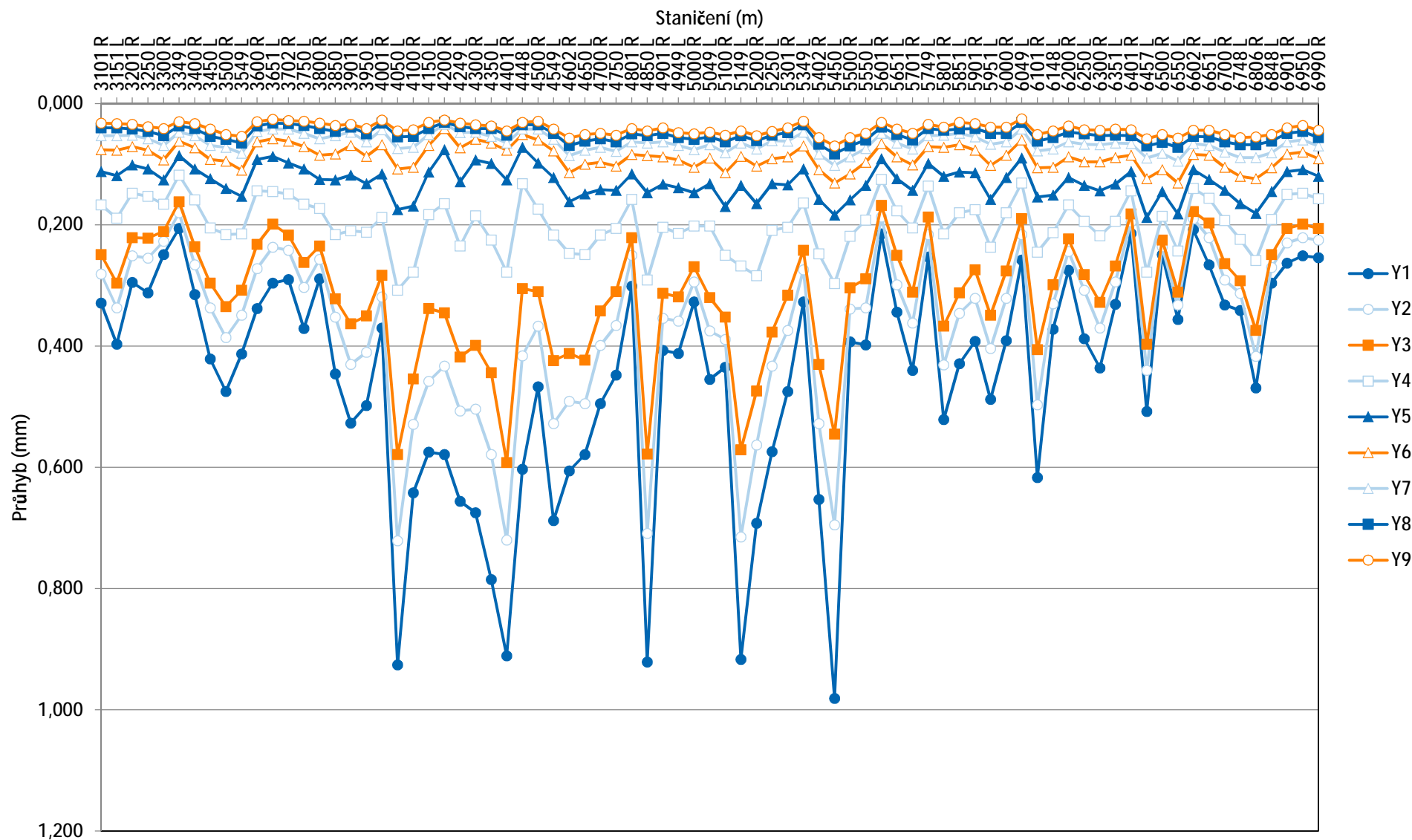
Název: Nový Bydžov - Myštěves úsek II
 Datum měření: 24.10.2017
 Vozovka: AB

Začátek: 3101 m
 Konec: 6990 m
 Délka: 3889 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/326 a zpět.

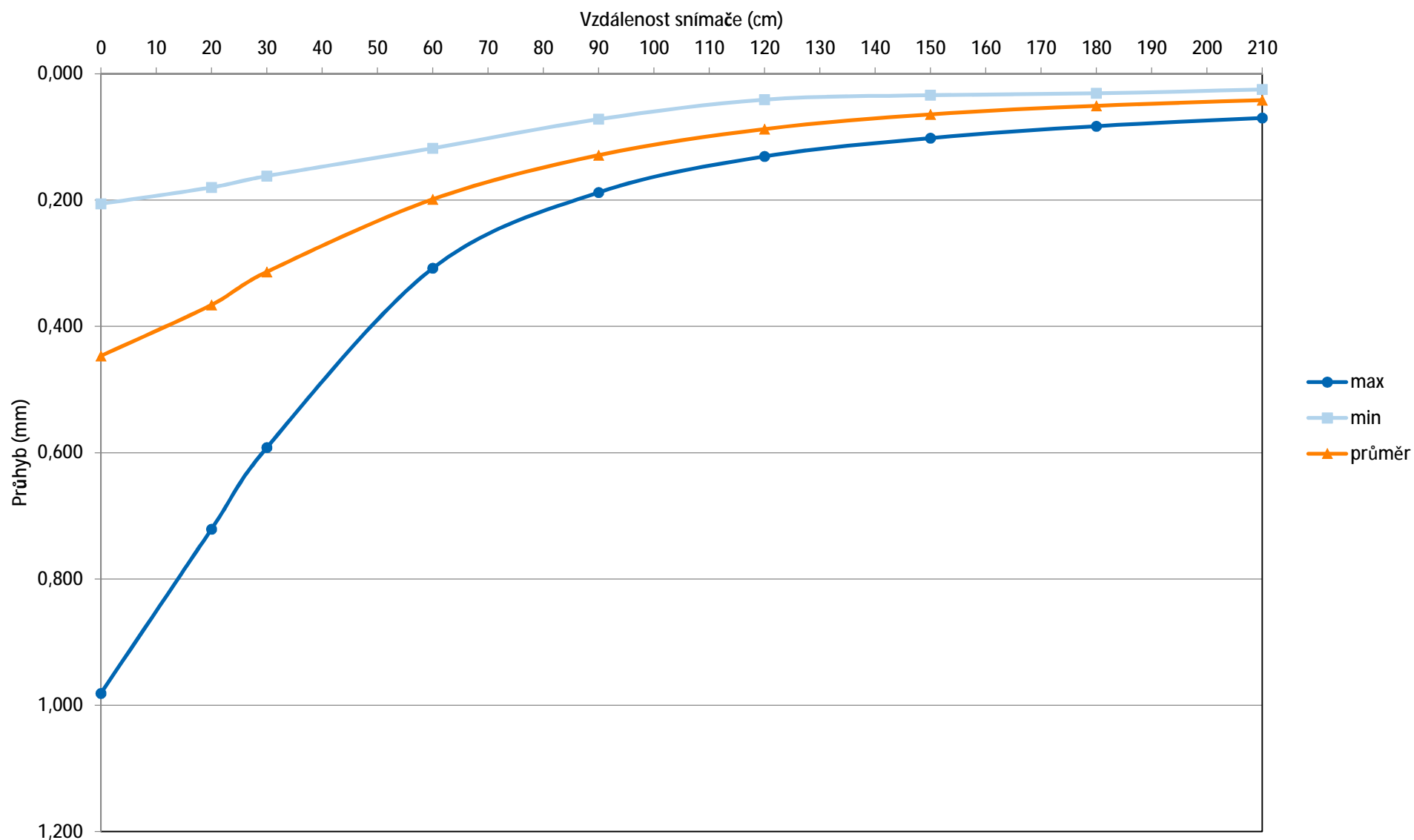
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	3101	R	749	11,4	0,329	0,281	0,249	0,167	0,112	0,076	0,053	0,040	0,032
2	3151	L	742	11,8	0,397	0,337	0,296	0,189	0,119	0,077	0,053	0,040	0,033
3	3201	R	748	11,7	0,295	0,251	0,221	0,148	0,101	0,071	0,052	0,042	0,034
4	3250	L	741	12,1	0,312	0,255	0,222	0,153	0,108	0,077	0,058	0,046	0,038
5	3300	R	752	12,5	0,249	0,227	0,211	0,166	0,126	0,093	0,069	0,053	0,041
6	3349	L	746	12,1	0,206	0,180	0,162	0,118	0,086	0,062	0,047	0,037	0,030
7	3400	R	767	12,1	0,315	0,266	0,236	0,159	0,108	0,073	0,053	0,041	0,033
8	3450	L	755	12,1	0,421	0,337	0,296	0,205	0,124	0,092	0,069	0,054	0,042
9	3500	R	752	12,1	0,475	0,386	0,335	0,216	0,140	0,095	0,072	0,059	0,051
10	3549	L	753	12	0,413	0,349	0,308	0,215	0,153	0,110	0,082	0,065	0,054
11	3600	R	751	12,3	0,338	0,272	0,232	0,144	0,092	0,063	0,046	0,037	0,030
12	3651	L	751	12,4	0,296	0,237	0,199	0,145	0,087	0,058	0,042	0,032	0,026
13	3702	R	743	12,7	0,290	0,242	0,217	0,149	0,098	0,062	0,042	0,033	0,028
14	3750	L	752	11,9	0,371	0,303	0,262	0,166	0,108	0,071	0,049	0,036	0,029
15	3800	R	744	12,6	0,289	0,257	0,235	0,173	0,125	0,085	0,058	0,041	0,032
16	3850	L	746	12,2	0,446	0,352	0,322	0,216	0,126	0,083	0,053	0,046	0,036
17	3901	R	746	12,3	0,527	0,430	0,363	0,210	0,118	0,069	0,047	0,039	0,034
18	3950	L	752	12,2	0,498	0,410	0,350	0,212	0,132	0,087	0,063	0,050	0,041
19	4001	R	747	12,6	0,370	0,319	0,283	0,188	0,116	0,068	0,043	0,032	0,027
20	4050	L	741	12,2	0,926	0,721	0,579	0,308	0,175	0,108	0,074	0,055	0,045
21	4100	R	754	12,4	0,642	0,529	0,454	0,278	0,169	0,105	0,072	0,054	0,043
22	4150	L	757	12,7	0,575	0,458	0,338	0,183	0,113	0,069	0,051	0,041	0,031
23	4200	R	763	12,8	0,579	0,433	0,345	0,165	0,076	0,041	0,034	0,031	0,027
24	4249	L	770	12	0,656	0,507	0,418	0,235	0,129	0,073	0,048	0,038	0,032
25	4300	R	768	13,1	0,675	0,504	0,399	0,185	0,093	0,059	0,047	0,041	0,035
26	4350	L	764	11,7	0,785	0,579	0,444	0,225	0,099	0,065	0,054	0,041	0,037
27	4401	R	749	13,4	0,911	0,720	0,592	0,278	0,126	0,077	0,065	0,052	0,045
28	4448	L	762	11,7	0,603	0,416	0,305	0,132	0,072	0,051	0,042	0,035	0,031
29	4500	R	756	13,2	0,467	0,367	0,310	0,174	0,098	0,060	0,042	0,035	0,029
30	4549	L	756	11,5	0,688	0,528	0,424	0,217	0,122	0,078	0,059	0,049	0,042
31	4602	R	749	12,7	0,606	0,491	0,412	0,247	0,162	0,114	0,086	0,069	0,057
32	4650	L	747	11,4	0,579	0,495	0,423	0,249	0,149	0,100	0,077	0,062	0,051
33	4700	R	740	12,2	0,495	0,399	0,342	0,217	0,142	0,097	0,072	0,058	0,049
34	4750	L	755	11,2	0,448	0,366	0,310	0,206	0,143	0,103	0,079	0,063	0,052
35	4801	R	742	12,1	0,301	0,250	0,221	0,158	0,116	0,084	0,063	0,050	0,041
36	4850	L	751	11	0,921	0,709	0,578	0,291	0,147	0,086	0,065	0,053	0,045
37	4901	R	743	11,3	0,407	0,354	0,313	0,204	0,133	0,088	0,063	0,049	0,040
38	4949	L	742	11,1	0,412	0,359	0,319	0,214	0,139	0,093	0,069	0,056	0,048
39	5000	R	744	11,2	0,327	0,294	0,269	0,202	0,147	0,105	0,076	0,059	0,050
40	5049	L	755	11,3	0,455	0,375	0,320	0,202	0,132	0,090	0,068	0,055	0,047
41	5100	R	735	11,3	0,435	0,389	0,352	0,250	0,170	0,114	0,081	0,063	0,052
42	5149	L	748	11,4	0,917	0,715	0,571	0,268	0,135	0,087	0,065	0,053	0,045
43	5200	R	740	11,2	0,692	0,563	0,474	0,284	0,165	0,103	0,075	0,061	0,053
44	5250	L	741	11,4	0,574	0,433	0,377	0,209	0,132	0,091	0,061	0,052	0,046

45	5301	R	757	10,9	0,475	0,374	0,316	0,204	0,134	0,088	0,062	0,048	0,040
46	5349	L	739	11,5	0,327	0,274	0,242	0,164	0,108	0,070	0,047	0,035	0,029
47	5402	R	749	11	0,653	0,528	0,430	0,248	0,158	0,109	0,083	0,067	0,056
48	5450	L	786	11,5	0,981	0,695	0,545	0,297	0,184	0,131	0,102	0,083	0,070
49	5500	R	781	11,1	0,393	0,339	0,304	0,219	0,159	0,116	0,088	0,070	0,056
50	5550	L	760	11,4	0,398	0,337	0,289	0,192	0,135	0,097	0,074	0,060	0,049
51	5601	R	752	11,9	0,215	0,187	0,168	0,125	0,091	0,066	0,049	0,039	0,031
52	5651	L	750	11,3	0,344	0,299	0,250	0,177	0,124	0,088	0,065	0,051	0,042
53	5701	R	749	12,2	0,440	0,362	0,311	0,205	0,143	0,101	0,075	0,060	0,049
54	5749	L	800	11,3	0,253	0,216	0,187	0,136	0,099	0,071	0,053	0,041	0,034
55	5801	R	748	12	0,521	0,431	0,367	0,215	0,120	0,072	0,052	0,044	0,039
56	5851	L	754	11,3	0,429	0,346	0,312	0,180	0,113	0,068	0,049	0,042	0,031
57	5901	R	768	11,9	0,392	0,321	0,274	0,175	0,114	0,077	0,055	0,041	0,033
58	5951	L	763	10,7	0,488	0,404	0,349	0,237	0,158	0,102	0,067	0,049	0,039
59	6000	R	743	11,6	0,391	0,321	0,276	0,180	0,122	0,085	0,063	0,049	0,039
60	6049	L	787	10,9	0,258	0,216	0,190	0,131	0,090	0,060	0,042	0,031	0,025
61	6101	R	756	11,4	0,617	0,497	0,406	0,245	0,154	0,106	0,078	0,062	0,051
62	6148	L	750	10,8	0,372	0,330	0,299	0,213	0,151	0,105	0,075	0,056	0,045
63	6200	R	751	11,8	0,275	0,244	0,223	0,167	0,122	0,088	0,063	0,047	0,037
64	6250	L	751	10,7	0,388	0,308	0,282	0,194	0,135	0,096	0,067	0,050	0,043
65	6300	R	751	11,8	0,436	0,370	0,328	0,218	0,144	0,096	0,068	0,053	0,044
66	6351	L	741	10,8	0,331	0,294	0,268	0,194	0,133	0,089	0,065	0,052	0,042
67	6401	R	767	10,8	0,214	0,195	0,182	0,144	0,112	0,085	0,066	0,053	0,043
68	6457	L	737	10,6	0,508	0,440	0,397	0,278	0,188	0,124	0,090	0,070	0,058
69	6500	R	756	10,8	0,249	0,236	0,225	0,186	0,145	0,109	0,082	0,064	0,051
70	6550	L	737	10,5	0,356	0,332	0,311	0,243	0,182	0,131	0,095	0,072	0,057
71	6602	R	774	10,5	0,208	0,190	0,178	0,140	0,109	0,084	0,066	0,054	0,044
72	6651	L	767	10,3	0,266	0,221	0,197	0,156	0,125	0,085	0,069	0,055	0,044
73	6700	R	751	10,4	0,332	0,291	0,264	0,193	0,143	0,105	0,080	0,063	0,051
74	6748	L	747	10,3	0,341	0,313	0,292	0,224	0,165	0,120	0,089	0,068	0,056
75	6806	R	760	10,3	0,469	0,417	0,374	0,259	0,181	0,124	0,089	0,068	0,055
76	6848	L	767	10,4	0,296	0,270	0,249	0,191	0,145	0,106	0,081	0,062	0,051
77	6901	R	763	10,4	0,263	0,230	0,206	0,150	0,112	0,083	0,063	0,049	0,040
78	6950	L	752	10,3	0,251	0,221	0,199	0,148	0,109	0,080	0,060	0,046	0,036
79	6990	R	770	10,2	0,254	0,225	0,206	0,157	0,120	0,091	0,070	0,056	0,044
max					0,981	0,721	0,592	0,308	0,188	0,131	0,102	0,083	0,070
min					0,206	0,180	0,162	0,118	0,072	0,041	0,034	0,031	0,025
průměr					0,447	0,366	0,314	0,199	0,129	0,088	0,064	0,051	0,042
smodch					0,182	0,132	0,100	0,044	0,026	0,019	0,014	0,011	0,009

Deflexní profil vozovky - II/326 Nový Bydžov - Myštěves úsek II



Charakteristické průhybové čáry - II/326 Nový Bydžov - Myštěves úsek II





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B974
 Číslo silnice: II/326
 Odběratel: VDI Projekt

Název:
 Datum měření:
 Vozovka:

Nový Bydžov - Myštěves úsek II
 24.10.2017
 AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 25 roků
 Dopravní zatížení: 224 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)			Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep	
1	3101	R	162	250	1862	1160	123	0
2	3151	L	162	250	2221	414	119	0
3	3201	R	162	250	2418	1032	142	0
4	3250	L	162	250	1931	1200	136	0
5	3300	R	162	250	11832	575	123	0
6	3349	L	162	250	6248	1196	177	0
7	3400	R	162	250	2362	1024	135	0
8	3450	L	162	250	2081	672	120	10
9	3500	R	162	250	1881	353	107	15
10	3549	L	162	250	1592	935	97	0
11	3600	R	162	250	2412	468	160	0
12	3651	L	162	250	3863	438	152	0
13	3702	R	162	250	5340	423	150	0
14	3750	L	162	250	2338	469	136	0
15	3800	R	162	250	2793	1775	116	0
16	3850	L	162	250	1975	1052	110	20
17	3901	R	162	250	1222	336	104	35
18	3950	L	162	250	1565	328	107	25
19	4001	R	162	250	3368	390	119	0
20	4050	L	162	250	639	146	68	130
21	4100	R	162	250	1203	280	81	50
22	4150	L	162	250	1215	228	104	65
23	4200	R	162	250	1246	183	128	80
24	4249	L	162	250	650	401	94	50
25	4300	R	162	250	940	143	117	110
26	4350	L	162	250	1030	107	100	135
27	4401	R	162	250	1104	70	80	140
28	4448	L	162	250	895	147	167	110
29	4500	R	162	250	1638	275	127	35
30	4549	L	162	250	923	169	100	100
31	4602	R	162	250	1178	248	94	60
32	4650	L	162	250	1293	242	92	60
33	4700	R	162	250	1672	331	104	25
34	4750	L	162	250	1176	731	106	0
35	4801	R	162	250	2267	1431	129	0
36	4850	L	162	250	733	119	73	135
37	4901	R	162	250	2794	328	111	0
38	4949	L	162	250	3090	302	107	5
39	5000	R	162	250	3273	1143	101	0
40	5049	L	162	250	1853	361	114	10
41	5100	R	162	250	2802	526	83	0
42	5149	L	162	250	879	84	81	150
43	5200	R	162	250	981	248	78	70
44	5250	L	162	250	1125	370	94	35
45	5301	R	162	250	1281	500	111	5

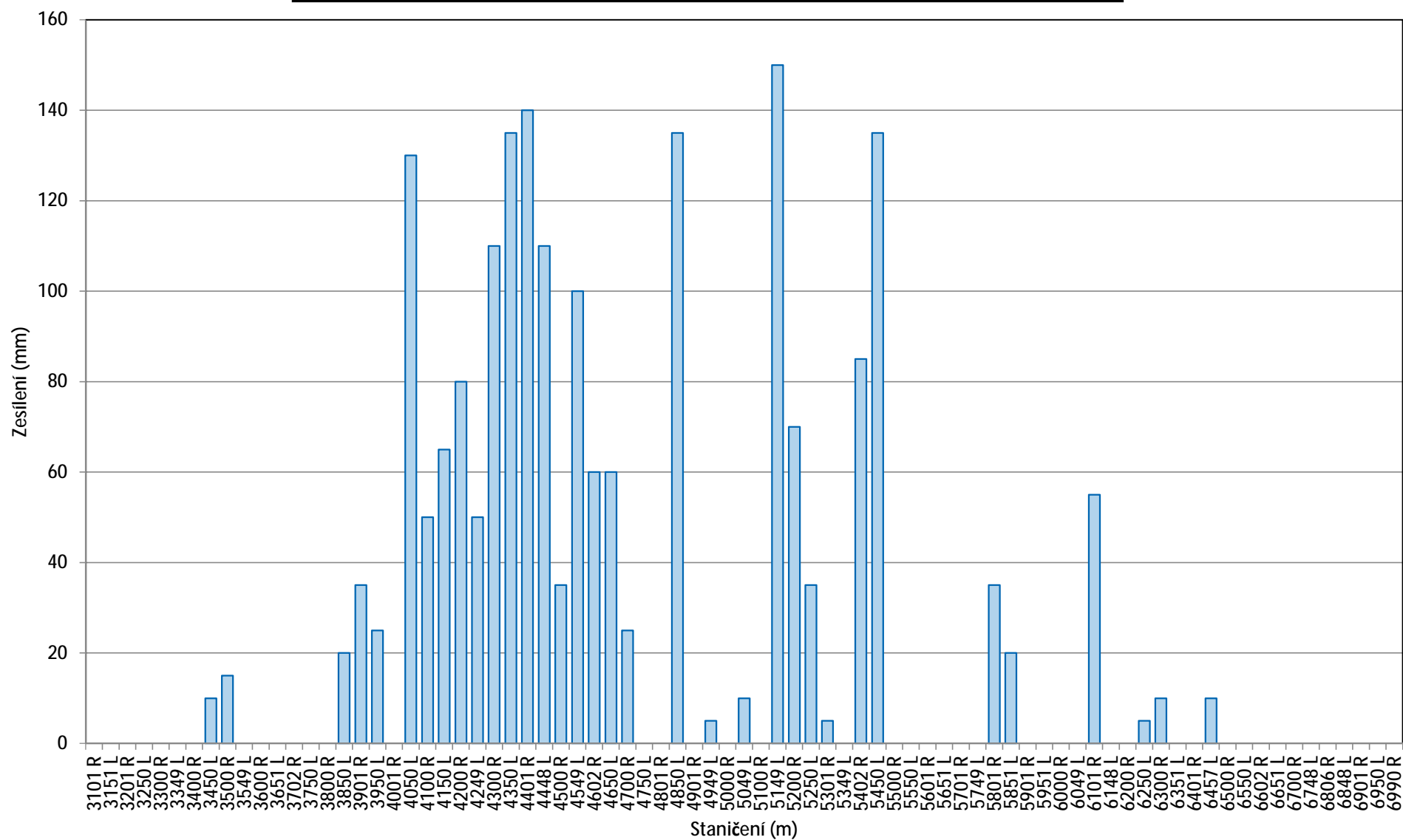
46	5349	L	162	250	4184	395	136	0
47	5402	R	162	250	1052	195	92	85
48	5450	L	162	250	513	148	81	135
49	5500	R	162	250	3267	648	100	0
50	5550	L	162	250	1426	834	113	0
51	5601	R	162	250	10406	734	167	0
52	5651	L	162	250	5853	780	131	0
53	5701	R	162	250	1324	833	101	0
54	5749	L	162	250	2914	1834	162	0
55	5801	R	162	250	1406	308	104	35
56	5851	L	162	250	1838	374	119	20
57	5901	R	162	250	2242	435	134	0
58	5951	L	162	250	1365	867	87	0
59	6000	R	162	250	1389	872	116	0
60	6049	L	162	250	2680	1687	164	0
61	6101	R	162	250	1028	272	94	55
62	6148	L	162	250	3471	686	97	0
63	6200	R	162	250	3180	1744	122	0
64	6250	L	162	250	2892	1051	114	5
65	6300	R	162	250	2534	300	105	10
66	6351	L	162	250	5433	435	110	0
67	6401	R	162	250	14947	854	138	0
68	6457	L	162	250	2303	435	76	10
69	6500	R	162	250	2075	2456	103	0
70	6550	L	162	250	6844	476	82	0
71	6602	R	162	250	2211	2617	145	0
72	6651	L	162	250	3103	1687	125	0
73	6700	R	162	250	4024	767	108	0
74	6748	L	162	250	6833	476	92	0
75	6806	R	162	250	2580	518	81	0
76	6848	L	162	250	8825	495	111	0
77	6901	R	162	250	4727	1056	140	0
78	6950	L	162	250	8605	653	141	0
79	6990	R	162	250	3718	2345	126	0
				max	14947	2617	177	150
				min	513	70	68	0
				průměr	2891	679	114	26
				smodch	2589	558	24	42

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev
nestmelených vrstev
podloží

(E1 < 1500 MPa)
(E2 < 300 MPa)
(Ep < 70 MPa)

Zesílení vozovky - II/326 Nový Bydžov - Myštěves úsek II



MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ
 dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 1/2

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Mýstěves; staničení: ZÚ = km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Mgr. Krésa, Ing. Hejl	Datum:	27.11.2017

JV 1	Směs:	AB	AB	AB	OK	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,971 / P	TL. (mm)	40	28	60	53	45						-	40	68	226
Poznámka:	0,30 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	AB	AB	OK	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,163 / L	TL. (mm)	45	24	55	54	29						-	45	69	207
Poznámka:	0,30 m od okraje														
JV 3	Směs:	AB	AB	AB	AV							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,550 / L	TL. (mm)	44	35	46	110							-	44	79	235
Poznámka:	0,30 m od okraje; 10 cm od podélné trhliny														
JV 4	Směs:	AB	AB	AB								Gr	TOV	TKV	CTJV
km 1,926 / L	TL. (mm)	54	46	52								-	54	100	152
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 5	Směs:	TR.V.	AB	OK								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,096 / P	TL. (mm)	10	50	43								-	60	103	103
Poznámka:	0,30 m od okraje; vyspráva														
JV 6	Směs:	AB	AB	AB	OK	PM						ŠP	TOV	TKV	CTJV
km 2,496 / P	TL. (mm)	42	50	36	24	54						-	42	92	152
Poznámka:	1,80 m od okraje														
JV 7	Směs:	AB	AB	AB								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,879 / P	TL. (mm)	40	46	50								-	40	86	136
Poznámka:	1,30 m od obruby; vyjeté koleje														

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

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	TR.V.	trysková výsrava	ŠD	štěrkodrt
TOV	tl. obrusné vrstvy	AB	asfaltový beton	P, L	pravá, levá strana
TKV	tl. krytových vrstev	OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	PM	penetrační makadam	DL	délka úseku
	nespojení vrstev	Gr	štěrk		
	rozpad vrstvy	ŠP	štěrkopísek		
	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	29.11.2017

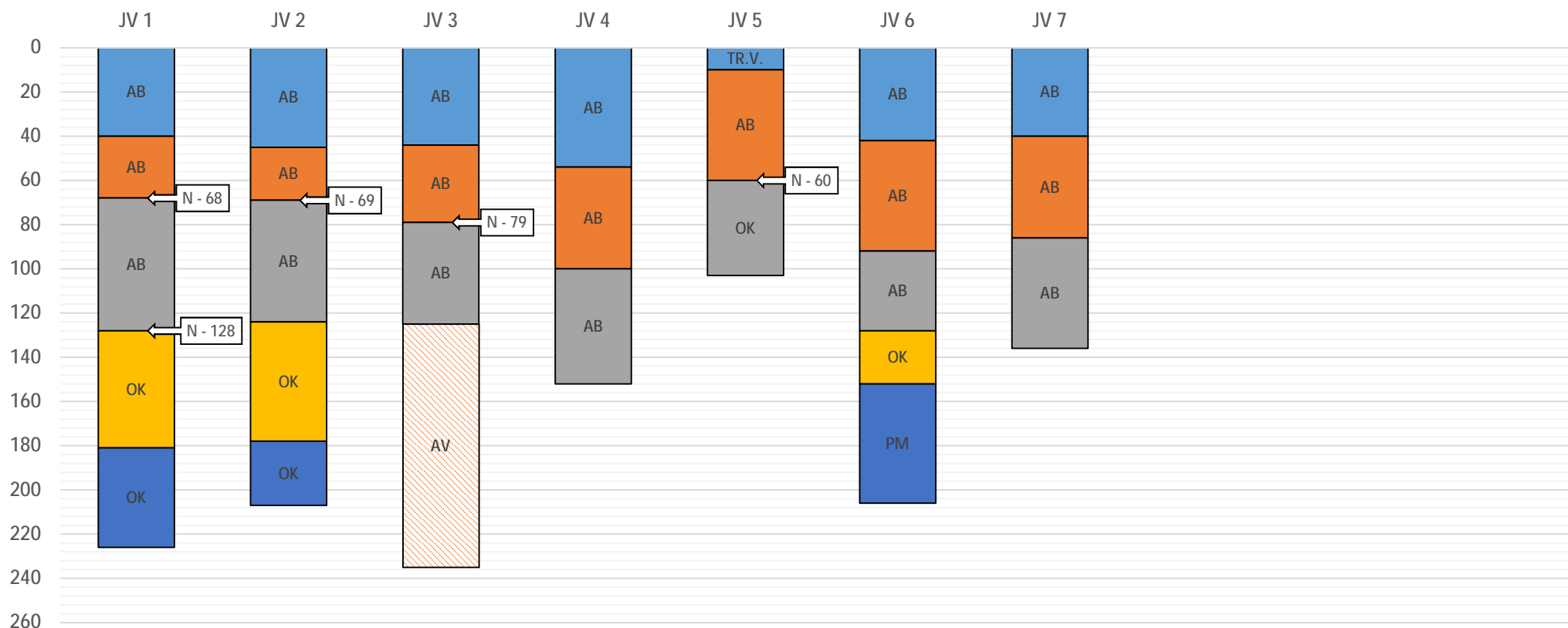


MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 2/2

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Mgr. Kréša, Ing. Hejl	Datum:	27.11.2017



nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm

Rozpad vrstvy

Místo: Nový Bydžov – Myštěves
Silnice: II/326
Staničení: ZÚ km 0,790
KÚ km 3,057
Délka úseku: 2,267 km



Jádrové vývrty:

JV 17 164/1
km 0,971 / P

JV 17 164/2
km 1,163 / L

JV 17 164/3
km 1,550 / L

JV 17 164/4
km 1,926 / L

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

Místo: Nový Bydžov – Myštěves

Silnice: II/326

Staničení: ZÚ km 0,790

KÚ km 3,057

Délka úseku: 2,267 km



Jádrové vývrty:

JV 17 164/5
km 2,096 / P

JV 17 164/6
km 2,496 / P

JV 17 164/7
km 2,879 / P

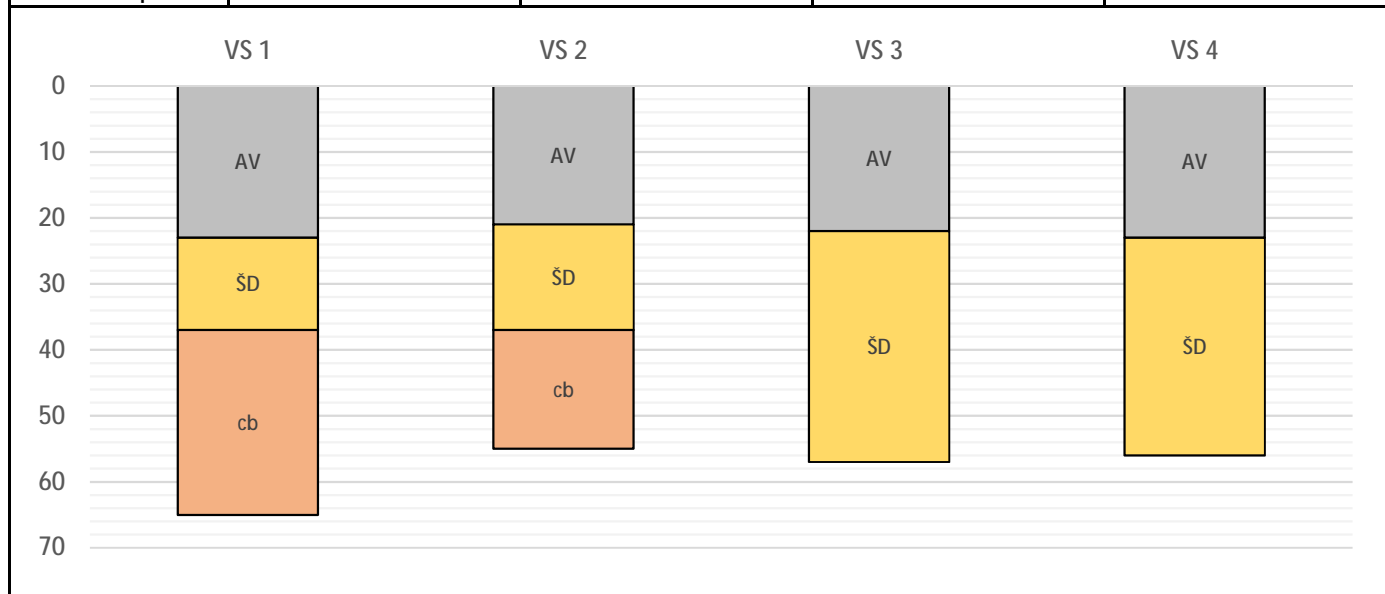
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 1/4

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017


Označení	VS 1		VS 2		VS 3		VS 4	
Staničení (km)	0,971 / P		1,163 / L		1,356 / P		1,453 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	23	AV	21	AV	22	AV	23
2. vrstva	ŠD	14	ŠD	16	ŠD	35	ŠD	33
3. vrstva	cb	28	cb	18				
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	65 cm		55 cm		57 cm		56 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		1,30 m od okraje		1,10 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	nezastiženo		-		-		-	



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkodrt'
 cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
 DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	29.11.2017

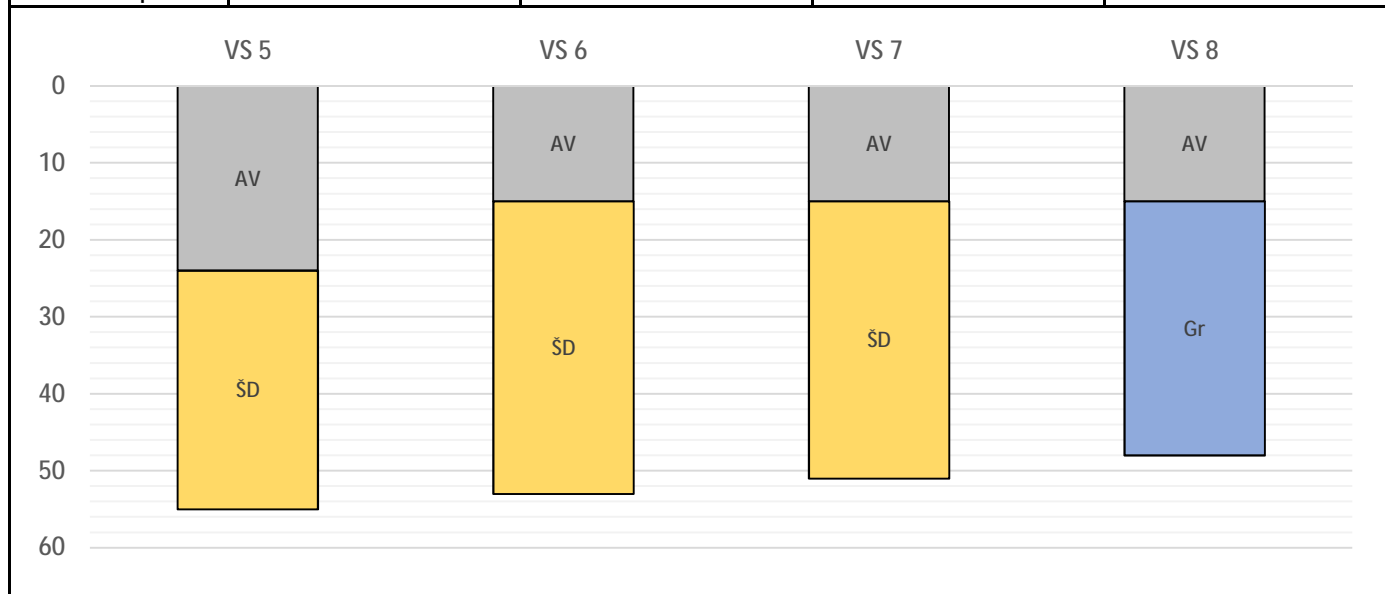


POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 2/4

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017


Označení	VS 5		VS 6		VS 7		VS 8	
Staničení (km)	1,550 / L		1,739 / P		1,857 / P		1,926 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)			materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	24	AV	15	AV	15	AV	15
2. vrstva	ŠD	31	ŠD	38	ŠD	36	Gr	33
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	55 cm		53 cm		51 cm		48 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		0,80 m od okraje		1,10 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		-		-		538	



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkodrtě
 Gr štěrk

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
 DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrzuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	29.11.2017

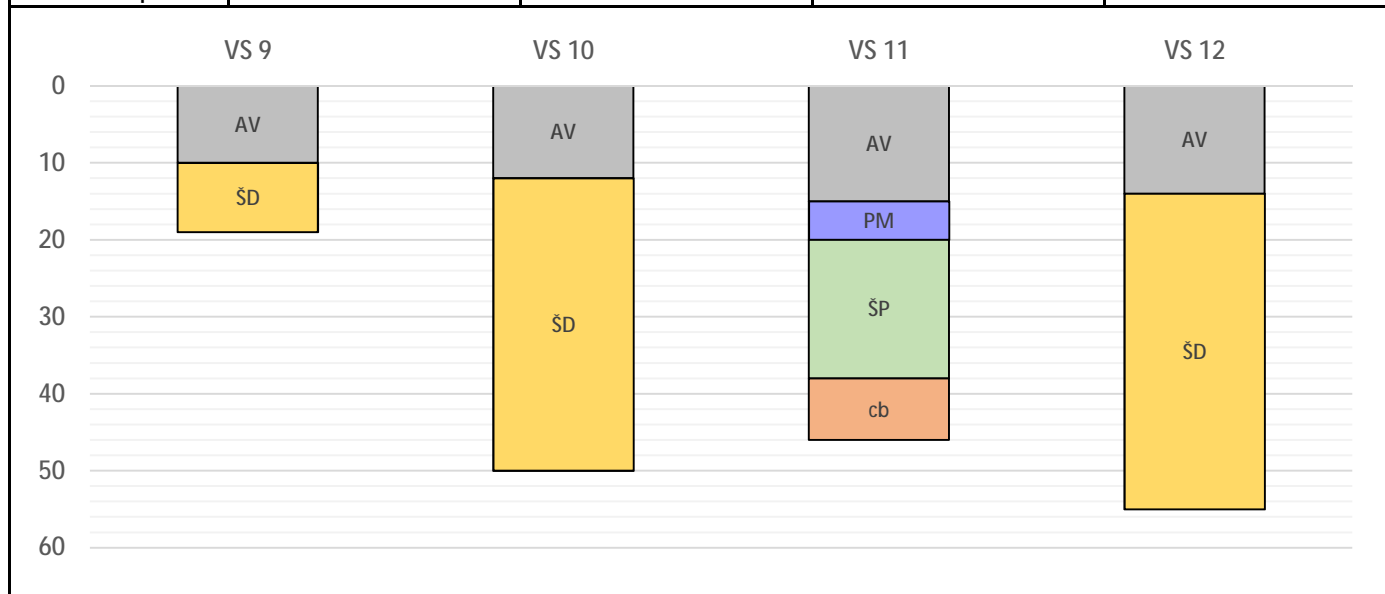


POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 3/4

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017

Označení	VS 9		VS 10		VS 11		VS 12	
Staničení (km)	2,096 / P		2,287 / L		2,496 / P		2,674 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	10	AV	12	AV	15	AV	14
2. vrstva	ŠD	9	ŠD	38	PM	5	ŠD	41
3. vrstva					ŠP	18		
4. vrstva					cb	8		
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	19 cm		50 cm		46 cm		55 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		1,80 m od okraje		0,30 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	539		-		540		-	



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠP štěrkopísek
 ŠD štěrkodrť
 PM penetrační makadam
 cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
 DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	29.11.2017

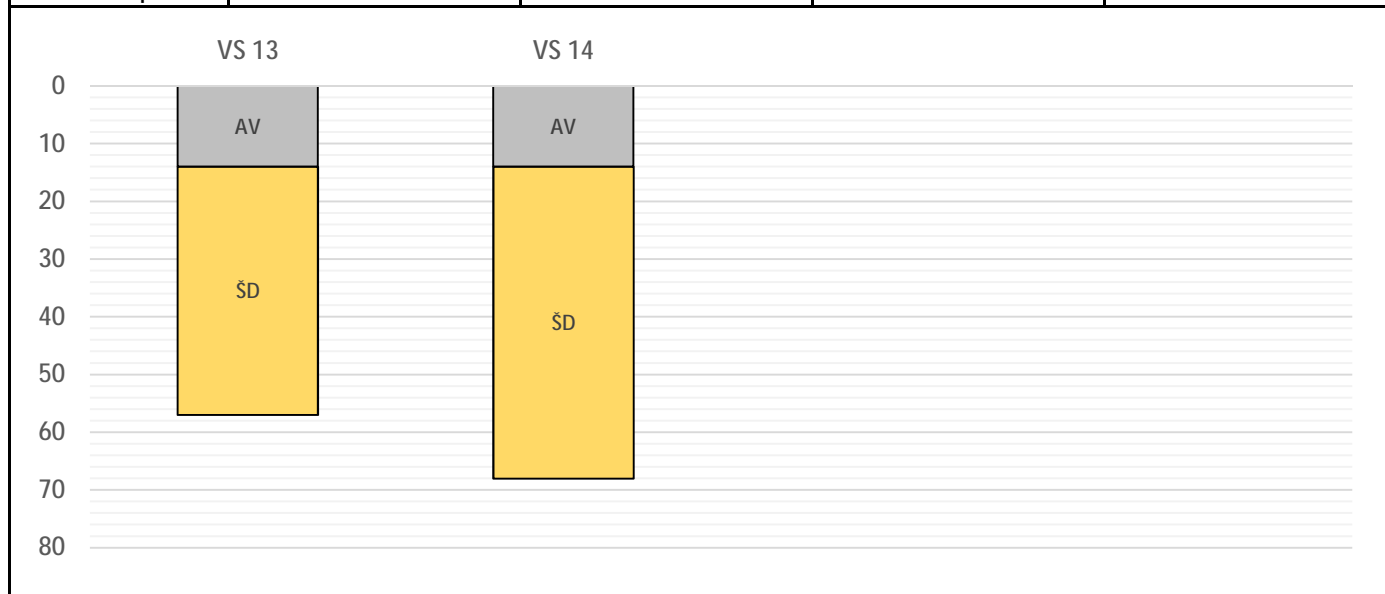


POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 4/4

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017


Označení Staničení (km)	VS 13 2,770 / L		VS 14 2,879 / P					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	14	AV	14				
2. vrstva	ŠD	43	ŠD	54				
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	57 cm		68 cm					
Umístění sondy	0,80 m od okraje		1,30 m od obruby					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	-		-					



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkodrt'

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
 DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	29.11.2017



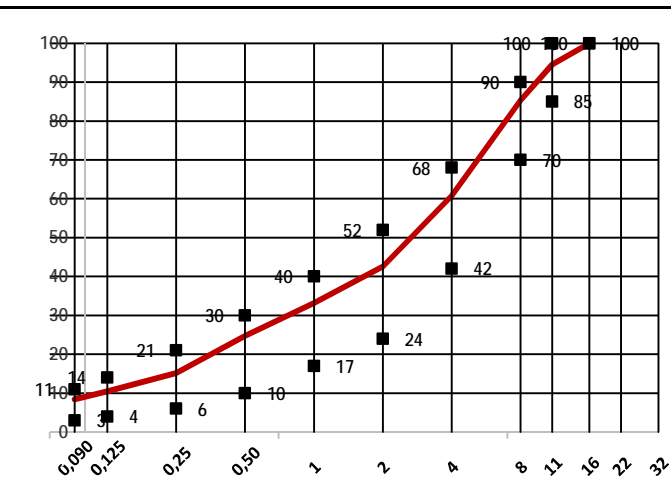
PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

Příloha: H
Strana: 1/3

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	1. - 2.8.2017

Označení vzorku:	17 164/2	Jádrový vývrt:	JV 2	Staničení:	km 1,163 / L
Konstr. vrstva:	podkladní	Tloušťka vrstvy:	55 mm	Hmotnost:	526,5 g

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 $25 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$), 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

	Síto (mm)	Meze dle ČSN 736121		Propad (%)	Hodnocení		
		min.	max.				
	0,09	3	11	8,4	V		
	0,125	4	14	10,5	V		
	0,25	6	21	15,2	V		
	0,5	10	30	24,7	V		
	1	17	40	33,2	V		
	2	24	52	42,6	V		
	4	42	68	60,8	V		
	8	70	90	85,3	V		
	11	85	100	94,5	V		
	16	100	100	100,0	V		
	22						
32							
Asfaltová směs: ABS - asfaltový beton		Jednotky		Meze dle ČSN 736121		Naměřeno	Hodnocení
Fyzikálně - mechanické vlastnosti							
Objemová hmotnost vrstvy z JV		Mg.m ⁻³				2,342	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ _{mv}		Mg.m ⁻³				2,455	
Mezerovitost V _m		%		4	12	4,6	V
Obsah rozp.pojiva B _{min.}		% hm.				5,6	

Nejistota měření : zrnitost $\pm 5,0$ % rel. do zrna < 2 mm, $\pm 7,0$ % rel. zrno 2 mm až 8 mm, $\pm 9,0$ % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm, $\pm 0,9$ % max. objemová hmotnost, $\pm 1,5$ % objemová hmotnost, ± 4 % obsah pojiva, $\pm 2,0$ % rel. mezerovitost, ± 5 % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi ABS. Mezerovitost zkoušeného vzorku je vyhovující.
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	V	vyhovuje
P	pravý jízdní pruh	N	nevyhovuje
L	levý jízdní pruh	L	limitní

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	14.12.2017



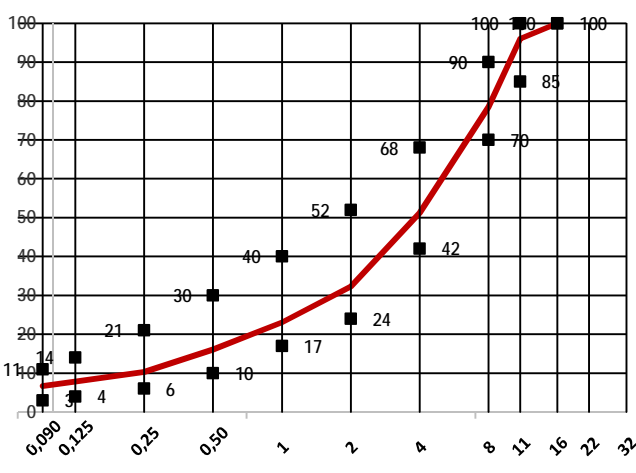
PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

Příloha: H
Strana: 2/3

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	1. - 2.8.2017

Označení vzorku:	17 164/4	Jádrový vývrt:	JV 4	Staničení:	km 1,926 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	54 mm	Hmotnost:	660,1 g

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 ± 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

	Síto (mm)	Meze dle ČSN 736121		Propad (%)	Hodnocení
	0,09	3	11	6,7	V
	0,125	4	14	7,8	V
	0,25	6	21	10,3	V
	0,5	10	30	16,1	V
	1	17	40	23,1	V
	2	24	52	32,3	V
	4	42	68	51,2	V
	8	70	90	78,5	V
	11	85	100	96,0	V
	16	100	100	100,0	V
	22				
	32				
Asfaltová směs: ABS - asfaltový beton	Jednotky	Meze dle ČSN 736121		Naměřeno	Hodnocení
Fyzikálně - mechanické vlastnosti		min.	max.		
Objemová hmotnost vrstvy z JV	Mg.m ⁻³			2,432	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ_{mv}	Mg.m ⁻³			2,574	
Mezerovitost V_m	%	3	5	5,5	N
Obsah rozp.pojiva B_{min}	% hm.			4,9	

Nejistota měření : zrnitost ± 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, ± 7,0% rel. zrno 2 mm až 8 mm, ± 9,0% rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm, ± 0,9 % max. objemová hmotnost, ± 1,5 % objemová hmotnost, ± 4 % obsah pojiva, ± 2,0 % rel. mezerovitost, ± 5 % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru meznic čar asfaltové směsi ABS. Mezerovitost zkoušeného vzorku je nevyhovující.
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	V	vyhovuje
P	pravý jízdní pruh	N	nevyhovuje
L	levý jízdní pruh	L	limitní

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	14.12.2017



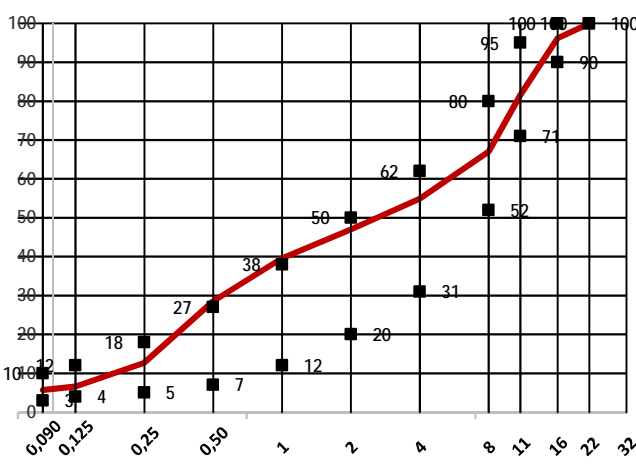
PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

Příloha: H
Strana: 3/3

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštesves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	1. - 2.8.2017

Označení vzorku: 17 164/7	Jádrový vývrt: JV 7	Staničení: km 2,879 / P
Konstr. vrstva: ložní	Tloušťka vrstvy: 46 mm	Hmotnost: 648,2 g

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 $25 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$), 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

	Síto (mm)	Meze dle ČSN 736121		Propad (%)	Hodnocení
	0,09	3	10	5,7	V
	0,125	4	12	6,6	V
	0,25	5	18	12,7	V
	0,5	7	27	28,5	N
	1	12	38	39,6	N
	2	20	50	47,0	V
	4	31	62	54,9	V
	8	52	80	67,0	V
	16	71	95	81,6	V
	32	100	100	96,2	V
	32			100	
Asfaltová směs: ABS - asfaltový beton	Jednotky	Meze dle ČSN 736121		Naměřeno	Hodnocení
Fyzikálně - mechanické vlastnosti		min.	max.		
Objemová hmotnost vrstvy z JV	Mg.m ⁻³			2,398	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ_{mv}	Mg.m ⁻³			2,473	
Mezerovitost V_m	%	4	7	3,0	N
Obsah rozp.pojiva $B_{min.}$	% hm.			5,8	

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, ± 4 % obsah pojiva, $\pm 2,0$ % rel. mezerovitost, ± 5 % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi ABS. Mezerovitost zkoušeného vzorku je nevyhovující.
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	V	vyhovuje
P	pravý jízdní pruh	N	nevyhovuje
L	levý jízdní pruh	L	limitní

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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

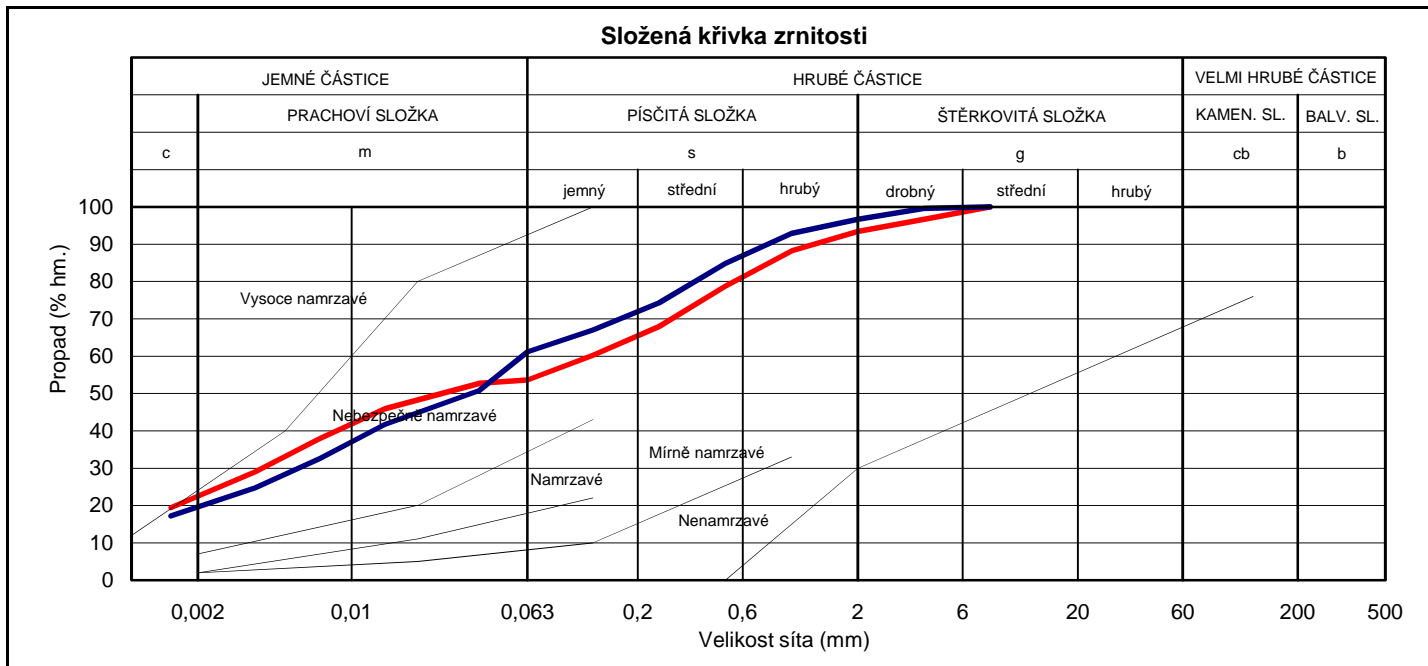
Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	14.12.2017



ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY

Příloha: J
Strana: 1/2

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Sopůch	Datum:	28. - 29.11.2017



U : sit. rozbor $\pm 5,0$ % rel. zrno < 2 mm, $\pm 7,0$ % rel. zrno 2 až 8 mm, $\pm 9,0$ % rel. zrno 11 až 32 mm, ± 6 % rel. vlhkost, ± 6 % rel. mez tekutosti, ± 5 % rel. mez plasticity, ± 7 % rel. číslo plasticity je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Sonda		VS 6	VS 7
Staničení / jízdní pruh (km)		1,926 / L	2,096 / P
Hloubka odběru (m)		0,48 - 0,70	0,19 - 0,50
Číslo vzorku		538	539
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	19,38	20,00
Mez tekutosti (%)	IZP 05/05 (ČSN 721014)	33,69	36,01
Mez plasticity (%)	IZP 04/05 (ČSN 721013)	14,52	15,98
Číslo plasticity	IZP 05/05 (ČSN 721014)	19,17	20,03
Konzistence	IZP 05/05 (ČSN 721014)	0,7	0,8
Namrzavost	ČSN 736133*	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 736133*	F4-CS	F4-CS
Klasifikace	14688-2*	saCl	sasiCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 721002	VII - IX	VII - IX
Vhodnost pro podloží:	ČSN 736133:2010	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná

Poznámka: Zkoušky / činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace

Vysvětlivky: P, L - pravá, levá strana ZÚ, KÚ - začátek, konec úseku DL - délka 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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

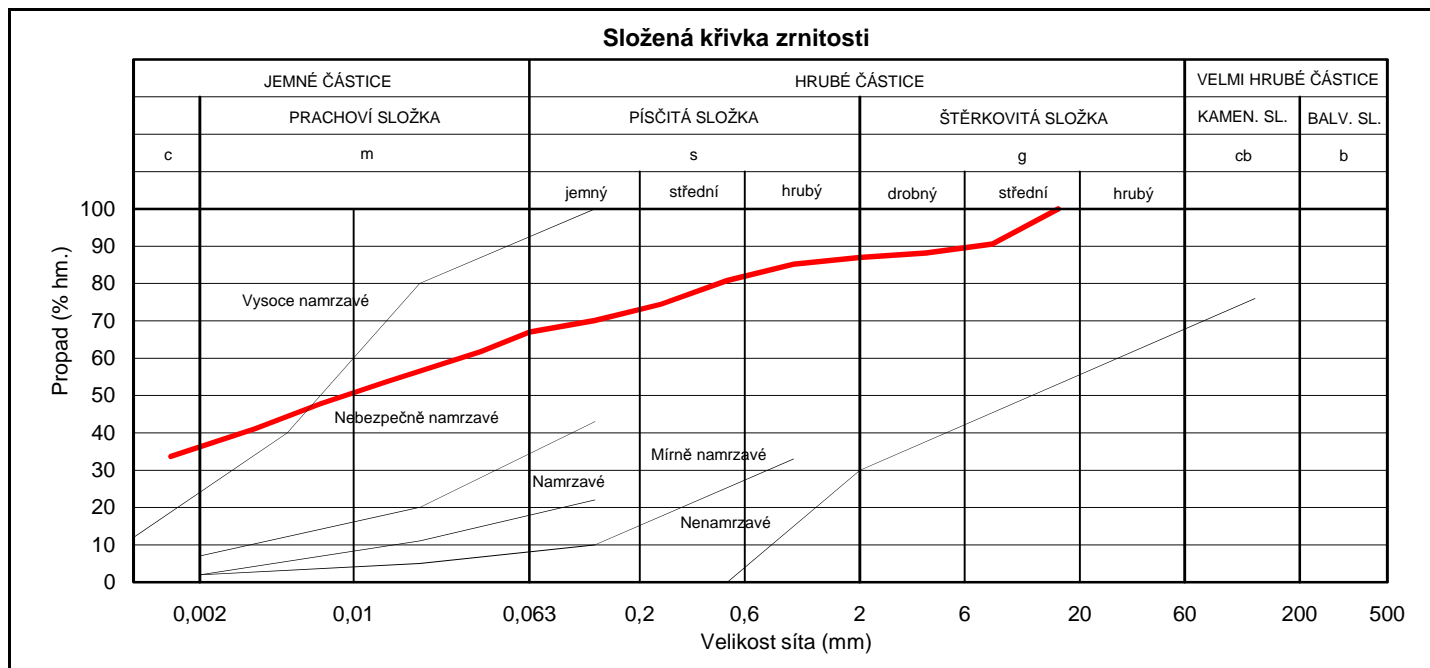
Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	12.12.2017



ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY

Příloha: J
Strana: 2/2

Objednatel:	VDI Projekt s. r. o., Petrohradská 216/3, 101 00 Praha 10		
Název zakázky:	Silnice II/326 Nový Bydžov - Myštěves; staničení: ZÚ = km km 0,790 - KÚ = km 3,057, DL = 2,267 km		
Číslo zakázky:	0821 V175104		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.11.2017
Zkoušel:	Sopůch	Datum:	28. - 29.11.2017



U : sit. rozbor $\pm 5,0$ % rel. zrna < 2 mm, $\pm 7,0$ % rel. zrna 2 až 8 mm, $\pm 9,0$ % rel. zrna 11 až 32 mm, ± 6 % rel. vlhkost, ± 6 % rel. mez tekutosti, ± 5 % rel. mez plasticity, ± 7 % rel. číslo plasticity je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Sonda	VS 9	
Staničení / jízdní pruh (km)	2,496 / P	
Hloubka odběru (m)	0,46 - 0,70	
Číslo vzorku	540	
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	21,80
Mez tekutosti (%)	IZP 05/05 (ČSN 721014)	46,93
Mez plasticity (%)	IZP 04/05 (ČSN 721013)	17,50
Číslo plasticity	IZP 05/05 (ČSN 721014)	29,43
Konzistence	IZP 05/05 (ČSN 721014)	0,9
Namrzavost	ČSN 736133*	vysoce namrzavá
Klasifikace	ČSN 736133*	F6-CI
Klasifikace	14688-2*	CI
Vhodnost pro podloží:	ČSN 721002	VIII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 736133:2010	nevhodná

Poznámka: Zkoušky / činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace

Vysvětlivky: P, L - pravá, levá strana ZÚ, KÚ - začátek, konec úseku DL - délka 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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje / ruší:	
Přezkoumal:	Ing. Jindřich Melcher
Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu:	12.12.2017

