



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

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

---



Objednatel: DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.

Vyhotoveno ve čtyřech  
výtiscích s rozdělením:

3 x DOPRAVOPROJEKT Ostrava (+1x CD)  
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### Objednatel

DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.  
Masarykovo náměstí 5/5, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava  
IČ: 42767377

### Zhotovitel

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

### Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka č. 110150019 ze dne 30.6.2015.

### Použité technické předpisy

ČSN CEN ISO/TS 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti zemin  
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin  
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací  
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování  
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola  
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží  
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek  
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek  
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací  
TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena  
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

### Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

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

### Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku místní komunikace spočívající ve fotodokumentaci stavu povrchu, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, kopaných sondách a rozborech podložní zeminy. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy vozovky.

## 2. LOKALIZACE ÚSEKU

### Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je vybraný úsek na místní komunikaci v Jihočeském kraji. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

**Silnice: MK      Okres: Jindřichův Hradec      Název: Na Jordánku**

#### Začátek úseku (ZÚ)

ZÚ = km 0,000 = od ulice Hradecká

#### Konec úseku (KÚ)

KÚ = km 0,094 = k ulici na Peráčku

#### Délka úseku

Délka posuzovaného úseku je 0,094 km.

#### Mapka úseku

Příloha A.

### **3. STAV POVRCHU VOZOVKY**

Dne 20.7. 2015 byla provedena fotodokumentace stavu povrchu vozovky – viz příloha B.

#### Práce provedl

Milan Šašinka

#### Hodnocení stavu povrchu vozovky

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

*Poznámka k záznamu stavu povrchu:*

*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.*

### **4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY**

#### Datum měření

20.7.2015

#### 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)

4

#### 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 není sčítací úsek. Dopravní zatížení bylo stanoveno odborným odhadem:

Počet **TNV<sub>0</sub>** v obou směrech za 24 hod je **30**, **TNV<sub>k</sub> = TNV<sub>0</sub>**, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

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

### Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených sond (viz přílohy D, E).

### 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

Průměrný průhyb Y1 (mm):

1,674 (rozsah od 1,409 do 2,090)

Průměrná zbytková doba životnosti (roky):

1

Klasifikace únosnosti podle TP 87:

**stupeň 5 - havarijní**

Průměrná tloušťka zesílení (mm):

108

Maximální tloušťka zesílení (mm):

145

Návrhová tloušťka zesílení

(průměr + 1,3x směrodatná odchylka):

137 mm

Průměrný modul pružnosti vozovkového souvrství  $E_1 = E_2$ : 651 MPa  
 Průměrný modul pružnosti podloží  $E_p$ : 47 MPa

## 6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny potřebné sondáže. Laboratorní 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 KS viz příloha:	Fotodokumentace KS viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
27.7.2015	-	-	D	E	F

**Kopaná sonda (KS) dokladuje následující skladbu vozovky:**

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky					Celková tloušťka
KS1	0,055 / L 0,8 m od obruby	DL 11 cm	P 5 cm	HK+P 11 cm			27 cm
Vysvětlivky: DL dlažba P písek HK+P hrubé kamenivo 8/16 + písek P,L pravý, levý jízdní pruh							

**Rozbory zemín 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	Aktuální vlhkost [%]	Konzistence
314	KS1	0,055 / L	27	F4-CS	neb. namrzavá	25,79	0,68 tuhá
Vysvětlivky: F4-CS písčité jíly P,L pravý, levý jízdní pruh							

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

### Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

#### **Stav povrchu**

Povrch vozovky s dlážděným krytem vykazuje plošné deformace.

#### **Únosnost**

Zjištěná únosnost je v průměru havarijní s průměrnou zbytkovou životností 1 rok a průměrným požadovaným zesílením 108 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 137 mm. Byly zjištěny výrazně snížené moduly pružnosti podloží  $E_p$ .

#### **Konstrukce vozovky**

Konstrukce vozovky se skládá z dlažby na pískovém loži, v podkladní vrstvě bylo zjištěno hrubé kamenivo s pískem.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z kopané sondy  $H_v = 27$  cm, což je nedostatečná hodnota.

#### **Laboratorní rozbor**

Zjištěná podložní zemina (jíl písčité) je nebezpečně namrzavá, s aktuální vlhkostí přesahující hodnotu vlhkosti na mezi plasticity a poskytuje málo vhodné podloží. Vodní režim podloží odvozený z konzistence je nepříznivý.

Na úseku není možné zvýšení nivelety.

### Návrh opravy

**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 do hloubky min. 250 mm pod úroveň pláně (požadavek na  $E_{def,2} = 45$  MPa).

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

<b>Dlažba</b>	<b>150 mm</b>
<b>Lože</b>	<b>40 mm</b>
<b>MZK</b>	<b>150 mm</b>
<b>ŠD<sub>B</sub></b>	<b>150 mm</b>
<b>Vozovka celkem</b>	<b><math>H_v = 490</math> mm</b>

Posouzení vozovky : MK Na Jordánku

Uroveň porušení	D1	počet kol	2
Návrhové období	25		
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku 120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita .55
TNV <sub>0</sub>	30.	C3 = .50	vzdálenost kol 344.0
TNV <sub>c</sub>	136875.	C4 = 2.00	

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús.	poměrné porušení
	1	Dlažba	150.	.000	.0000
	2	LOZE	40.	.000	.0000
	3	MZK	150.	.000	.0000
	4	SD	150.	.000	.0000
		celkem	490.		

Podloží : modul střední 50. poměrné porušení .8582  
modul jarní 50.  
index mrazu 475.  
režim pendulární  
nebezpečně namrzavé

**Konstrukce vyhoví.**

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

V rámci postupu provádění rekonstrukce bude tedy odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky včetně podložní zeminy do hloubky min.  $490 + 250 = 740$  mm. Poté bude provedena pokládka vhodného nenamrzavého materiálu v tloušťce min. 250 mm nahrazujícího nevhodnou a neúnosnou podložní zeminu a následně vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky podle návrhu.

Zdůvodnění návrhu rekonstrukce

Vozovka vykazuje havarijní únosnost s požadovaným návrhovým zesílením 137 mm, zjištěná podložní zemina je nevhodná, nebezpečně namrzavá a byla zjištěna snížená únosnost podloží. Vzhledem k nemožnosti zvýšení nivelety se navrhuje celková rekonstrukce včetně výměny podložní zeminy.

## 8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 11. 8. 2015

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

.....

Milan Šašinka

.....

RNDr. Jiří Babáček

.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

.....

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



## **PŘÍLOHY:**

- A     Mapka s vyznačením úseku**
- B     Fotodokumentace stavu povrchu**
- C     Zatěžovací zkoušky a hodnocení únosnosti**
- D     Popis kopaných sond**
- E     Fotodokumentace kopaných sond**
- F     Rozbory podložní zeminy**



## Příloha A – Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



### Název

Na Jordánku

### Lokalizace úseku

Místní komunikace (MK)

ZÚ km 0,000 = od ulice Hradecká

KÚ km 0,094 = k ulici na Peráčku

DL 0,094 km

### Dopravní zatížení (z roku 2010)

Bez sčítání dopravy



Název: Na Jordánku		Objednatel: Dopravoprojekt Ostrava
Silnice: Místní komunikace	Zaznamenal: Milan Šašinka	Dne: 20.7.2015
Začátek: km 0,000	Konec: km 0,094	Délka: 0,094 km



F01, km 0,000+  
Začátek úseku od ulice Hradecká



F02, km 0,031+  
Deformace v dlážděném krytu vozovky



Název: Na Jordánku		Objednatel: Dopravoprojekt Ostrava
Silnice: Místní komunikace	Zaznamenal: Milan Šašinka	Dne: 20.7.2015
Začátek: km 0,000	Konec: km 0,094	Délka: 0,094 km



F03, km 0,063+  
Deformace, projeté koleje



F04, km 0,088+  
Konec úseku, pracovní spára



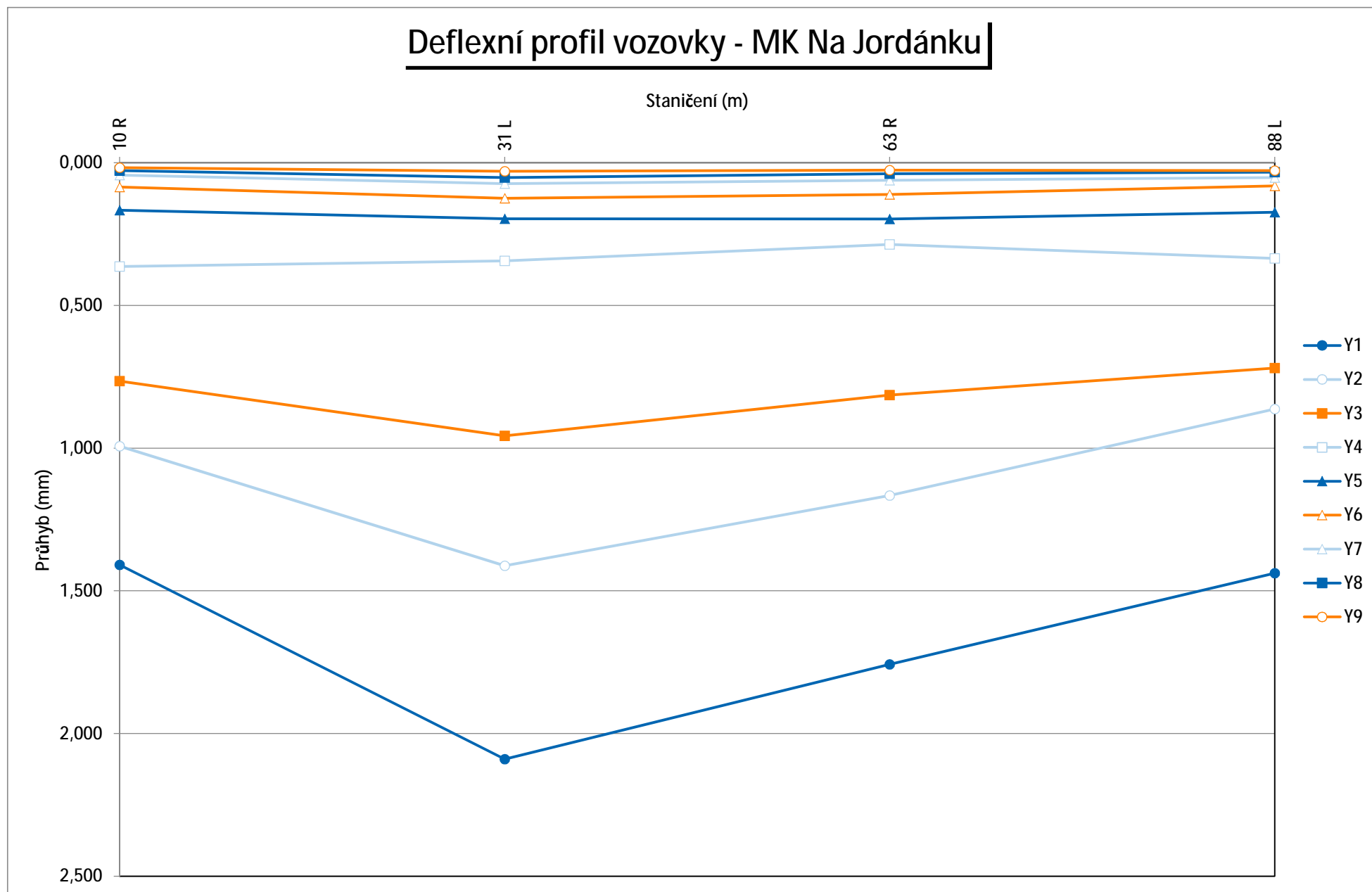
## Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

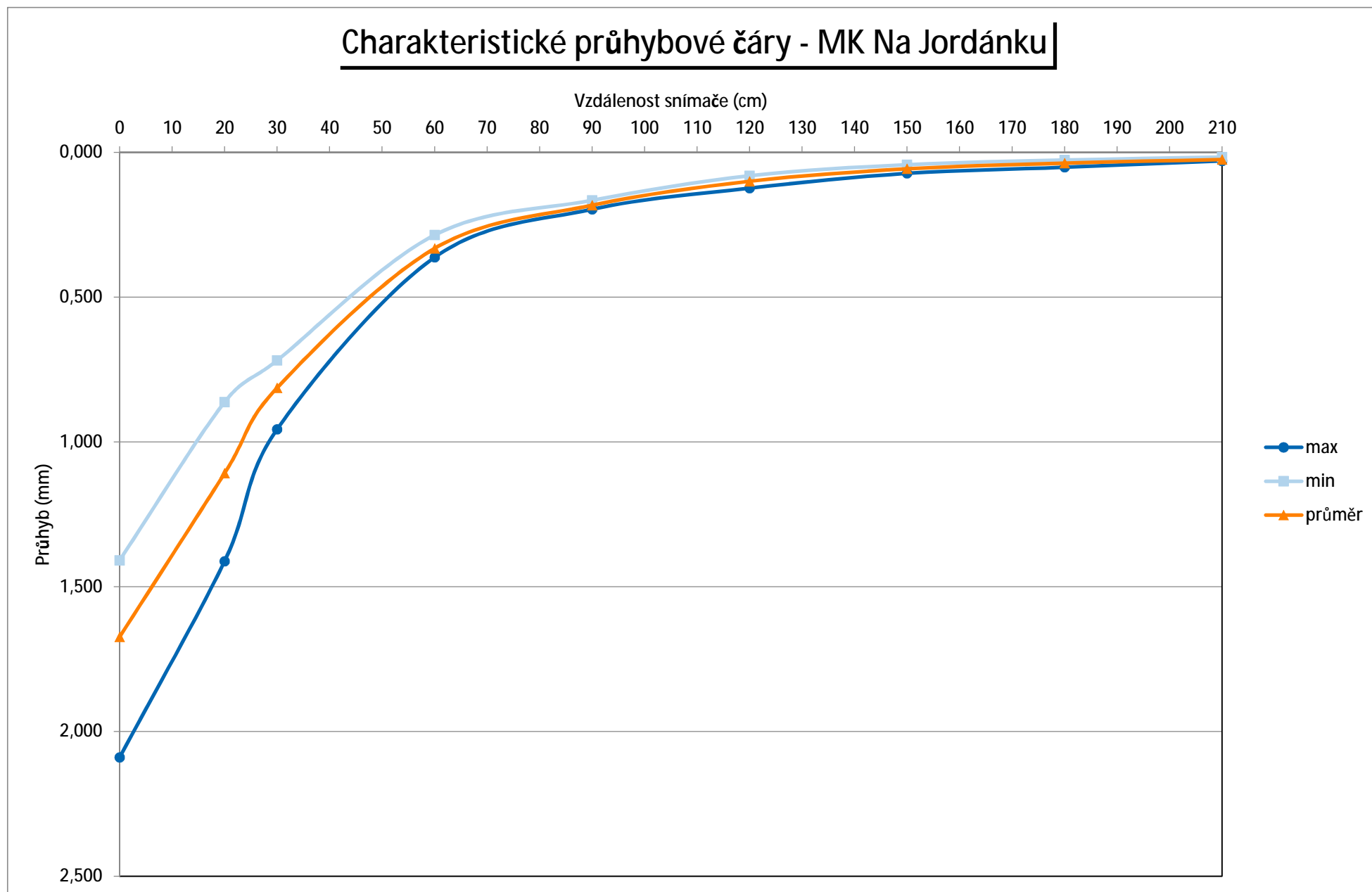
Soubor: B496  
 Číslo silnice: MK  
 Odběratel: DOPRAVOPROJEKT Ostrava

Název: Na Jordánku  
 Datum měření: 20.7.2015  
 Vozovka: D

Začátek: 0 m  
 Konec: 94 m  
 Délka: 94 m  
 Orientace měření: od ulice Hradecká k ulici Na Péráčku

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	10	R	762	30	1,409	0,993	0,765	0,363	0,166	0,085	0,043	0,027	0,017	
2	31	L	782	29,8	2,090	1,412	0,957	0,344	0,196	0,124	0,073	0,052	0,030	
3	63	R	769	29,2	1,758	1,166	0,814	0,286	0,197	0,111	0,061	0,038	0,026	
4	88	L	760	28,9	1,438	0,863	0,719	0,335	0,173	0,081	0,052	0,033	0,027	
max					2,090	1,412	0,957	0,363	0,197	0,124	0,073	0,052	0,030	
min					1,409	0,863	0,719	0,286	0,166	0,081	0,043	0,027	0,017	
průměr					1,674	1,109	0,814	0,332	0,183	0,100	0,057	0,038	0,025	
smodch					0,277	0,206	0,089	0,028	0,014	0,018	0,011	0,009	0,005	







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B496  
 Číslo silnice: MK  
 Odběratel: DOPRAVOPROJEKT Ostrava

Název: Na Jordánku  
 Datum měření: 20.7.2015  
 Vozovka: D

### Výpočtové parametry:

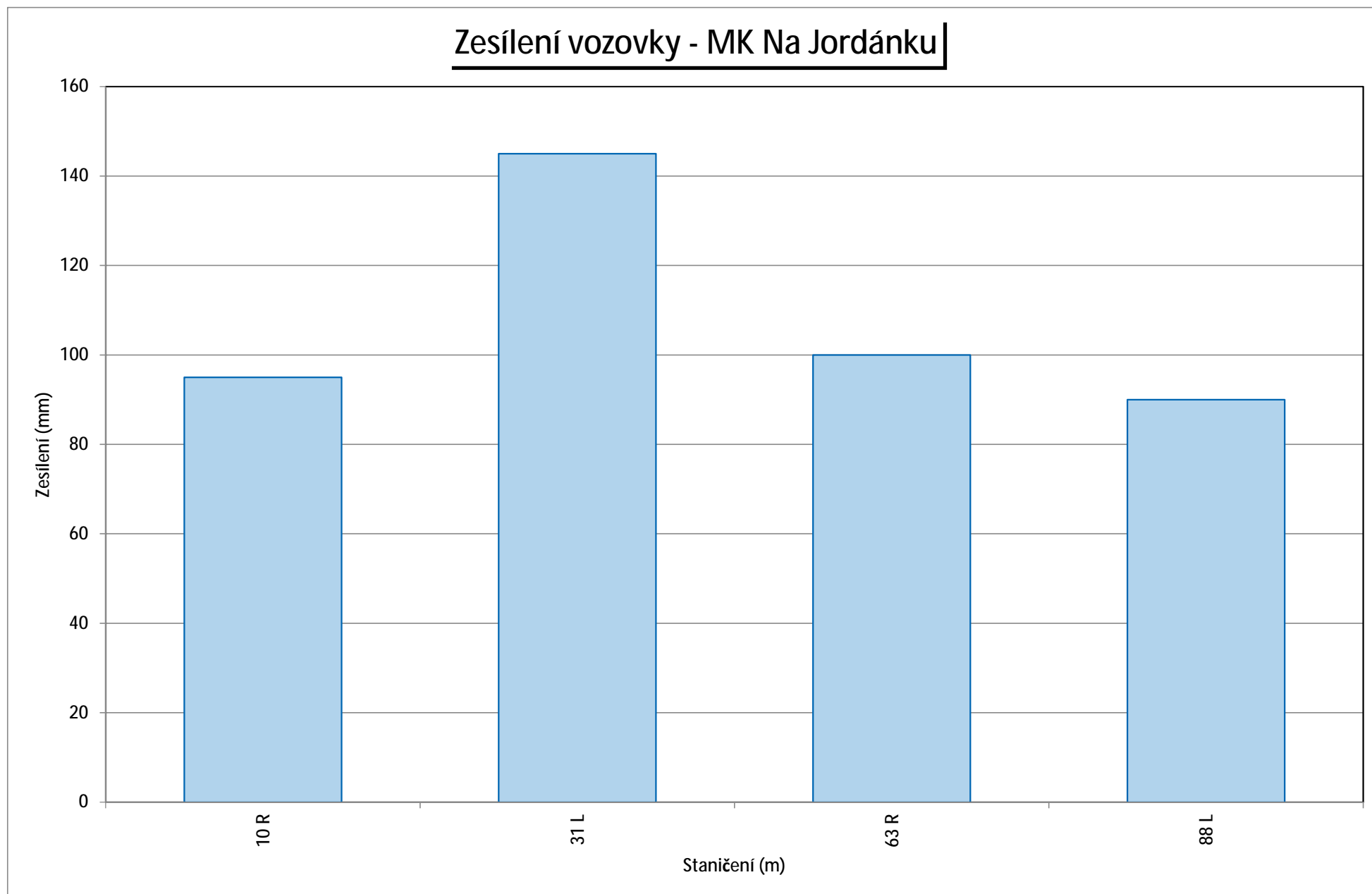
Návrhová úroveň porušení: D1  
 Návrhové období: 25 roků  
 Dopravní zatížení: 30 TNV  
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm  
 Dotykový tlak: 0,707 MPa  
 Poissonovo číslo: 0,3  
 Roční růst dopravy: 0%  
 Návrhová teplota: 20 °C  
 Sezonní faktor: 1

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	10	R	10	180	744	744	48	1	95
2	31	L	10	180	145	145	50	0	145
3	63	R	10	180	839	839	39	1	100
4	88	L	10	180	877	877	50	1	90
max					877	877	50	1	145
min					145	145	39	0	90
průměr					651	651	47	1	108
smodch					296	296	5	0	22

Snížený modul pružnosti  
 podloží

(Ep < 70 Mpa)





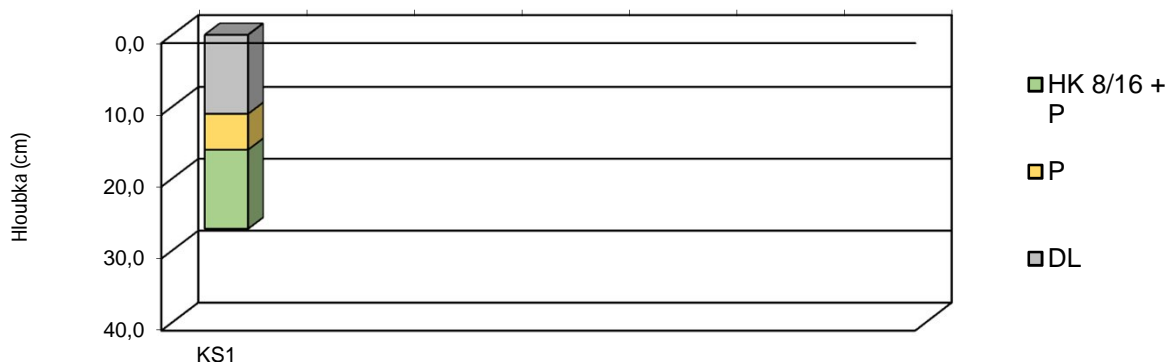


**MĚŘENÍ TLOUŠŤKY KONSTRUKČNÍCH VRSTEV  
VOZOVKY Z VRTANÝCH/KOPANÝCH SOND (VS/KS)**

č.: 0821 V155073

Objednatel:	DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA a.s., Masarykovo náměstí 5/5, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava		
Místo:	Dačice, ul. Na Jordánku; staničení: ZÚ = km 0,000 = od ulice Hradecká - KÚ = km 0,094 = k ulici na Peráčku, DL = 0,094 km		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	27.7.2015

Sonda:	KS1						
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
DL	11,0						
P	5,0						
HK 8/16 + P	11,0						
Vzdálenost od obruby	0,80 m						
podloží/ vzorek č.	314						
Hloubka sondy (cm)	27						
Staničení (km)	0,055 L						



Vysvětlivky:

DL	dlažba	P	pravý jízdní pruh
P	písek	L	levý jízdní pruh
HK 8/16 + P	hrubé kamenivo 8/16 + písek	KÚ, ZÚ	konec , začátek úseku

## FOTODOKUMENTACE KOPANÉ SONDY (KS)

č.: 0821 V155073

Objednatel:	DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA a.s., Masarykovo náměstí 5/5, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava		
Místo:	Dačice, ul. Na Jordánku; staničení: ZÚ = km 0,000 = od ulice Hradecká - KÚ = km 0,094 = k ulici na Peráčku, DL = 0,094 km		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	27.7.2015

Skladba konstrukce vozovky v místě KS 1:

Staničení: km 0,055 L 0,80 m od obruby



Vrstva 1		
Dlažba		DL
Tloušťka	(cm)	11
Vrstva 2		
Písek		P
Tloušťka	(cm)	5
Vrstva 3		
Hrubé kamenivo 8/16 + písek		HK 8/16 + P
Tloušťka	(cm)	11
Celkem:	(cm)	27



Materiál z kopané sondy

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 29.7.2015

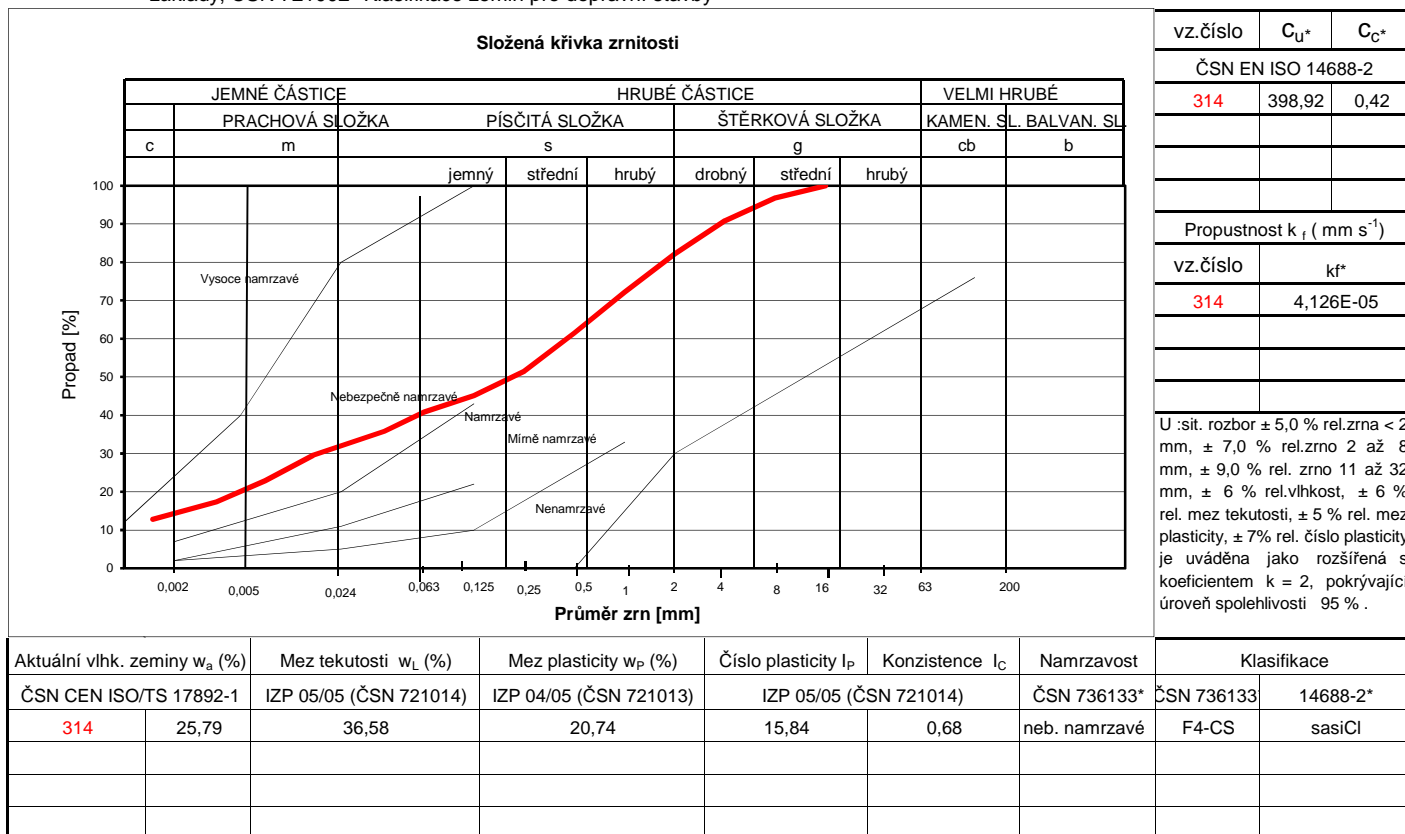
# PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821 V155073

Objednatel:	DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA a.s., Masarykovo náměstí 5/5, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava				
Místo:	Dačice, ul. Na Jordánku; staničení: ZÚ = km 0,000 = od ulice Hradecká - KÚ = km 0,094 = k ulici na Peráčku, DL = 0,094 km				
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	27.7.2015	Zkoušel:	Ing. Švantner 29.7.2015
Vzorek č.:	314	KS1	km 0,055 L	hl.	Od 27 cm

Normy:

ČSN CEN ISO/TS 17892-4 zrnitost zemín, Oprava 1 kap. 5.2, 5.3; ČSN CEN ISO 17892-1 vlhkost zemín, Oprava 1; IZP 05/05 (ČSN 421014) Stanovení meze tekutosti zemín, IZP 04/05 (ČSN 731013) 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 7361133:2010
314	Zemina je klasifikována jako jíl písčitý, horší tuhé konzistence. Podle vhodnosti pro podloží PK se řadí do skupiny VII. Zeminy jsou méně stabilní a při napojení vodou klesá jejich pevnost až na 40 % pevnosti za optimálního stavu. Jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé a poskytují málo vhodná podloží. Při měkké konzistenci se tyto zeminy zařazují do číselně vyšší skupiny.	Podmínečně vhodná k přímému použití bez úpravy

Poznámka: Zkoušky/ činnosti označené \* jsou mimo rozsah akreditace. PS, LS pravá, levá strana komunikace, PK pozemní 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 udávajícím certifikaci.

Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher  
Nahrazuje/ruší:

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 10.8.2015

