



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: PRAGOPROJEKT, a.s.

Vyhotoveno v devíti
výtiscích s rozdělením:

8 x PRAGOPROJEKT, a.s.
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **0**

Razítko a podpis

ŘÍJEN 2012

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

PRAGOPROJEKT, a.s., zapsaná v OR u Městského soudu v Praze oddíl B, vložka 1434
K Ryšánci 1668/16, 147 54 Praha
IČ: 45272387
DIČ: CZ45272387

Zhotovitel

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

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka č. 12-400-K2.
Zakázkové číslo objednatele 12-400-2-000.

Použité technické předpisy

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN CEN ISO/TS 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-1 podle ČSN EN ISO 9001:2009 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu Qualiform, a.s.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 209/2010 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 488/2010-910-IPK/1 Ministerstvo dopravy, Odbor silniční infrastruktury.
- Osvědčení o akreditaci č.23/2010 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na části nám. E.Beneše a ul. Švermova v obci Milevsko spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech podložních zemin. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh vozovky.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je vybraný úsek na místní komunikaci a silnici III. třídy v Jihočeském kraji. Jedná se o dvoupruhovou obousměrnou pozemní komunikaci.

Silnice: MK+III/10542

Okres: Písek

Název: Nám. E.Beneše a ul. Švermova

Úsek je staničen v pracovním staničení.

Začátek úseku (ZÚ)

ZÚ = km 0,000 = hranice křižovatky s ul. 5.května

Konec úseku (KÚ)

KÚ = km 1,000 = konec obce Milevsko

Délka úseku

Délka posuzovaného úseku je 1,000 km.

Mapka úseku

Příloha A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 8.10.2012 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 provedli

Ing. Petr Dvořák a Ing. Přemysl Kamarád

Vyskytující se poruchy

- 07 hloubková koroze
- 08 výtluky
- 09 vysprávký
- 10 mozaikové trhliny
- 11,13,15 podélné trhliny
- 12,14,16 příčné trhliny
- 17 síťové trhliny
- 18 olamování okrajů vozovky
- 24 místní pokles

Hodnocení stavu povrchu vozovky podle TP 87

Úsek lze rozdělit na dvě části:

Staničení km 0,000 až 0,250 klasifikačním stupněm **5 – havarijní**.

Staničení km 0,250 až 1,000 klasifikačním stupněm **4 – nevyhovující**.

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 vybraných do přílohy C, přičemž pořadové číslo vybraných snímků je zachováno.

4. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly dne 8.10.2012 pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny potřebné sondáže. Laboratorní rozborů z odebraných vzorků dokladují vlastnosti podloží.

Jádrové vývrty (JV)

Popis JV je obsahem příloh D, jejich fotodokumentace je v přílohách E.

Odebrané JV dokladují skladbu krytu vozovky z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 63 - 233 mm (H_a prům. = 145 mm). Podkladní vrstvou je dlažba nebo šterkodrt.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení JV / jízdní pruh	CTJV (mm)	TOV (mm)	TKV (mm)	Druh podkladu	Nespojení asfalt. vrstev	Poznámka
1	0,138 / L	63	25	63	DL	N-63	
2	0,450 / P	112	45	72	DL	N-72-112	
3	0,715 / P	233	35	73	ŠD	N-188	Od 188 mm částečný rozpad AV
4	0,950 / L	170	34	81	ŠD	-	
Vysvětlivky a poznámky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) ŠD šterkodrt DL dlažba N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm							

Vrtané sondy (VS)

Popis sond je obsahem přílohy F.

Celkem 6 vrtaných sond dokladuje výskyt následujícího složení vozovky:

Sonda	Staničení sondy / jízdní pruh	Složení vozovky				Celková tloušťka
VS1	0,138 / L	HAV 6 cm	DL 9 cm	ŠP 10 cm	KŠ 16 cm	41 cm
VS2	0,450 / P	HAV 11 cm	DL 9 cm	ŠP 7 cm		27 cm
VS3	0,715 / P	HAV 23 cm	ŠD 10 cm	cb 35 cm		68 cm
VS4	0,950 / L	HAV 17 cm	ŠD 28 cm			45 cm
Průměrná tloušťka vozovky H_v						45 cm
Vysvětlivky a poznámky: HAV hutněné asfaltové vrstvy DL dlažba ŠD šterkodrt KŠ kalený šterk ŠD šterkodrt cb vrstva s kameny, zrna 60 – 200 mm						

Rozbory zemin z podloží (RPZ)

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

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

Přehled výsledků je v následující tabulce:

Vzorek	Sonda	Staničení / jízdní pruh [km]	Hloubka [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Aktuální vlhkost [%]
2607	VS1	0,138 / L	41	S5-SC	namrzavý	11,29
2608	VS2	0,450 / P	27	S4-SM	mírně namrzavý	8,50

Vysvětlivky a poznámky:
S5-SC písek jílovitý
S4-SM písek hlinitý

5. HODNOCENÍ A NÁVRH VOZOVKY

Povrch vozovky:

Ve staničení km 0,000 – 0,250 jsou četné překopy a zapravené podélné rýhy po pokádce inženýrských sítí. Z poruch se vyskytují mozaikové nebo síťové trhliny, výrazná hloubková koroze a vysprávk. Povrch je v havarijním stavu.

Ve staničení km 0,250 – 1,000 se nacházejí lokální síťové trhliny a podélné rozvětvené trhliny. Uprostřed vozovky je trhlina – otevřená pracovní spára. Povrch je v nevyhovujícím stavu.

Úsek je v obrubách.

Konstrukce vozovky:

tloušťka hutněných asfaltových vrstev je velmi proměnlivá - ve vývrtech JV1 a JV2 je nedostatečná. Nespojení vrstev se projevuje v úrovních 63 – 188 mm pod povrchem. U vývrtů JV2 a JV3 byla část podkladních vrstev rozpadlá.

Sondy provedené v tomto úseku prokazují velmi proměnlivou tloušťku vozovky od 27 (VS2) do 68 cm, průměrně 45 cm.

V podloží se nachází namrzavý písek jílovitý S5-SC, který tvoří přechod mezi vhodným a málo vhodným podložím a mírně namrzavý písek hlinitý S4-SM, který je pro podloží ještě vyhovující.

Návrh vozovky

Rekonstrukce vozovky s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev vozovky, výměnou podložní zeminy za únosný materiál splňující požadované parametry a vybudování nové konstrukce navržené podle TP 170 na výhledové dopravní zatížení.

Podložní zeminu se navrhuje vyměnit za vhodný materiál (požadavek na $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$) do hloubky min. 300 mm pod úroveň pláně a provést separaci geotextílií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ V ($T_{\text{NV}} = 60$) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

ACO 11	40 mm	
ACL 16+	70 mm	$H_A = 110 \text{ mm}$
ŠD _A	150 mm	
ŠD _B	150 mm	
Vozovka celkem	$H_V = 410 \text{ mm}$	

Posouzení vozovky : Nám E.Beneše a ul. Švermova v Milevsku

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
TNVo	60.	C3 = .70	vzdálenost kol	344.0
TNVc	273750.	C4 = 2.00		

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO 11	40.	.000	.0000
	2	ACL 16+	70.	.000	.0558
	3	SD	150.	.000	.0000
	4	SD	150.	.000	.0000
		celkem	410.	min. tl.	0.

Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení	.6921
	modul jarní	50.		

index mrazu 475.
režim pendulární
nebezpečně namrzavé

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

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

6. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 11.10.2012

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

Ing. Jindřich Melcher

Milan Šašinka

RNDr. Jiří Babáček

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

Razítko:

PŘÍLOHY:

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

Příloha A - Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



Název

MILEVSKO, nám. E.Beneše a ul. Švermova

Lokalizace úseku

nám. E.Beneše (MK) a ul. Švermova (sil. III/10542)

ZÚ km 0,000 = hranice křižovatky nám. E.Beneše a 5.května

KÚ km 1,006 = DZ konec obce Milevsko

DL 1,000 km

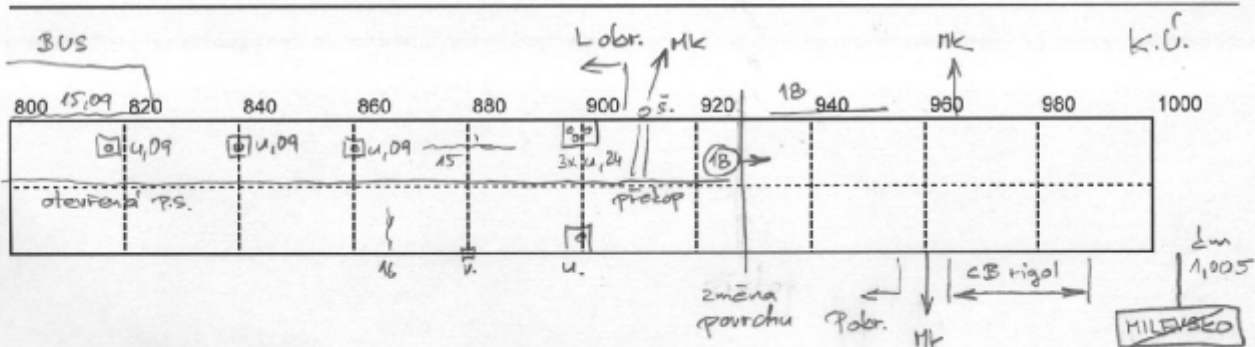
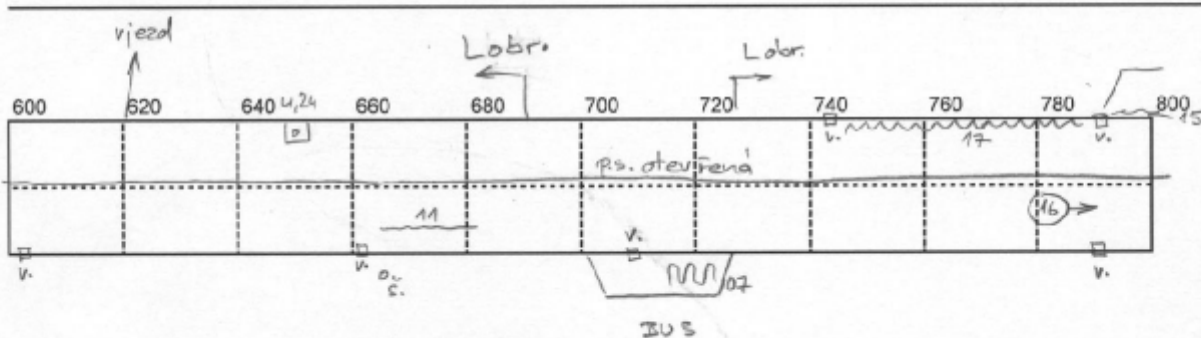
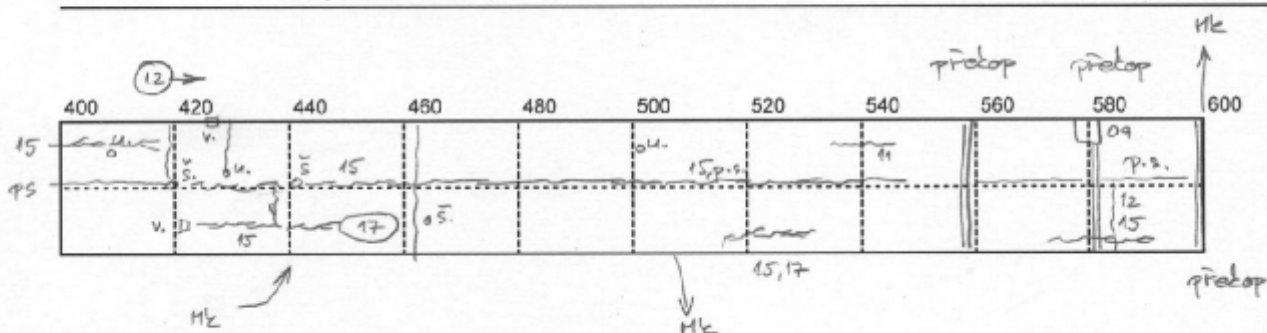
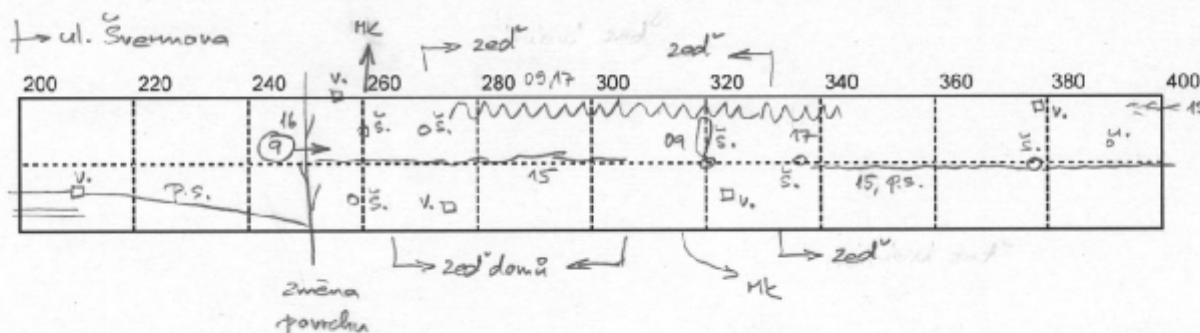
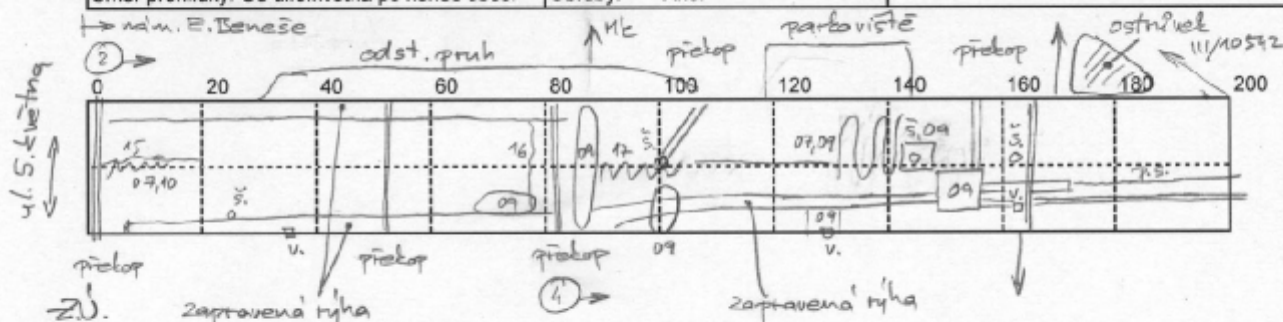
Dopravní zatížení (z roku 2010)

Sčítací úsek bez sčítání

S -

TNV -

Název úseku: Milevsko, ul. Švermova a nám. E. Beneše	Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s.
Silnice: MK+III/10542	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,000
Směr prohlídky: Od ul. 5. května po konec obce.	Obruby: Ano.
	Délka: 1,000 km



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	kaverny
	opotřebení EKZ, EMK
	ztráta kameniva z nátěru
	ztráta asfaltového tmelu
	hloubková koroze
	výtlučky v ohrusné vrstvě a krytu
	vysprávk
	mozaikové trhliny
	trhlina podélná úzká
	trhlina příčná úzká
	trhlina podélná široká
	trhlina příčná široká
	trhlina podélná rozvětvená
	trhlina příčná rozvětvená
	síťové trhliny
	olamování okrajů vozovky
	puchýře v MA
	nepravidelné hrboly
	vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm)
	místní hrbol
	podélný hrbol
	místní pokles
	podélný pokles
	plošná deformace vozovky
	prolomení vozovky
	zanesení příkopů
	zvýšená nebezpečná krajnice
	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	odbočka
	číslo a směr pohledu snímku fotodokumentace
	kanalizační vpust'
	revizní šachta
	uzávěr vody nebo plynu
	pracovní spára
	místo, číslo a staničení vrtané sondy
	místo, číslo a staničení kopané sondy
	místo, číslo a staničení jádrového vývrtu
	místní komunikace
	most (číslo)
	propustek
	začátek obrub vlevo
	konec obrub vpravo

Pozn.:

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

Název: Milevsko, nám. E.Beneše a ul. Švermova		Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s.
Silnice: MK + III/10542	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 8.10.2012
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,000	Délka: 1,000 km



F02, km 0,000+

Podélná rozvětvená trhlina, koroze a mozaikové trhliny, vlevo zapravená rýha,



F04, km 0,085+

Vysprávký na mozaikových trhlínách v okolí podélné pracovní spáry, vpravo zapravená rýha,

Název: Milevsko, nám. E.Beneše a ul. Švermova		Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s.
Silnice: MK + III/10542	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 8.10.2012
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,000	Délka: 1,000 km



F09, km 0,250+
Změna povrchu – příčná pracovní spára.



F12, km 0,420+
Otevřená podélná pracovní spára, vpravo podélná rozvětvená trhlina.

Název: Milevsko, nám. E.Beneše a ul. Švermova		Objednatel: PRAGOPROJEKT, a.s.
Silnice: MK + III/10542	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 8.10.2012
Začátek: km 0,000	Konec: km 1,000	Délka: 1,000 km



F16, km 0,790+
Otevřená podélná pracovní spára.



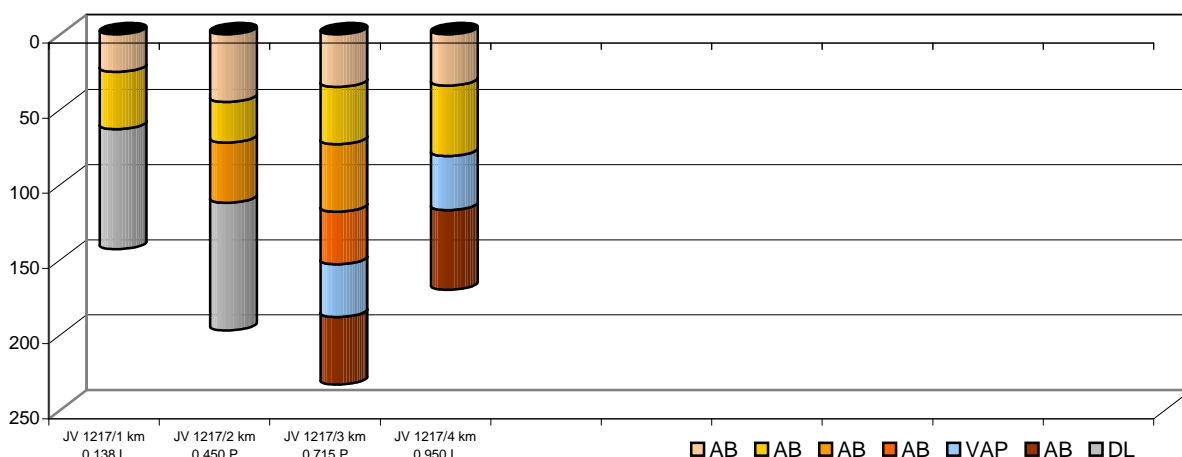
F18, km 0,930+
změna povrchu před koncem obce.

PROTOKOL TLOUŠŤKY JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V125076

Objednatel: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Měření: Tloušťky hutněných asfaltových vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm.
Místo: Milevsko, nám. E. Beneše a ul. Švermova, pracovní staničení : ZÚ km 0,000 - KÚ km 1,000 DL 1 000 m
Odběr*: Ing. Kamarád, Ing. Dvořák Datum: 8.10.2012
Zkoušel: RNDr. Babáček, L. Dostálová Datum: 9.10.2012
Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7 - tloušťka vrstvy U : ± 1,4 mm

Jádrový vývrt délka (mm)	Konstrukční vrstvy vozovky (mm)									
	AB	AB	AB	AB	VAP	AB	DL			
JV 1217/1 km 0,138 L 63 mm bez DL	25	38					80			DL
	u kostela, 1,0 m od pracovní spára (u rozšíření, síťové trhliny, koroze, vysprávký									
JV 1217/2 km 0,450 P 112 mm bez DL	45	27	40				85			DL
	1,80 m od zdi, částečný rozpad podkladní vrstvy, podélné rozvětvené trhliny									
JV 1217/3 km 0,715 P 233 mm popis	35	38	45	35	35	45				ŠD
	4,50 m od pravé obruby (rozšíření), od 188 mm rozpad asfaltových vrstev, celkový součet asfaltových vrstev 260 mm									
JV 1217/4 km 0,950 L 170 mm popis	34	47			36	53				ŠD
	0,95 m od okraje, odlamování krajnice									



Vysvětlivky:

AB asfaltový beton P, L pravý, levý jízdní pruh
VAP vtlačovaná asfaltová vrstva ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
DL dlažba
ŠD štěrkodrt'

označení nespojených vrstev
nalezená 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 neznamená schválení výrobku orgánem udělující akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

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

Nahrazuje/ ruší
Přezkoumal: Lada Dostálová

Protokol vystavil a schválil :
vedoucí laboratoře

RNDr. Jiří Babáček
9.10.2012



Místo: Milevsko, nám. E.Beneše a ul.Švermova
Silnice : MK + sil. III/10542
Pracovní staničení : km 0,000 – 1,000
Délka úseku: 1 000 m



Jádrový vývrt :

JV 1217/1 km 0,138 L
JV 1217/3 km 0,715 P

JV 1217/2 km 0,450 P
JV 1217/4 km 0,950 L

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

MĚŘENÍ TLOUŠTKY KONSTRUKČNÍCH VRSTEV VOZOVKY Z VRTANÉ SONDY (VS)

č. 0821V125076

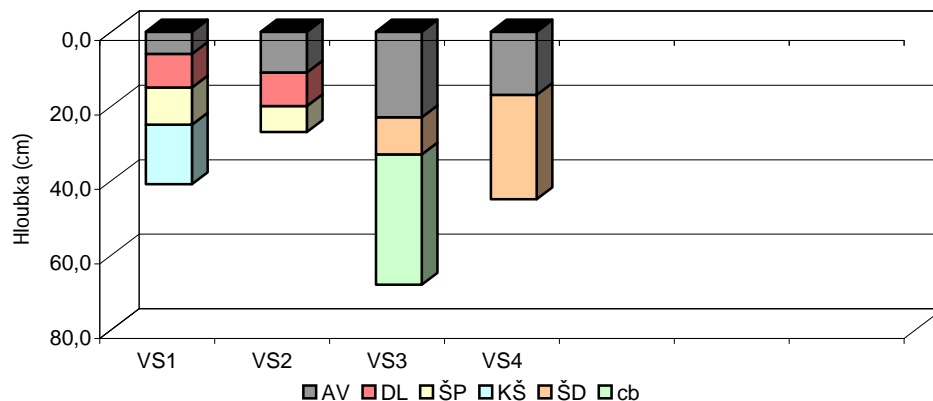
Objednatel: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4

Staničení: Milevsko, nám. E.Beneše a ul Švermova, pracovní staničení : ZÚ km 0,000 - KÚ km 1,000 DL 1 000 m

Odebral: Ing. Kamarád, Ing. Dvořák

Datum: 8.10.2012

Sonda:	VS1	VS2	VS3	VS4			
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	6,0	11,0	23,0	17,0			
DL	9,0	9,0					
ŠP	10,0	7,0					
KŠ	16,0						
ŠD			10,0	28,0			
cb			35,0				
Ozn. přísl. JV	JV1	JV2	JV3				
Vzdálenost od pr. spáry	1,0 m						
Vzdálenost od obruby		1,8 m	4,5 m				
podloží/ vzorek č.	2607	2608					
Hloubka sondy (cm)	41	27	68	45			
Staničení (km)	0,138 L	0,450 P	0,715 L	0,950 L			



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
DL dlažba
ŠP ašterkopísek
KŠ kalený štěr (pískem)
ŠD štěrkodrt'
cb vrstva s kameny , zrna od 60 - 200 m

P pravý jízdní pruh
L levý jízdní pruh

PROTOKOL ZKOUŠEK

č. 0821V125076

Objednatel: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4

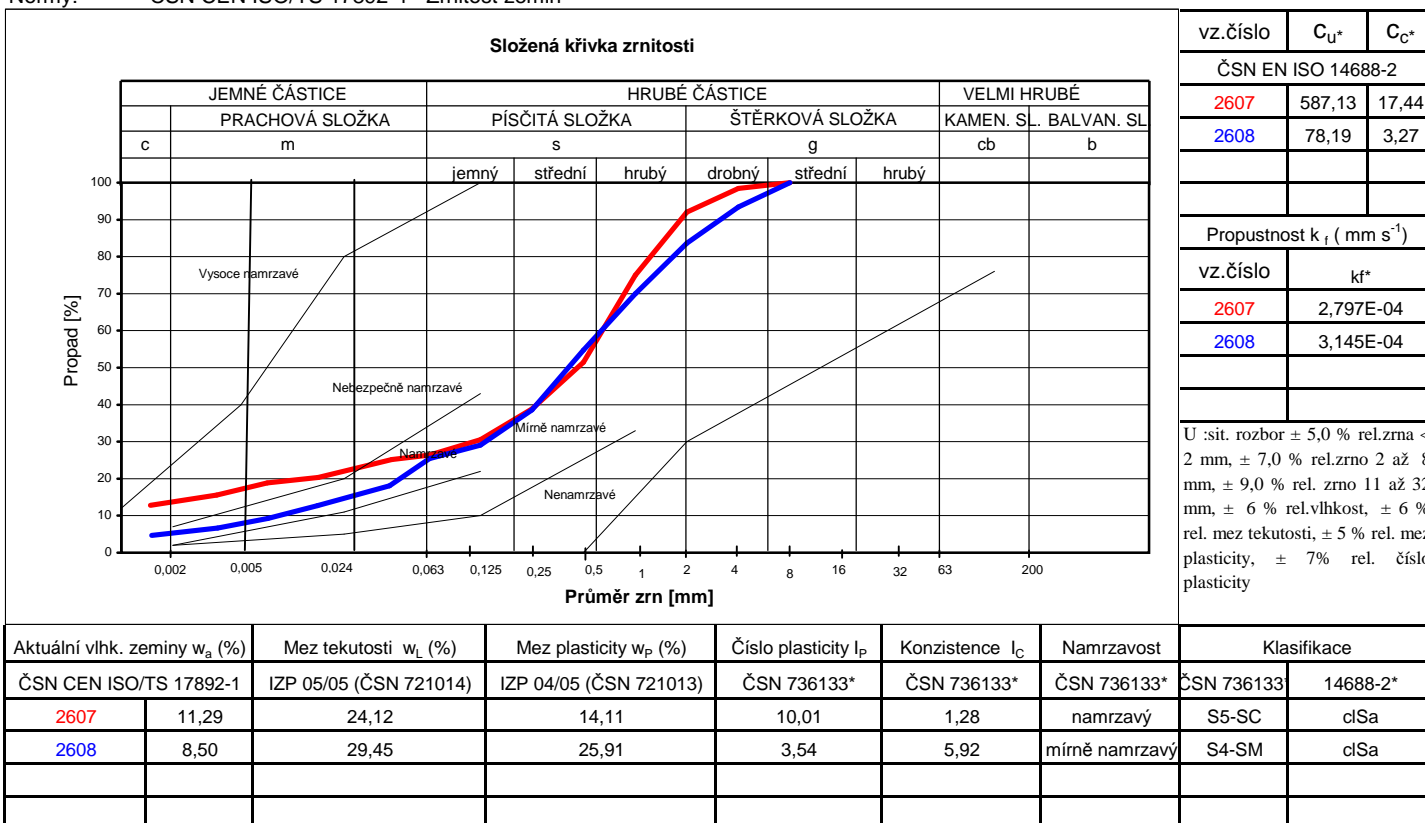
Místo: Milevsko, nám. E.Beneše a ul Švermova, pracovní staničení : ZÚ km 0,000 - KÚ km 1,000 DL 1 000 m

Vzorek č.: **2607** VS1 km 0,138 hl. 41 cm **2608** VS2 km 0,450 hl. 27 cm

Odebral*: Ing. Kamarád, Ing. Dvořák 8.10.2012

Zkoušel: L. Dostálová 10.10.2012

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



Hodnocení: Dle ČSN 736133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací " a dle ČSN EN ISO 14688-2 " Zásady zařizování zemin" jsou zkoušené vzorky klasifikovány výše.

2607	Zemínu lze dobře zhutňovat, avšak vždy v intervalu vlhkosti v okolí vlhkosti optimální. Tvoří přechod mezi vhodným a málo vhodným podloží.
2608	Zeminy této skupiny lze dobře zhutňovat až na maximální objemovou hmotnost. Vyšší únosnosti brání celkem jemnozrný charakter. Pro podloží jsou ještě vyhovující.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Přezkoumal:
Lada Dostálová

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 19.7.2012

