

ZODP. PROJ.	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	Ing. ŘIHÁK Vojtěch - ComTech Projektová a inž. činnost, dopravní stavby 767 01 Kroměříž, Třesoňova 3344/8A IČ 68048998, DIČ CZ7107224399	
Ing. ŘIHÁK	Ing. ŘIHÁK			
KRAJ: Zlínský		Město: Kroměříž	FORMÁT	
INVESTOR: Město Kroměříž, Velké nám.115 , 767 01 Kroměříž			DATUM	08/2017
REKONSTRUKCE KOMUNIKACE A CHODNÍKŮ V UL. VODNÍ, FARNÍ A DOBROVSKÉHO V KROMĚŘÍŽI E. DOKLADOVÁ ČÁST			ÚČEL	DPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	3516
			ČÍS. SOUPRAVY	
DIAGNOSTIKA VOZOVKY			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU E2

Diagnostika vozovky město Kroměříž ulice Vodní, Farní a Dobrovského

Úvodní list

Tato technická zpráva obsahuje pět listů včetně úvodního listu a celkem čtyři přílohy. Pro objednatele byla zpráva vyhotovena ve třech tištěných kopiích a v elektronické podobě (PDF), ve které je rovněž uložena u zpracovatele včetně originálů laboratorních protokolů.

ZPRACOVATEL: PavEx® Consulting, s.r.o., Srbská 53, 612 00 BRNO, IČ: 63487624

- Zodpovědná osoba za technickou stránku činnosti: Ing. Robert Kaděřka, PhD.
- Zodpovědná osoba za vypracování technické zprávy: Ing. Luděk Mališ
- Spolupracující osoby: Pavel Žůrek

SUBDODAVATEL:

OBJEDNATEL:

ČÍSLO OBJEDNÁVKY/SMLOUVY:

ZKUŠEBNÍ METODY A POSTUPY:

ČSN 73 6192 – Rázové zatěžovací zkoušky netuhých vozovek a podloží.

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek

TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

ČSN a TP upravující provádění laboratorních zkoušek

POUŽITÁ MĚŘICÍ A ZÁZNAMOVÁ ZAŘÍZENÍ:

Deflektometr Carl Bro PRI 2100, sériové číslo SN-9705-050

Zkušební zařízení bylo kalibrováno u výrobce dne 29. 4. 2016 a před měřením překontrolováno

Osobní počítače: ThinkPad T520

Digitální fotokamery Canon EOS D7

ZKUŠEBNÍ POMŮCKY:

Elektronický čítač impulsů - měřič ujeté vzdálenosti FWM

Elektronický čítač impulsů - měřič ujeté vzdálenosti Digitrip

SBĚROVÝ A VYHODNOCOVACÍ SOFTWARE:

VipMaster collect verze 1.39 (sběr poruch)

VipMaster Interpret verze 1.39 (vyhodnocení poruch)

FWD Sweco PRI 2100 (měření únosnosti)

RoSy® Design verze 10.0 (vyhodnocení únosnosti)

RoSy® Base verze 10.0 (zpracování poruch)

RoSy® CanonCam (záznam fotodokumentace)

Výtisk číslo: 1 2 3

Brno, dne 25. 10. 2016

Za firmu PavEx Consulting, s.r.o..

.....

Úvod

Na základě objednávky města Kroměříž byla provedena diagnostika vozovky místních komunikací s cílem zjištění stavu porušení, složení konstrukce vozovky a stavu únosnosti konstrukce vozovky a podloží tak, aby mohl být doporučen aktualizovaný optimální návrh opravy v souladu s platnými předpisy a požadavky objednatele.

Posouzení stavu vozovky a návrh opatření byly provedeny v souladu s níže uvedenými předpisy:

- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek (schváleno MDS ČR pod č. j. 165/10-910-IPK/1 s účinností od 1. března 2010),
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací (schváleno MD ČR OPK pod č. j. 517/04-120 RS/1 ze dne 23. 11. 2004 s účinností od 1. prosince 2004)
- TP 170 Dodatek (schváleno MD – OSI, čj. 682/10-90-IPK/1 ze dne 12. 8. 2010, s účinností od 1. září 2010).

Měření únosnosti bylo provedeno v souladu s

- ČSN 73 6192 - Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
- TP 87, částí vztahující se k měření únosnosti vozovek.

1 Lokalizace úseku

Předmětem diagnostiky je vozovka komunikací ve městě Kroměříž, jmenovitě ulic Vodní, Farní a Dobrovského – viz obr.



Staničení výskytu porušení a měřených míst únosnosti vychází z údajů zjištěných při vlastním měření. Tato jsou automaticky zaznamenávána měřicími zařízeními použitými při diagnostice, tj. sběrovým vozidlem pro záznam poruch a deflektometrem (FWD) pro měření parametrů únosnosti.

V kapitolách týkajících se stavu povrchu a konstrukce vozovky je vozovka hodnocena společně pro oba jízdní pruhy (stav povrchu), nebo individuálně pro každý jízdní pruh (únosnost).

Jízdní pruhy jsou značeny následovně:

- jízdní pruh 1 – je pravý jízdní pruh ve směru načítání staničení
- jízdní pruh 2 – je levý jízdní pruh ve směru načítání staničení

2 Charakteristiky prostředí

Na základě TP 87 byl měřený úsek zpracovatelem zařazen do návrhové úrovně porušení **NÚP = D1**.

Dopravní zatížení bylo zadáno odborného odhadu, kdy bylo do četnosti nákladních vozidel započteno zásobování a další obsluha komerčních objektů a bytových domů.

Pro ulici Vodní byl stanoven odhad vozidel $TNV=28$, pro ulice Farní a Dobrovského v četnosti vozidel $TNV=15$, intenzity tak náleží do spodní části intervalu pro třídu dopravního zatížení **V**.

Pro účely posouzení únosnosti byl proveden přepočet na denní počet přejezdů návrhovou nápravou (N_d) pro dané podmínky (koeficienty C_i). Tento výpočet je uveden v **příloze 2**.

Součinitel meziročního nárůstu intenzity TNV byl ve výpočtu parametrů únosnosti uvažován hodnotou $m=0,0\%$, délka návrhového období je 25 let.

Konstrukce vozovky: Konstrukce vozovky (složení krytu a druh podkladních vrstev) byla stanovena na základě vrtaných sond provedených akreditovanou laboratoří v počtu 1 ks na každou část posuzovaných komunikací, tedy v celkovém počtu 4 ks.

Kryt vozovky ulice Vodní je tvořen 3 vrstvami z asfaltového betonu (AC) průměrné tloušťky 160 mm na podkladu ze štěrkodrti. Ulice Farní má kryt z asfaltového betonu v tl. 70 mm na štěrkodrti. Ulice Dobrovského je dlážděná zámkovou dlažbou tl. 80 mm na pískovém loži a podkladním betonem tl. 50 mm.

Podrobné údaje o konstrukčních vrstvách jsou uvedeny v **příloze 3**.

3 Popis měření a posouzení únosnosti vozovky

Posouzení únosnosti vozovky bylo provedeno na základě měření únosnosti vozovky rázovým zařízením – deflektometrem Sweco PRI 2100 (SN-9705-050). Vyhodnocení bylo provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® Design v. 10.0.

Princip měření spočívá v pádu závaží o dané hmotnosti z dané výšky na zatěžovací desku tak, aby dynamický ráz vyvolaný pádem závaží odpovídal účinku přejezdu kola návrhové nápravy rychlostí 60-70 km/h. Tento dynamický ráz, resp. jeho šíření je zaznamenáno sadou snímačů umístěných na povrchu vozovky za účelem popsání charakteristik dvou až třívrstvého systému konstrukce vozovky. Na základě změřené průhybové čáry jsou na každém měřeném bodě programem stanoveny moduly pružnosti vrstev systému.

Dle definovaného dopravního zatížení je následně stanovena zbytková životnost vozovky z hlediska únosnosti. V místech měření, kde není dosaženo životnosti stejné jako je délka návrhového období, program navrhne zesílení konstrukce vozovky přidáním vrstvy AB tak, aby bylo dosaženo životnosti 25 let (tj. běžné návrhové období).

Měření bylo v podélném směru provedeno metodou s krokem měření 25m střídavě v obou jízdních pruzích.

Měření bylo provedeno dne 29.9.2016 za zataženého počasí, na čistém, suchém povrchu vozovky za průměrné teploty vzduchu i povrchu 14,5°C. Podrobná data z měření jsou uvedena v **příloze 1**.

Výpočet byl proveden s uvažováním dalších doplňujících parametrů:

- součinitel přetvoření (Poissonův koef.) zes. vrstvy	$\nu=0,35$
- meziroční nárůst intenzity TNV	$m=0\%$
- E-modul zesilovací vrstvy	$E=5\,500\text{ MPa}$
- návrhová teplota	$t=20^\circ$

4 Stav porušení, vyhodnocení laboratorních zkoušek a únosnosti

4.1.1 Vizuální prohlídka – stav porušení

Na základě prohlídky povrchu úseků místních komunikací lze konstatovat následující:

Ulice Vodní

- Obrusná vrstva je po celé délce úseku tvořena asfaltovým betonem. Některé části úseku byly v minulosti opraveny lokálními vysprávkami jak z důvodu porušení (deformace, trhliny), tak po opravách inženýrských sítí, následně byly nedostatečně ošetřené pracovní spáry opravovány při běžné údržbě zálivkou nebo nátěrem. Na vysprávkách i mimo ně se již objevují kromě trhlin převážně v pracovních spárách také poruchy v podobě mozaikových trhlin, hloubkové koroze i deformací.

Ulice Farní

- Obrusná vrstva je v prvních metrech v úvodní části úseku tvořena betonovou dlažbou, následně krytem z asfaltového betonu s lokálními vysprávkami. Na přechodu dlažby a AC je u pravého okraje vozovky v místě vpusti a šachty kanalizace zjevná plošná deformace. Na konci úseku kryt AC přechází do žulové dlažby.

Ulice Dobrovského

- Obrusná vrstva je po celé délce úseku tvořena betonovými dlažebními prvky se stejnou niveletou, jako přilehlé chodníky. Lokálně se vyskytuje rozestup dlažebních prvků a ojediněle místní deformace.

4.1.2 Vyhodnocení únosnosti

Únosnost vozovky je po délce úseku **proměnná** v závislosti na typu a rozsahu vysprávek a porušení a pro uvažovanou úroveň dopravního zatížení $TNV_0=28$, resp. $TNV_0=14$ a lze ji hodnotit jako **vyhovující**.

Na ulici Vodní je vysoká nehomogenita parametrů krytu vozovky zapříčiněná četnými vysprávkami a výskytem vyústění inženýrských sítí, což se projevuje i v charakteristikách únosnosti podkladní vrstvy.

Na ulici Farní je poměrně homogenní kryt, podklad i podloží vozovky, určité anomálie jsou na krajních bodech, což souvisí se změnou konstrukčního uspořádání navazujících úseků.

Ulice Dobrovského vykazuje rovněž uspokojivou homogenitu jak krytu, tak i podkladu vozovky, lokální extrém ve staničení 50 m je ovlivněn vyústěním IS.

5 Návrh technologií údržby a oprav

Na základě uvažované hodnoty dopravního zatížení, stavu porušení povrchu vozovky, výsledků z výpočtu únosnosti, výsledků zjištěného konstrukčního složení, dále s uvažováním místních podmínek a požadavků správce vozovky na dlážděnou úpravu krytu vozovky na všech posuzovaných komunikacích lze doporučit níže uvedená opatření, která ve smyslu TP 87 uvedou stávající vozovku do vyhovujícího stavu provozní způsobilosti v souladu s požadavky investora:

Návrh a provádění vozovek s dlážděnými kryty s e řídí požadavky ČSN 73 6131 a TP192.

Ulice Vodní

Vzhledem k vyššímu dopravnímu zatížení než u ostatních úseků je doporučen dlážděný kryt o tloušťce min. 100 mm.

- Vybourání krytu vozovky do hloubky **-300 mm** od projektové nivelety
- Případné lokální vysprávkování podkladní vrstvy ŠD, doplnění a přehutnění na $E_{def,2} \geq 60$ MPa
- Položení podkladní vrstvy **SC C_{8/10}** v tloušťce **160 mm** (dle ČSN 73 6124-1)
- Lože z drceného kameniva frakce 0-4 v tl. **40 mm** (dle ČSN 73 6131)
- Dlažba z betonových prvků tl. **100 mm**

Ulice Farní

- Vybourání krytu vozovky do hloubky **-280 mm** od projektové nivelety
- Lokální oprava celé konstrukce vozovky u vyústění IS u levého okraje vozovky na začátku úseku v rozsahu cca 20 m²
- Případné lokální vysprávkování podkladní vrstvy ŠD, doplnění a přehutnění na $E_{def,2} \geq 60$ MPa
- Položení podkladní vrstvy **SC C_{8/10}** v tloušťce **160 mm** (dle ČSN 73 6124-1)
- Lože z drceného kameniva frakce 0-4 (dle ČSN 73 6131)
- Dlažba z betonových prvků tl. **80 mm**

Ulice Dobrovského

Náhrada stávajících dlažebních prvků za nové dle požadavků investora

- Odstranění původní dlažby
- Úprava, případně výměna lože v tl. 40 mm
- Položení nové dlažby v tl. 80 mm

6 Závěr

Vzhledem ke stavu podkladních vrstev vozovky a podloží lze u posuzovaných vozovek provést pouze přizpůsobení podkladu nově navrhované dlážděné vozovce výměnou stávající konstrukce do hloubky 300 mm v ulici Vodní, resp. 280 mm v ulici Farní a vybudování cementem stmelené podkladní vrstvy jako podkladu pro dlážděný kryt. V ulici Dobrovského lze provést pouze výměnu dlažebních prvků za nově požadované, vzhledem k tomu, že zde je již cementem stmelená vrstva zbudovaná.

VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 25. 10. 2016

Místo: Brno

Ing. Luděk Mališ

Příloha 1

Měření únosnosti

- 1_1** **Tabulka měřených dat**
- 1_2** **Graf měřených průhybů**

Měřená data únosnosti



Zákazník: Město Kroměříž

Soubor: MK KM

Silnice: Vodní, Farní, Dobrovského

Název akce: KM, ul. Vodní, Farní, Dobrovského

Měřil: Pavel Žůrek

Datum měření: 29.09.2016

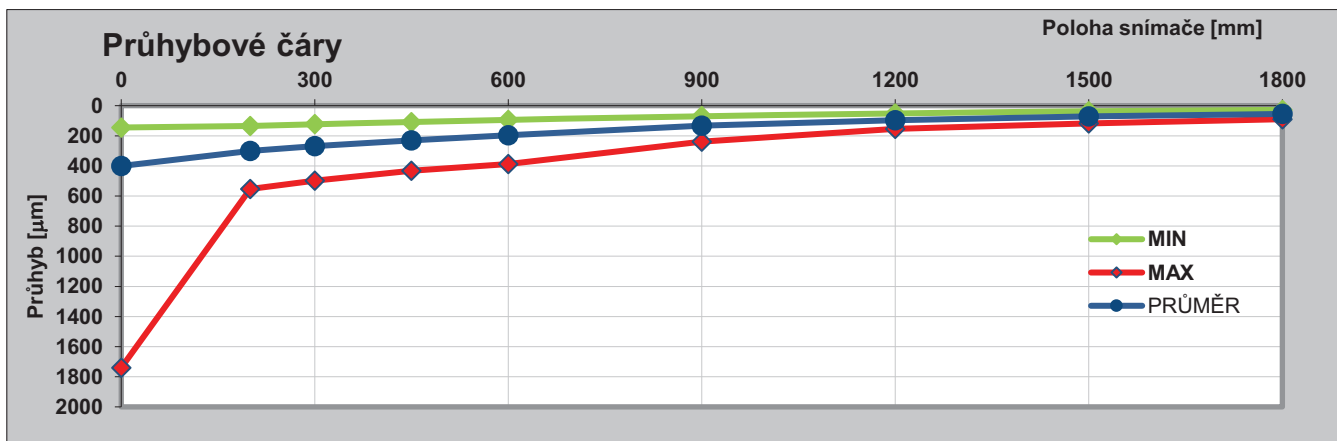
Vyhodnotil: Ing. Luděk Mališ

Datum zpracování: 25.10.2016

Typ povrchu vozovky: AB

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Uzlové [m]	Provozní [m]				[μm] 0	[μm] 200	[μm] 300	[μm] 450	[μm] 600	[μm] 900	[μm] 1200	[μm] 1500	[μm] 1800
Vodní	1	0	0	1	717	14,5	169	148	133	115	100	73	60	49	41
	2	25	25	2	704	14,5	275	252	229	200	170	120	88	65	48
	3	50	50	1	704	14,5	394	347	319	282	252	192	155	119	90
	4	75	75	2	726	14,5	231	212	197	177	154	114	87	67	52
	5	100	100	1	732	14,5	356	330	303	262	227	160	119	86	66
	6	125	125	2	716	14,5	315	296	273	231	182	126	100	88	66
	7	150	150	1	730	14,5	213	204	193	178	163	127	105	82	64
	8	175	175	2	702	14,5	167	159	149	137	125	97	79	60	46
	9	200	200	1	716	14,5	420	362	327	280	242	167	122	85	64
	10	225	225	2	729	14,5	238	216	198	176	155	114	86	63	46
	11	250	250	1	730	14,5	145	134	122	110	94	70	53	38	28
	12	260	260	2	709	14,5	679	553	498	408	311	128	94	67	51
Farní	13	0	0	1	727	14,5	561	523	485	432	388	238	128	76	64
	14	24	24	2	733	14,5	275	244	215	177	146	95	70	51	41
	15	42	42	1	717	14,5	327	286	253	214	181	128	95	71	54
	16	60	60	2	740	14,5	1740	342	314	244	207	128	82	59	46
Dobrovského	17	1	1	1	726	14,5	273	234	202	182	163	122	95	70	54
	18	25	25	2	719	14,5	385	325	285	235	196	135	105	82	68
	19	50	50	1	721	14,5	389	344	291	267	235	172	122	83	54
	20	75	75	2	710	14,5	348	292	254	222	195	141	107	79	61
	21	100	100	1	719	14,5	461	389	324	277	235	125	95	70	54
	22	119	119	2	726	14,5	453	401	338	267	225	142	99	74	56

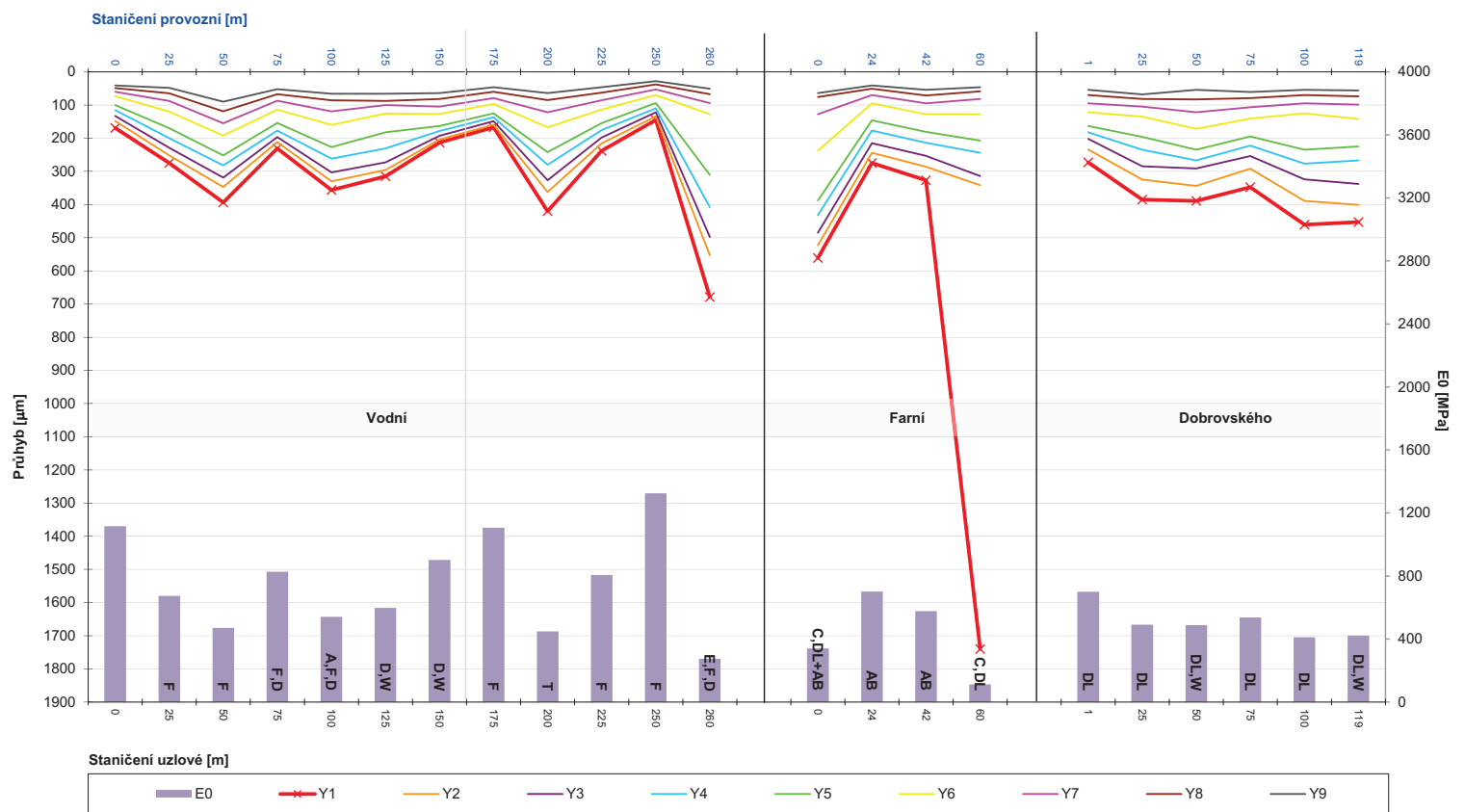
	MIN	702	15	145	134	122	110	94	70	53	38	28
	MAX	740	15	1740	553	498	432	388	238	155	119	90
	PRŮMĚR	721	15	401	300	268	231	198	132	98	72	55
	SMODCH	10	0	319	106	95	78	65	37	23	16	12
	Variabilita	1%	0%	80%	35%	35%	34%	33%	28%	23%	23%	22%



MK - Kroměříž

Průhybové čáry

seřazeno dle staničení



Příloha 2

Vyhodnocení únosnosti

- 2_1 Výpočet dopravního zatížení**
- 2_2 Tabulka vyhodnocení únosnosti**
- 2_3 Graf zesílení a zbytkové životnosti**
- 2_4 Graf modulů pružnosti**
- 2_5 Přehledné mapové schéma měřeného úseku s GPS
lokalizací měřených míst únosnosti**

Dopravní zatížení dle dat ŘSD ČR a přepoččet dle TP 170

odhad

Parametry úseku					Parametry dopravy								Výpočet dopravního zatížení								
Okres	Silnice	Sčítací úsek	Od (m)	Do (m)	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	% TN+NSN+AK	TNV ₀	Nd	C1	C2	C3	C4	γ _{Di}	TDZ
ZKM	MK	Vodní	intravilán		40	20	0	6	0	0	0	0	39%	28	20	1,00	0,7	0,5	2,0	1,0	V
ZKM	MK	Far, Dob	intravilán		20	12	0	2	0	0	0	0	41%	15	10	1,00	0,7	0,5	2,0	1,0	V

Přípustné hodnoty součinitelů dopravního zatížení

Součinitel rozdělení dopravy

- C1**
- 1,00** jednopruhové komunikace
 - 0,50** obousměrné dvoupruhové
 - 0,45** se dvěma pruhy v jednom směru
 - 0,40** s třemi a více pruhy v jednom směru

Součinitel fluktuace stop TNV

- C2**
- 1,0** pro úroveň D0 a D1 a třídu III až S, autobus, trolejbus zastávky
 - 0,7** pro ostatní kombinace

Součinitel spektra zatížení TNV

- C3**
- 0,5** běžné zatížení
 - 0,7** podíl 20% - 50% náprav nad 10 t (mezinárodní a dálková doprava, zastávky autobusů a trolejbusů)
 - 1,0** podíl nad 50% náprav nad 10 t (blízkost výroby surovin a stavebních hmot)

Součinitel rychlosti pohybu TNV

- C4**
- 1,0** návrhová rychlost nad 50 km/h
 - 2,0** návrhová rychlost 50 km/h a menší nebo při zastavování vozidel

Součinitel spolehlivosti porušení vozovky

- γ_{Di}**
- 0,6** úroveň návrhového porušení D0
 - 1,0** úroveň návrhového porušení D1
 - 2,8** úroveň návrhového porušení D2

Uvažované typy vozidel dle TP 170

- LN** - lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3.5t),[vozidel/den]
- SN** - střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3.5-10t), [vozidel/den]
- SNP** - střední nákladní vozidla s přívěsy, [vozidel/den]
- TN** - těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
- TNP** - těžká nákladní vozidla s přívěsy (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
- NSN** - návěsové soupravy nákladních vozidel, [vozidel/den]
- A** - **autobusy**, [vozidel/den]
- AK** - kloubové autobusy, [vozidel/den]

Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku



Zákazník : Město Kroměříž

Soubor : MK KM

Silnice : Vodní, Farní, IÚseky: 00.I

Uzly:

Název akce: KM, ul. Vodní, Farní, Dobrovského

Návrhové období: 25

Datum měření: 29.09.2016

Typ povrchu vozovky: AB

Datum vyhodnocení: 25.10.2016

Verze programu RoSy design: 10.0.18

Výpočtové parametry				Soupis zkratk poznámek			
Poloměr zat. desky	150 mm	A	mozaik./blokové lokální trhliny	T,R	trhlina příčná, rozvětven	F6	koleje
Dotykový tlak	0.707 MPa	F4	mozaikové plošné trhliny	N,F5	síťové trhliny lokální/plošné		
Podloží v	0,35	V,F3	výtluky lokální,plošné	D,F1	deformace voz. lokální/plošná		
Roční růst dopravy	0,0%	F	vysprávk	M	most		
Návrhová teplota	20 °C	F8	ztráta drsnosti, pocení povrchu	!	anomálie v měřených datech		
Sezonní faktor	1,00	E,F2	lokální eroze, plošná hl. koroze	K	poruchy při krajnici		
Modul zes.vrstvy	5500 MPa	W	vpust, poklop kanalizace	O	obrus, začínající hl. koroze		

Úsek	Bod		Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV=28		
	Uzlové	Provozní	Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava [Nd]	Životnost [roků]	Zesílení [mm]		
Vodní	1	0	0	1		145	310	160	11 787	803	349	209	10	25	0	
	2	25	25	2	F	145	310	160	9 719	432	206	112	10	25	0	
	3	50	50	1	F	145	310	160	5 530	617	331	59	10	25	0	
	4	75	75	2	F,D	145	310	160	11 808	767	325	114	10	25	0	
	5	100	100	1	A,F,D	145	310	160	8 687	349	158	85	10	25	0	
	6	125	125	2	D,W	145	310	160	11 902	262	92	108	10	25	0	
	7	150	150	1	D,W	145	310	160	2 619	3 265	272	98	10	25	0	
	8	175	175	2	F	175	230	100	4 508	5 621	314	118	10	25	0	
	9	200	200	1	T	175	230	100	3 674	441	272	75	10	25	0	
	10	225	225	2	F	175	230	100	9 624	959	940	101	10	25	0	
	11	250	250	1	F	175	230	100	4 743	5 913	306	163	10	25	0	
	12	260	260	2	E,F,D	175	230	100	1 658	173	64	70	10	25	0	
Farní	13	0	0	1	C,DL+AB	70	100	200	7 328	9 137	811	43	10	25	0	
	14	24	24	2	AB	70	100	200	7 365	9 183	236	162	10	25	0	
	15	42	42	1	AB	70	100	200	6 248	7 790	639	110	10	25	0	
	16	60	60	2	C,DL	70	100	200	2 406	300	150	126	10	11	20	
Dobrovského	17	1	1	1	DL	120	50	330	12 379	1 338	998	100	10	25	0	
	18	25	25	2	DL	120	50	330	7 646	606	264	109	10	25	0	
	19	50	50	1	DL,W	120	50	330	8 766	780	654	70	10	25	0	
	20	75	75	2	DL	120	50	330	8 246	960	637	87	10	25	0	
	21	100	100	1	DL	120	50	330	5 424	410	246	97	10	25	0	
	22	119	119	2	DL,W	120	50	330	8 770	188	206	96	10	25	0	

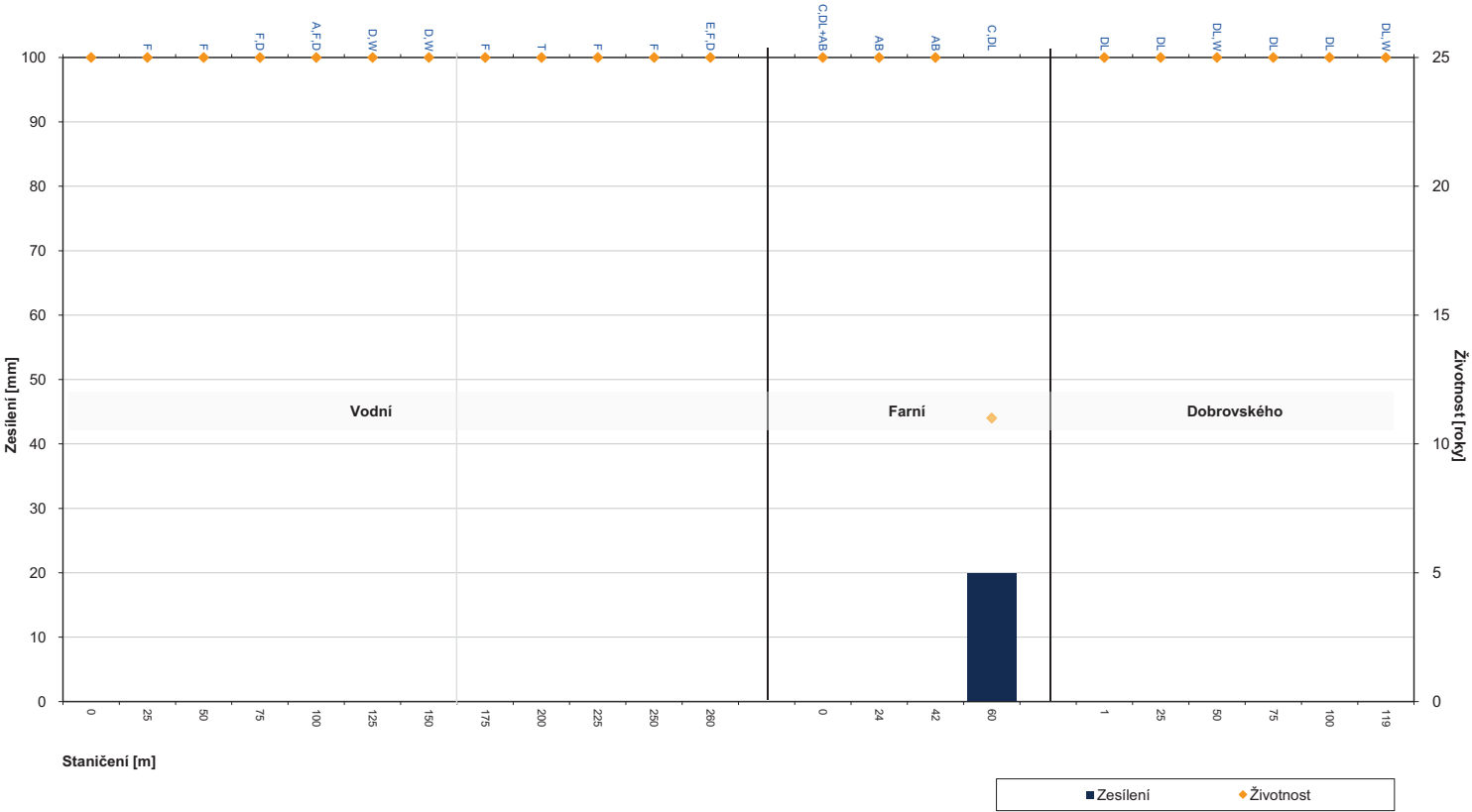
	MIN	1658	173	64	43	11	0
	MAX	12379	9183	998	209	25	20
	PRŮMĚR	7311	2286	385	105	24	1
	SMODCH	3154	2999	263	36	3	4
	Variabilita	43%	131%	68%	34%	12%	

MK - Kroměříž

Graf zbytkové životnosti

seřazeno dle staničení

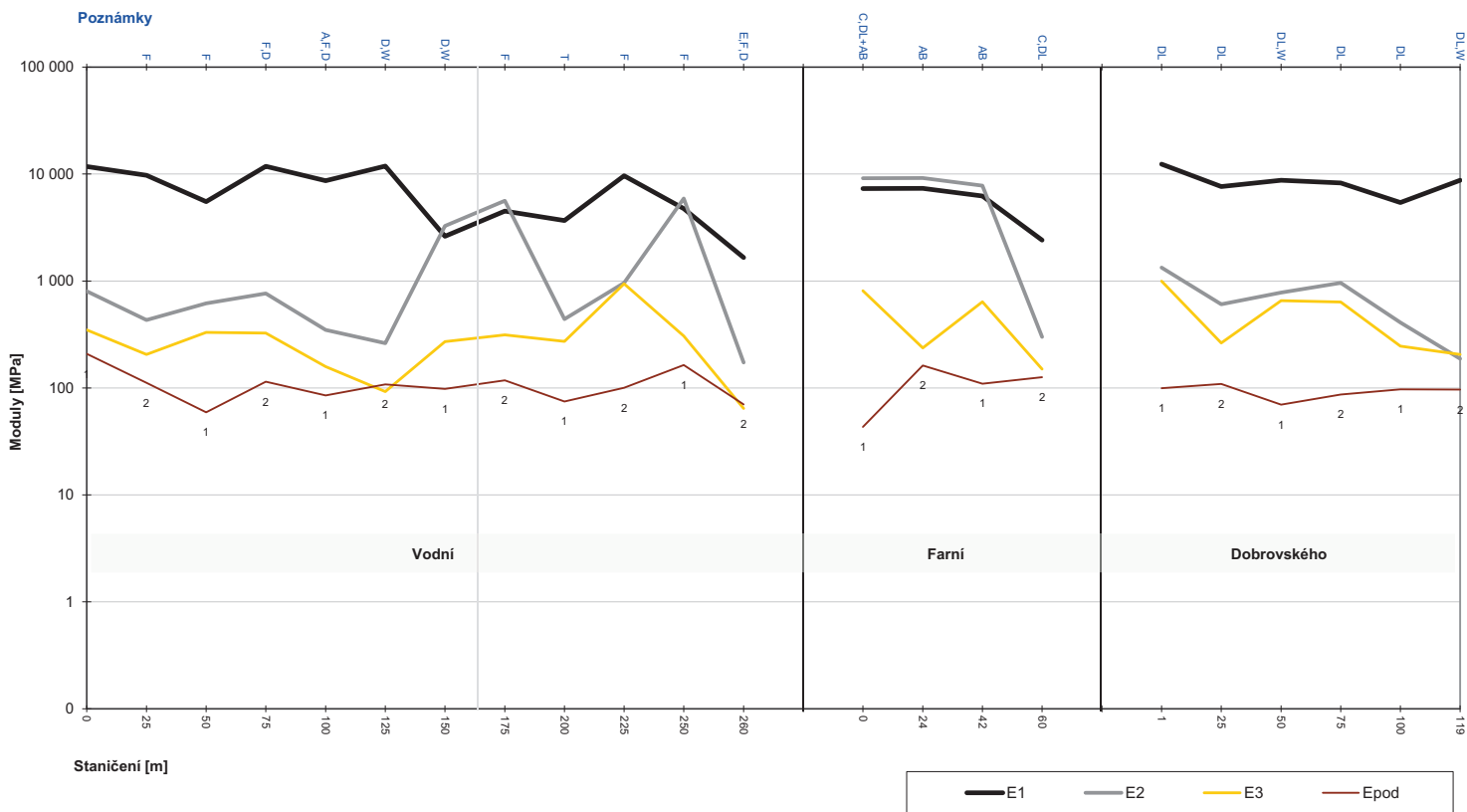
Poznámka



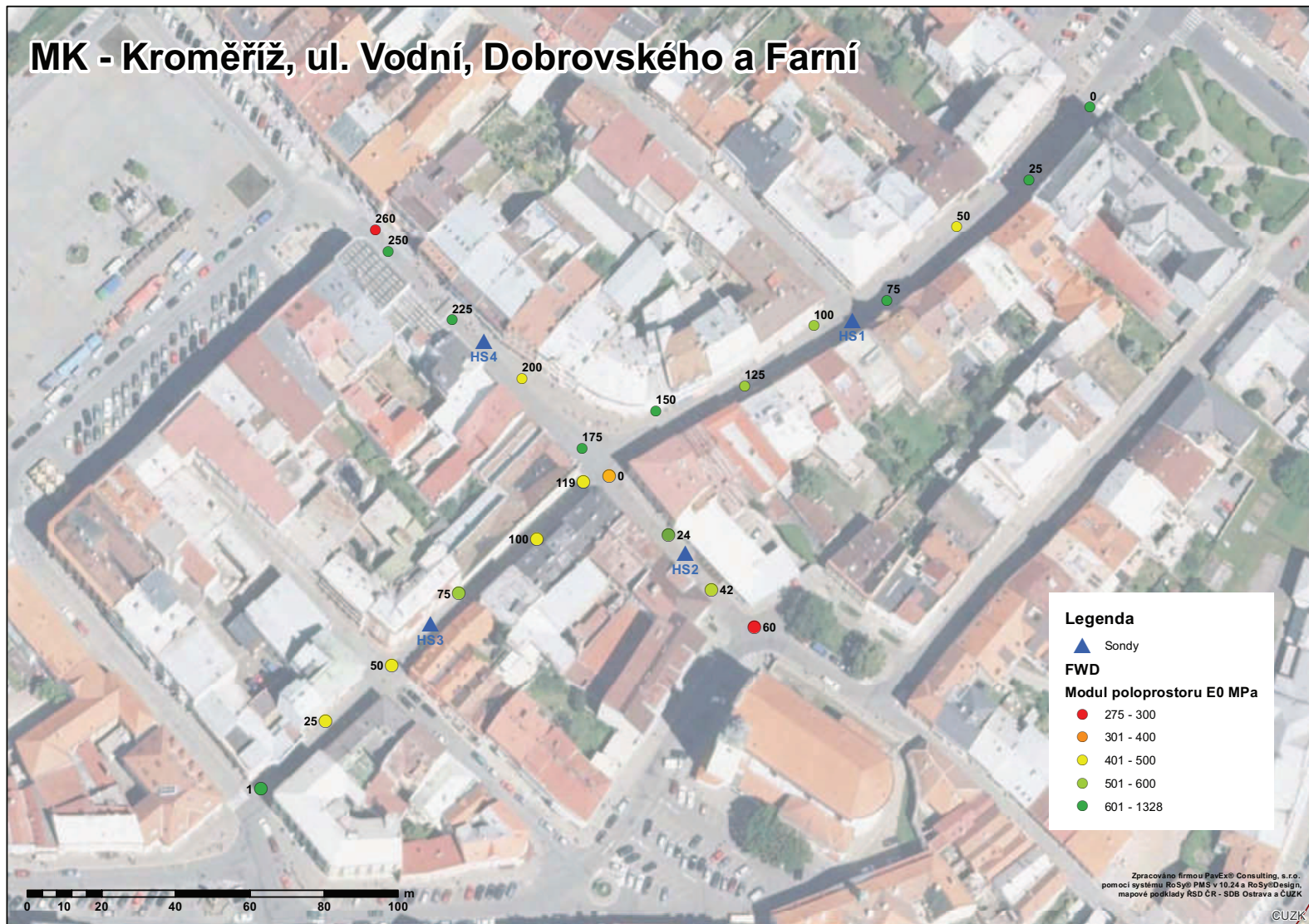
MK - Kroměříž

Moduly pružnosti

seřazeno dle staničení



MK - Kroměříž, ul. Vodní, Dobrovského a Farní



Příloha 3

Konstrukční složení vozovky

- 3_1 Protokol z odebraných jádrových vývrtů a sond
- 3_2 Fotodokumentace



PROTOKOL AV č. 35D-2016

zakázka č.: 77/2016

Výsledky jádrových vývrtů asfaltového krytu :

Odběr vzorků dle ČSN EN 12697-27, článek 4.7

Stanovení tloušťky asfaltové vozovky dle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1

Zkouška spojení asfaltových vrstev stříhem dle ČSN 73 6160 kap. 7.3

Stanovení objemové hmotnosti zkušební tělesa dle ČSN EN 12697-6

Stanovení mezerovitosti asfaltové směsi dle ČSN EN 12697-8

Objednatel : PavEx[®] Consulting, s.r.o., Srbská 53, 612 00 Brno
Stavba : II/602 Příbyslavice

Datum odběru : 19.10.2016
Typ vývrtů : vývrtý o průměru 150 mm
Typ vrstva/proj. tloušťka : obrus : stávající konstrukce
: ložní :
: podklad. :

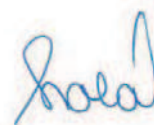
Začátek úseku (ZÚ):

č.	staničení km	typ vrstvy	tloušťka (mm)		objemová hmotnost (mg.m ⁻³)	mezerovitost hotové úpravy (%)	váha suchého tělesa (g)
			vrstva	celk.			
HS1	ul. Vodní před č.p. 88/89	nátěr	2	145			
		obrusná	42				
		ložní	46				
		I. podkl.	55				
HS4	ul. Vodní před č.p. 54	nátěr	2	175			
		obrusná	61				
		ložní	50				
		I. podkl.	62				
HS2	ul. Dobrovského před č.p. 170	obrusná	50	70			
		ložní	20				

Poznámka:

Zkoušky provedl : Blanka Holá
Datum zpracování: 20.10.2016
Datum vyhotovení protokolu : 20.10.2016

Protokol zpracoval : Blanka Holá



Blanka Holá - manažer kvality

- konec protokolu -

SQZ, s.r.o.

U místní dráhy 939/5
779 00 Olomouc



Skladba vozovky komunikace - vrtané sondy

Objednatel: PavEx[®] Consulting, s.r.o., Srbská 53, 612 00 Brno
Komunikace: Kroměříž, ul. Vodní, Farní, Dobrovského

Vrtané sondy provedeny dne : 19.10.2016
ulice Vodní

JV č.	lokalizace sond	Skladba vozovky					
		Tloušťky jednotlivých vrstev (mm)					Celkem HS (mm)
		AC	ŠD 0/63	ŠP	ŠP s př. jílu		
HS1	ul. Vodní před č.p. 88/89	145	310	160	900		1515
		AC	ŠD 0/63	ŠP	ŠP s př. jílu	hlína	
HS4	ul. Vodní před č.p. 54	175	230	100	600	400	1505

	lokalizace sond	Asfaltové souvrství					Podkladní vrstva	
		Tloušťky jednotlivých vrstev (mm) dle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1				Celkem (mm)		
		nátěr	obrusná	ložní	I.podkladní		druh	(mm)
HS1	ul. Vodní před č.p. 88/89	2	42	46	55	145	ŠD	
HS4	ul. Vodní před č.p. 54	2	61	50	62	175	ŠD	
min.		2	42			145		
max.		2	61			175		
průměr		2	52			160		
s		0	10			15		

HS1 a HS 4- v ložní a podkladní vrstvě těžené kamenivo

Stránka 1 z 2

ulice Farní

JV č.	lokalizace sond	Skladba vozovky					
		Tloušťky jednotlivých vrstev (mm)					Celkem HS (mm)
		AC	ŠD 0/63	ŠP+ stav. suť	jíl		
HS2	ul. Farní	70	300	860	310		1540

	lokalizace sond	Asfaltové souvrství					Podkladní vrstva	
		Tloušťky jednotlivých vrstev (mm) dle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1				Celkem (mm)		
		obrusná	ložní	I.podkladní			druh	(mm)
HS2	ul Farní	50	20			70	PM	

ulice Dobrovského

JV č.	lokalizace sond	Skladba vozovky					
		Tloušťky jednotlivých vrstev (mm)					Celkem HS (mm)
		dlažba	podsypan	beton	ŠD	jíl + stav. suť	
HS3	ul. Dobrovského před č.p. 170	80	40	50	130	700	1000

max. zrno 8
max. zrno 11
max. zrno 16
max. zrno 22

Nedílnou součástí této zprávy jsou protokoly o provedených akreditovaných zkouškách AZL 1135.1:

Protokol o stanovení tloušťky AC :

AV35D/2016



Blanka Holá

V Olomouci dne: 20.10.2016

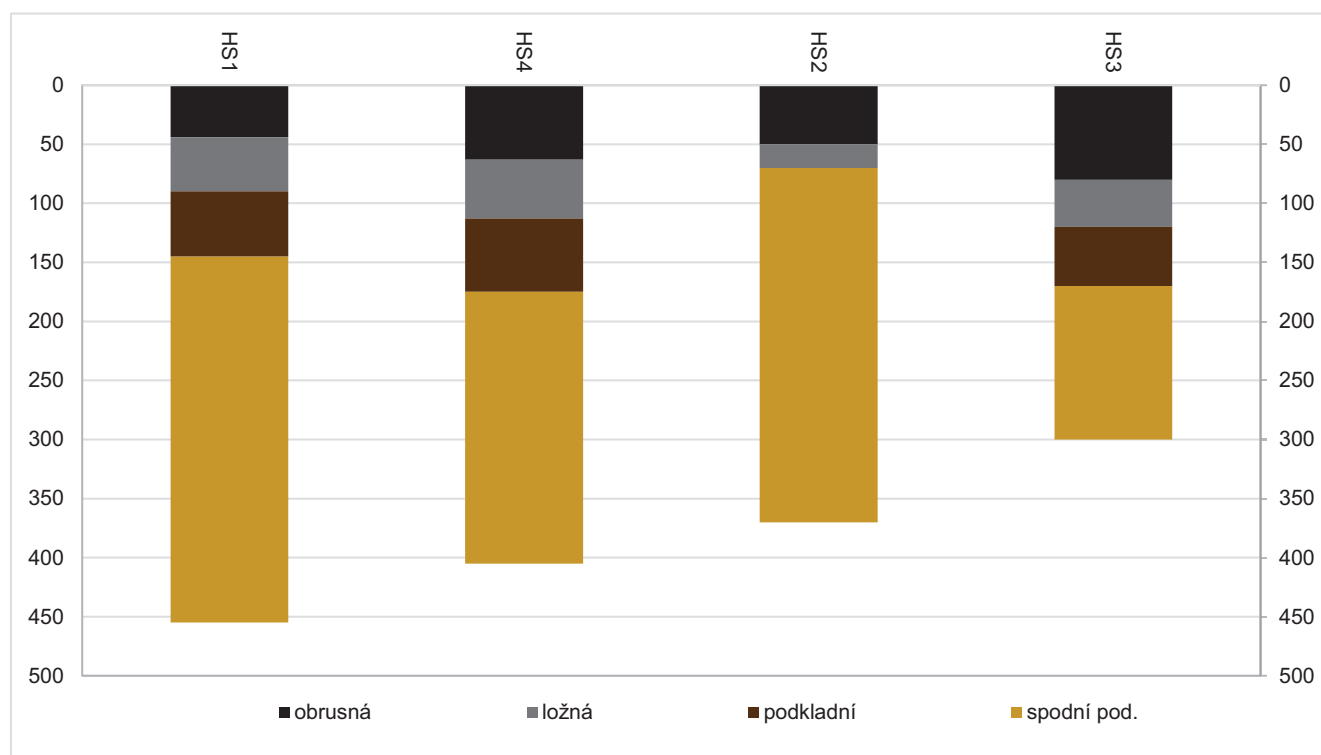
Stránka 2 z 2

Zprávu zpracoval:

Blanka Holá

Jádrové vývrty a sondy

Akce	Číslo vývrty	Popis	Konstrukční vrstvy – typ, tloušťka [mm]				Celkem [mm]
			obrusná	ložná	podkladní	spodní pod.	
Kroměříž	HS1	Vodní	AB 44	AB 46	AB 55	SD 310	455
	HS4	Vodní	AB 63	AB 50	AB 62	SD 230	405
	HS2	Farní	AB 50	AB 20	AB 0	SD 300	370
	HS3	Dobrovského	DL 80	ložná 40	CB 50	SD 130	300



Fotodokumentace



Příloha 4

Fotodokumentace

Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace

