

Diagnostika vozovky silnice III/3308 Velenka - Semice

Úvodní list

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

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

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

SUBDODAVATEL: SQZ, s.r.o.

OBJEDNATEL: FORVIA CZ, s.r.o; Kolínská 1, Kluk, 290 01 Poděbrady

ČÍSLO OBJEDNÁVKY/SMLOUVY:

ZKUŠEBNÍ METODY A POSTUPY:

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:

HawkEye 1000 Duo
Deflektometr Carl Bro PRIMAX 3000, sériové číslo SN-9705-050 / 0805-302
Zkušební zařízení bylo kalibrováno u výrobce dne 20. 4. 2016 a před měřením překontrolováno
Digitální fotokamera Canon EOS 550
Inspekční kamera InCam
Ocelový metr

ZKUŠEBNÍ POMŮCKY:

Elektronický čítač impulsů - měřič ujeté vzdálenosti FWM
Elektronický čítač impulsů - měřič ujeté vzdálenosti Digitrip

SBĚROVÝ A VYHODNOCOVACÍ SOFTWARE:

ARRB HawkEye Processing (IRI)
FWD CarlBro PRIMAX 3000 (měření únosnosti)
RoSy® Design verze 10.0.18 (vyhodnocení únosnosti)
LayEps v 4.2 (návrh a posouzení konstrukce vozovek)
VipNG Collection verze 1.31.0.0 (sběr poruch)
VipNG Processing verze 1.31.0.0 (vyhodnocení poruch)
RoSy® Base verze 10.0 (zpracování poruch)
RoSy® CanonCam (záznam fotodokumentace)

Výtisk číslo: 1 2 3

Brno, dne 15. 2. 2017

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



Úvod

Na základě objednávky firmy FORVIA CZ, s.r.o. byla provedena diagnostika vozovky silnice III/3308 mezi obcemi Velenka a Semice.

Cílem diagnostických prací bylo zjištění stavu porušení povrchu vozovky a zjištění stavu únosnosti konstrukce vozovky a podloží tak, aby mohl být doporučen optimální návrh oprav v souladu s platnými národními předpisy.

Posouzení stavu vozovky a návrh opatření byly provedeny v souladu s

- TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek (schváleno MD ČR pod č. j. 164/10-910-IPK s účinností od 1. března 2010),
- 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. Zář 2010).

Měření únosnosti bylo provedeno v souladu s TP 87 a ČSN 73 6192 – Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží.

1 Lokalizace úseku

Předmětem diagnostiky jsou úseky silnice III/3308 mezi obcemi Velenka a Semice. Začátek úseku je u značky Konec obce Velenka a konec úseku je u značky Začátek obce Semice.

Uzlová lokalizace a podrobná specifikace předmětného úseku dle ŘSD ČR, Silniční databanky Ostrava, je uvedena v tabulce níže:

Silnice	č.ús.	Uzlová lokalizace		Délka [m]	Prov.stan. Od [m]	Prov.stan. Do [m]
3308	3	1313A032	1313C009	1 274	4 373	5 647
3308	4	1313C009	1313A163	1 721	5 647	7 368

Lokalizace jevů: Pro lokalizaci neproměnných i proměnných parametrů vozovek, tedy i poruch, bodů měření únosnosti, vývrtů a sond, je z důvodu jednoznačné identifikace výskytů jevů používán „uzlový lokalizační systém“. Silnice definovaná standardním číselným označením je v místech křižovatek rozdělena na uzlové úseky. Každý uzlový úsek má jednoznačný začátek a konec. Pro jednoznačnou lokalizaci je nutné uvažovat i směr provádění měření.

Staničení výskytu porušení a měřených míst únosnosti vychází z údajů zjištěných při vlastním měření. Tato jsou automaticky zaznamenávána měřícími zařízeními použitými při diagnostice.

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

Jízdní pruhy jsou značeny následovně:

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

2 Charakteristiky prostředí

Návrhová úroveň porušení (NÚP) vozovky na měřeném úseku byla na základě TP170 v souvislosti s jeho dopravním významem a dopravním zatížením zvolena na úrovni D1.

Dopravní zatížení (DZ) bylo zadáno na základě odborného odhadu s přihlédnutím k četnosti vozidel na sousedním sčítaném úseku. Intenzita pohybů těžkých nákladních vozidel byla zvolena v průměrném počtu $TNV_0 = 45$, což odpovídá třídě dopravního zatížení V. Pro účely posouzení únosnosti byl proveden přepočet na denní počet přejezdů návrhovou nápravou (N_d). Tento výpočet je uveden v **Příloze 2** zprávy.

Konstrukce vozovky byla zjišťována na jádrových vývrtech a současně zjištěn typ podkladní vrstvy. Odběr jádrových vývrtů byl proveden akreditovanou laboratoří SQZ, s.r.o.

Vozovka je na posuzovaných úsecích tvořena konstrukcí z penetračního makadamu (PM) v průměrné tloušťce stmelené vrstvy 105 mm uložené na zemině. Na vrtaných sondách chybí podkladní, resp. ochranná vrstva. Podrobně viz **Příloha 3**.

3 Vizuální prohlídka povrchu vozovky se záznamem porušení

Sběr poruch pro potřeby návrhu údržby a oprav byl proveden metodou „pomalu jedoucího vozidla“ se záznamem dat do počítače. Systém je založen na technickém vybavení - vozidlo se speciálním elektronickým snímačem ujeté vzdálenosti (čítač impulsů FWM) a přenosným počítačem (laptop) s programem ViPNG Collection.

Záznam jevů byl pořízen s přesností na 1 m s přípustnou chybou zařízení 1m/1km. Pro záznam poruch při sběru a pro jejich následné zpracování (grafická prezentace dat, sumarizace, export a import dat) se používá program VipNG Processing. Jevy jsou lokalizovány pouze v podélném směru, grafické zobrazení jevů v příčném směru je pouze schématické.

Vyhodnocení poruch je prezentace posbíraných dat všech druhů poruch graficky nebo datově formou výpisu s informací o staničení, ploše, šířce a délce poruchy. Grafická prezentace umožňuje rozhodnout o rozdělení měřeného úseku na podúseky s různou úrovní, případně typem porušení pro předběžné určení úseku s jednotnou údržbou a opravou co do technologií i jejího rozsahu se zohledněním místních podmínek.

Hodnocení stavu povrchu vozovek: Po detailním zpracování poruch na každém úseku je provedena sumarizace poruch do skupin se stejným charakterem porušení odpovídající i stejné technologii údržby, resp. opravy. Z analýzy poruch na základě TP 87, (tab. 7.) je následně provedeno zatřídění jednotlivých úseků sledované silnice do 5 kategorií dle stavu porušení od hodnocení stavu „výborný“ po „havarijní“. Pro zatřídění úseků je rozhodující rozsah porušení, většinou procento porušení plochy úseku poruchou s největším – rozhodujícím rozsahem. U některých poruch je měřítkem jejich délka, popřípadě jejich počet vztažený k délce úseku.

Na základě podrobné vizuální prohlídky lze popsat stav porušení popř. další parametry. Tyto jsou uvedeny níže v kapitole 5 zabývající se rozbořem porušení, konstrukčním složením a stavem únosnosti.

Grafické a tabulkové výstupy ze sběru poruch jsou obsahem **přílohy 4**. Při provádění měření byla pořízena fotodokumentace zachycující porušení povrchu vozovky a navazujících prvků příčného profilu silničního tělesa. Tato je obsahem **přílohy 5**.

4 Popis měření a posouzení únosnosti vozovky

Posouzení únosnosti vozovky bylo provedeno na základě měření únosnosti vozovky rázovým zařízením – deflektometrem CarlBro PRIMAX 3000 (SN-9705-050 / 0805-302). Vyhodnocení bylo provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® Design v. 10.0.18.

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 50-70 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. 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 25 m střídavě v obou jízdních pruzích s přihlédnutím k lokálním podmínkám, v příčném směru ve vnější stopě kol vozidel tak, jak předepisují příslušné TP a ČSN.

Výpočet byl proveden s uvažováním dalších doplňujících parametrů:

- součinitel přetvoření (Poissonův koef.) $\nu=0,35$
- meziroční nárůst intenzity TNV $m=0\%$
- E-modul zesilovací vrstvy $E=5500 \text{ MPa}$
- návrhová teplota $t=20^\circ\text{C}$

5 Stav porušení povrchu, stav konstrukčního složení

5.1 Vizuální prohlídka – stav porušení

Sběr poruch byl proveden na vlhkém, částečně znečištěném povrchu vozovky, za oblačného počasí.

Zaznamenaná porušení i jiné poznámky ze sběru s příslušnou legendou jsou graficky zobrazeny s podélnou lokalizací poruch na tzv. striproad záznamu - grafickém vyjádření zaznamenaného porušení, který je **přílohou 4** zprávy.

Pro posuzované úseky bylo zjištěno typické porušení pro vozovky s krytem z PM, a to plošné síťové trhliny a plošné deformace zejména u okrajů vozovky.

Dále bylo zjištěno nevyhovující povrchové odvodnění, ať už tvar a výška krajnic, tak i hloubka většinou zarostlých příkopů, kde se stojící voda významně podílí na snížení únosnosti podkladních vrstev a zvláště podloží.

5.2 Konstrukční složení vozovky

Konstrukční složení vozovky bylo zjišťováno na 10 jádrových vývrtech a 4 hloubkových sondách. Krytem vozovky je Penetrační makadam s hloubkou stmelení (prolití) od 80 mm do 130 mm s průměrnou tloušťkou podrcení 28 mm. V sondách byla jako podkladní vrstva detekována vrstva ŠP nebo zeminy podloží tvořené pískem až jílem.

Pro dané dopravní zatížení dle platné návrhové metody lze považovat stávající skladbu konstrukce vozovky jako nedostatečnou, zejména vzhledem k neexistenci vhodné podkladní vrstvy.

5.3 Posouzení únosnosti vozovky

Měření bylo provedeno dne 16. 11. 2016 při průměrné teplotě povrchu vozovky 4,6-7,4°C. Podrobné výsledky měření a vyhodnocení jsou uvedeny v **příloze 1 a 2**.

Na základě výpočtu únosnosti lze konstatovat následující závěry:

- Hodnoty modulů pružnosti krytové vrstvy jsou odpovídající návrhovým parametrům a jejich stárí, pouze lokálně v místech porušení však hodnoty klesají pod akceptovatelnou úroveň.
- Moduly pružnosti podkladní vrstvy jsou výrazněji nehomogenní, jejich nejnižší hodnoty klesají pod 100 MPa, což výrazně snižuje únosnost celé vozovky.
- Hodnoty modulů pružnosti podloží jsou poměrně homogenní (var.15%), ovšem spíše v podprůměrných hodnotách pro danou návrhovou úroveň.

6 Návrh technologií údržby a oprav

Na základě uvažovaného dopravního zatížení, stavu porušení povrchu vozovek, zjištěného konstrukčního složení, dále s uvažováním místních podmínek lze doporučit níže uvedená opatření, která ve smyslu TP 87 uvedou stávající vozovky do vyhovujícího stavu provozní způsobilosti.

Vzhledem k vedení trasy v extravilánu by nemělo být problémem zesílení konstrukce se zvýšením nivelety. Pokud zvýšení nivelety není žádoucí, bude třeba zvolit náročnější formu úpravy směřující k rekonstrukci vozovky.

Varianta 1 – zesílení

1. Oprava lokálního porušení
 - vybouráním porušeného místa do hloubky 100-150 mm
 - úprava a přehutnění podkladní vrstvy
 - vyplnění asfaltovým recyklátem nebo směsí ACP 16+ a zhutnění
2. provedení spojovacího postřiku PS-E min. 0,5 kg/m² (ČSN 73 6129)
3. vyrovnávací vrstva **ACL 11** v tl. 0-40mm (dle zaměření) (ČSN EN 13108-1)
4. provedení spojovacího postřiku PS EP min. 0,2 kg/m² (ČSN 73 6129)
5. pokládka obrusné vrstvy z **ACO 11** v tl. **40 mm** (ČSN EN 13108-1)

Varianta 2 – recyklace za studena na místě s novým krytem

1. recyklace za studena s úpravou příčného profilu do hl. 150 mm (dle TP 208)
2. provedení spojovacího postřiku PS EP min. 0,8 kg/m² (ČSN 73 6129)
3. pokládka ložné vrstvy **ACL 16** v tl. **50 mm** (ČSN EN 13108-1)
4. provedení spojovacího postřiku PS EP min. 0,2 kg/m² (ČSN 73 6129)
5. pokládka obrusné vrstvy z **ACO 11** v tl. **40 mm** (ČSN EN 13108-1)

Obě výše uvedené varianty předpokládají zvýšení stávající nivelety o min. 40-90 mm. Vzhledem k významu komunikace, dopravnímu zatížení a podmínkám měření nebylo v návrhu zohledněno zvýšení únosnosti podloží, které nevykazovalo extrémně nízké hodnoty, nicméně únosnost podloží by odpovídala spíše účelové komunikaci.

Bude nutné provést úpravu povrchového odvodnění – úprava a vyčištění krajnic a příkopů.

Varianta 3 – Rekonstrukce vozovky

Pokud by výše uvedené návrhy nevyhovovaly zadání projektu opravy a bude-li vhodné zohlednit neexistenci podkladní vrstvy a navrhnout úpravu podloží, pak bude jako nejvhodnější řešení doporučena celková rekonstrukce vozovky. To bude předpokládat vybourání stávající konstrukce do hloubky 450 mm, úpravu a přehutnění pláně a položení nové konstrukce vozovky, např. ve skladbě:

ACO 11	40 mm ;	ČSN EN 13108-1	(obrusná vrstva)
PS-E	0,2-0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129	(spoj. postřik)
ACP 16 +	60 mm ;	ČSN EN 13108-1	(podkladní vrstva)
PI-E	0,8-1,3 kg/m ²	ČSN 73 6129	(infiltrační postřik)
ŠD _A	150 mm	ČSN 73 6126-1	
MZ	200 mm	ČSN 73 6126-1	
celkem	450 mm		

Posouzení konstrukce vozovky pomocí programu LayEps dle TP170:

Posouzení vozovky :		D1N3-V-SD-PIII			
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	45.	C3 =	.50	vzdálenost kol	344.0
TNVC	205312.	C4 =	1.00		
Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO	40.	.000	.0000
	2	ACP +	60.	.000	.2659
	3	SD	150.	.000	.0000
	4	MZ	200.	.000	.0000
		celkem	450.	min. tl.	440.
Podloží :	modul střední	50.		poměrné porušení	.4526
	modul jarní	50.			
	index mrazu	425.			
	režim kapilární				
	nebezpečně namrzavé				

Konstrukce **vyhovuje** požadavkům předpokládané intenzity a skladby předpokládaného dopravního zatížení. Poměrné porušení podloží i konstrukčních vrstev vykazují hodnoty nižší než hodnoty maximálně přípustné (1,0) s výraznou rezervou.

7 Závěr

Diagnostický průzkum předmětného úseku silnice prokázal neuspokojivý stav vozovky ve smyslu porušení konstrukčními poruchami a nízké únosnosti. Pro opravu vozovky lze zvolit několik variant opravy s různou dobou životnosti, vzhledem k nevhodnému stávajícímu konstrukčnímu složení se doporučuje neúnosný úsek rekonstruovat.

VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY



Ing. Luděk Mališ
Datum: 15. 2. 2017
Místo: Brno

Příloha 1

Měření únosnosti

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

Měřená data únosnosti

Zákazník: **SQZ, s.r.o.**Soubor: **SPV**Silnice: **III/3308**Úseky: **3 - 4**

Uzly:

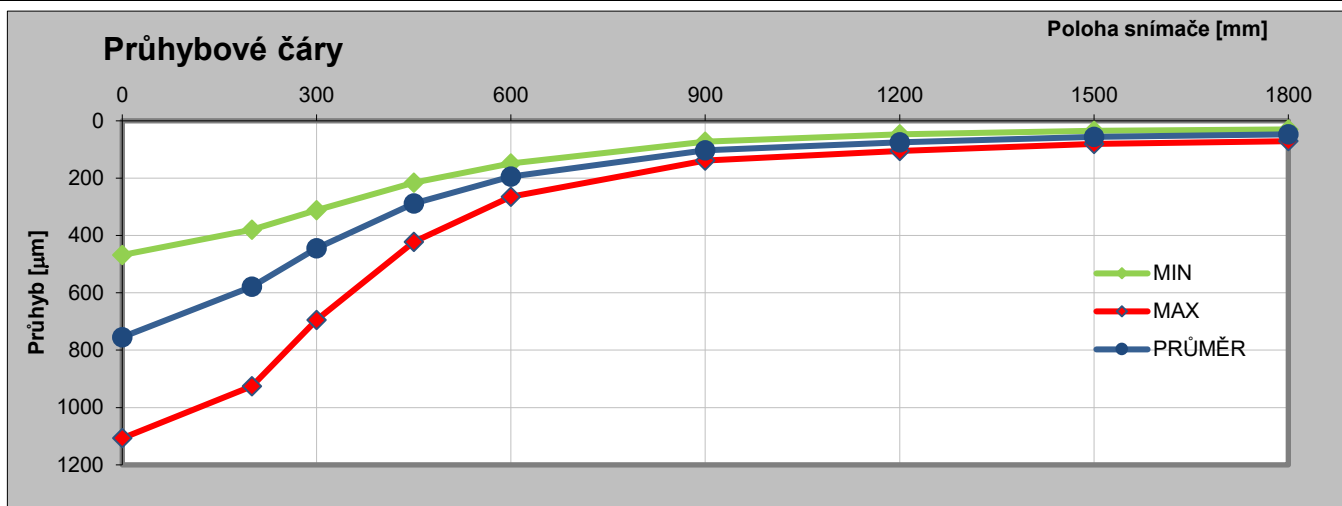
Název akce: **Velenka-Semice**Datum měření: **16.11.2016**Datum zpracování: **23.11.2016**Měřil: **Pavel Žůrek**Vyhodnotil: **Ing. Luděk Mališ**Typ povrchu vozovky: **AB**

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Uzlové	Provozní				[μm] 0	[μm] 200	[μm] 300	[μm] 450	[μm] 600	[μm] 900	[μm] 1200	[μm] 1500	[μm] 1800
3008.3	1	490	4 863	1	686	4,6	613	470	371	251	177	98	71	52	43
	2	495	4 868	2	700	7,4	517	398	319	224	159	83	61	47	38
	3	502	4 875	1	694	4,6	662	503	383	243	159	79	57	43	36
	4	525	4 898	2	708	7,4	673	517	399	269	181	94	66	48	38
	5	550	4 923	1	729	4,6	468	380	312	227	162	85	60	41	34
	6	575	4 948	2	700	7,4	703	518	396	254	165	77	54	41	33
	7	600	4 973	1	726	4,6	572	459	368	252	179	99	72	53	45
	8	625	4 998	2	702	7,4	694	532	417	287	199	110	80	55	47
	9	650	5 023	1	732	4,6	548	428	344	240	176	103	76	55	46
	10	675	5 048	2	696	7,4	786	600	453	294	194	98	65	46	38
	11	701	5 074	1	735	4,6	624	489	391	271	188	101	66	46	38
	12	722	5 095	2	681	7,4	636	507	405	273	188	91	56	39	31
	13	750	5 123	1	728	4,6	752	561	429	291	197	95	58	40	32
	14	775	5 148	2	696	7,4	554	448	375	278	205	103	61	41	32
	15	801	5 174	1	730	4,6	572	468	387	276	199	100	63	42	35
	16	825	5 198	2	698	7,4	866	636	467	286	183	91	68	50	41
	17	850	5 223	1	748	4,6	571	442	348	233	156	80	56	42	36
	18	874	5 247	2	709	7,4	758	529	404	252	161	73	47	38	33
	19	902	5 275	1	741	4,6	870	670	495	292	183	92	65	48	40
	20	923	5 296	2	695	7,4	827	624	476	293	186	92	64	48	40
	21	951	5 324	1	714	4,6	713	532	407	277	187	93	64	47	42
	22	974	5 347	2	699	7,4	714	587	456	294	199	105	73	56	42
	23	1 000	5 373	1	733	4,6	774	585	448	284	182	90	58	40	33
	24	1 024	5 397	2	692	7,4	554	446	360	253	177	91	58	42	33
	25	1 050	5 423	1	716	4,6	698	536	412	266	173	73	48	35	31
	26	1 072	5 445	2	688	7,4	706	543	434	300	207	94	53	36	30
	27	1 101	5 474	1	723	4,6	817	577	446	279	176	81	60	45	36
	28	1 123	5 496	2	690	7,4	788	594	444	273	175	82	61	49	40
	29	1 151	5 524	1	698	4,6	967	732	546	330	216	108	82	60	50
	30	1 175	5 548	2	702	7,4	984	746	561	353	222	107	79	63	55
	31	1 200	5 573	1	690	4,6	780	631	514	364	259	138	94	68	55
	32	1 224	5 597	2	684	7,4	782	598	470	312	208	97	71	55	46
	33	1 250	5 623	1	717	4,6	511	405	317	216	149	82	58	42	36
	34	1 274	5 647	2	704	7,4	709	541	434	290	196	93	56	41	35
3008.4	35	3	5 650	1	720	4,6	782	604	478	325	218	102	67	47	40
	36	25	5 672	2	691	7,4	785	542	414	266	181	94	64	46	40
	37	50	5 697	1	720	4,6	904	641	468	282	185	102	76	58	49
	38	75	5 722	2	693	7,4	765	577	421	253	160	87	67	54	47
	39	101	5 748	1	731	4,6	701	515	396	260	174	93	68	52	43
	40	125	5 772	2	693	7,4	757	577	442	287	194	106	78	59	50
	41	152	5 799	1	722	4,6	716	550	424	273	177	92	84	54	46
	42	174	5 821	2	690	7,4	851	635	453	262	179	101	72	54	45

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Uzlové [m]	Provozní				[μm] 0	[μm] 200	[μm] 300	[μm] 450	[μm] 600	[μm] 900	[μm] 1200	[μm] 1500	[μm] 1800
	43	202	5 849	1	733	4,6	623	483	379	259	180	100	73	54	43
	44	222	5 869	2	705	7,4	591	453	352	239	170	97	70	52	42
	45	251	5 898	1	731	4,6	591	471	374	260	183	103	75	54	44
	46	275	5 922	2	694	7,4	631	486	371	243	166	92	67	50	43
	47	301	5 948	1	703	4,6	617	482	381	261	181	98	69	50	42
	48	322	5 969	2	695	7,4	963	732	532	313	194	98	72	57	46
	49	350	5 997	1	734	4,6	534	415	335	234	164	91	63	43	42
	50	372	6 019	2	691	7,4	1035	788	531	278	171	95	74	58	48
	51	400	6 047	1	717	4,6	696	537	423	284	190	98	72	55	47
	52	425	6 072	2	687	7,4	892	667	499	326	218	117	80	60	51
	53	450	6 097	1	720	4,6	884	715	556	352	225	122	88	67	57
	54	474	6 121	2	700	7,4	1107	926	694	422	265	121	84	65	52
	55	500	6 147	1	733	4,6	659	532	425	290	196	104	77	58	48
	56	525	6 172	2	718	7,4	870	672	499	299	206	110	86	60	51
	57	550	6 197	1	719	4,6	805	598	459	297	206	117	87	67	54
	58	575	6 222	2	701	7,4	980	730	554	347	224	112	87	66	55
	59	601	6 248	1	713	4,6	710	559	441	291	195	101	75	59	50
	60	624	6 271	2	715	7,4	939	703	530	336	216	114	87	64	57
	61	651	6 298	1	709	4,6	822	623	465	288	190	104	79	62	52
	62	675	6 322	2	735	7,4	815	612	467	296	193	102	79	62	53
	63	701	6 348	1	711	4,6	839	674	476	277	177	105	85	67	59
	64	724	6 371	2	715	7,4	848	648	484	301	200	108	80	61	53
	65	751	6 398	1	685	4,6	608	462	364	245	172	98	75	58	46
	66	775	6 422	2	725	7,4	802	632	488	318	219	119	90	72	62
	67	802	6 449	1	712	4,6	694	546	434	298	208	109	79	63	56
	68	824	6 471	2	713	7,4	691	524	409	266	185	108	89	72	61
	69	851	6 498	1	698	4,6	722	579	470	336	244	139	105	76	68
	70	875	6 522	2	719	7,4	913	675	503	318	207	113	89	71	60
	71	900	6 547	1	718	4,6	765	563	422	267	179	100	79	62	54
	72	925	6 572	2	728	7,4	1016	774	526	303	192	122	101	81	71
	73	952	6 599	1	707	4,6	835	635	488	315	214	119	91	69	60
	74	975	6 622	2	713	7,4	756	598	482	327	229	122	86	68	56
	75	1 001	6 648	1	724	4,6	846	660	524	354	244	130	95	71	56
	76	1 025	6 672	2	717	7,4	764	620	490	332	232	127	92	70	60
	77	1 052	6 699	1	704	4,6	816	612	482	315	212	116	87	68	58
	78	1 074	6 721	2	729	7,4	968	738	556	313	198	111	86	70	60
	79	1 102	6 749	1	726	4,6	804	619	470	306	208	115	89	65	56
	80	1 124	6 771	2	712	7,4	716	568	457	312	220	121	88	67	56
	81	1 150	6 797	1	708	4,6	804	598	457	293	200	108	80	63	53
	82	1 175	6 822	2	721	7,4	713	585	471	336	241	132	92	66	56
	83	1 202	6 849	1	711	4,6	757	540	379	238	164	99	82	59	51
	84	1 224	6 871	2	712	7,4	667	531	424	294	210	116	85	66	56
	85	1 250	6 897	1	711	4,6	958	700	531	340	228	126	99	76	66
	86	1 275	6 922	2	726	4,6	672	543	428	287	199	109	83	64	55
	87	1 300	6 947	1	710	4,6	880	657	476	283	183	98	74	60	54

	MIN	681	5	468	380	312	216	149	73	47	35	30
	MAX	748	7	1107	926	694	422	265	139	105	81	71
	PRŮMĚR	711	6	755	579	444	288	194	103	75	56	47
	SMODCH	15	1	132	98	66	36	24	14	13	11	10
	Variabilita	2%	24%	18%	17%	15%	12%	12%	14%	17%	19%	20%

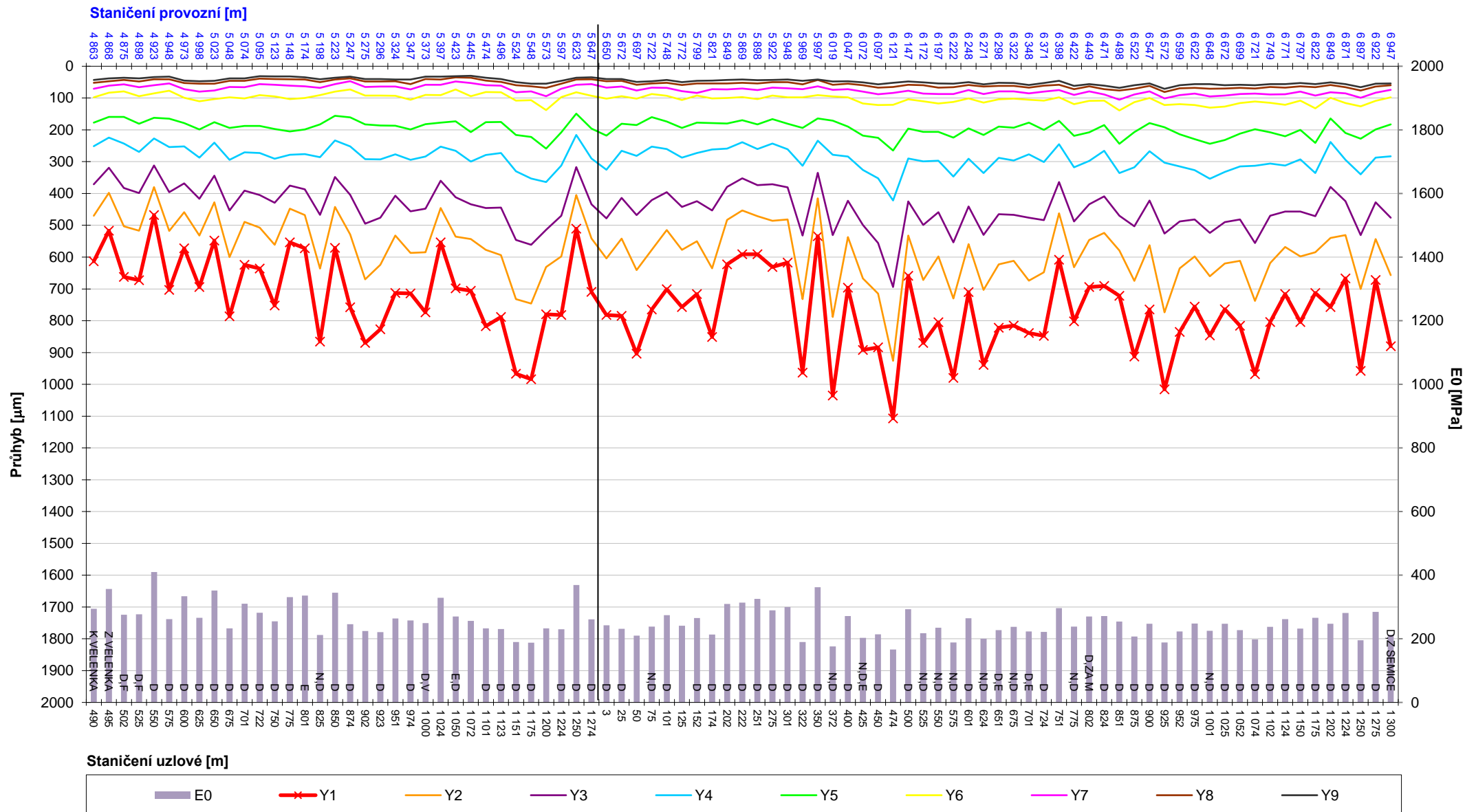
Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Uzlové [m]	Provozní [m]				[μm] 0	[μm] 200	[μm] 300	[μm] 450	[μm] 600	[μm] 900	[μm] 1200	[μm] 1500	[μm] 1800



III/3308 Velenka-Semice

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**

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	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	γ _{Di}	TDZ
SNB	3308	odhad	extravilán		52	9	0	10	0	2	17	0	13%	45	8	0,50	0,7	0,5	1,0	1,0	V
			intravilán		52	9	0	10	0	2	17	0	13%	45	16	0,50	0,7	0,5	2,0	1,0	V

Součinitel rozdělení dopravy

C ₁	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

C ₂	1,0	pro úroveň D0 a D1 a třídu III až S, autobus, trolejbus zastávky
	0,7	pro ostatní kombinace

Součinitel spektra zatížení TNV

C ₃	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

C ₄	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 : SQZ, s.r.o.

Soubor : SPV

Silnice : III/3308

Úseky: 3 - 4

Uzly:

Název akce: Velenka-Semice

Návrhové období: 25

Datum měření: 16.11.2016

Typ povrchu vozovky: AB

Datum vyhodnocení: 23.11.2016

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	výtlučky lokální,plošné	D,F1	deformace voz. lokální/plošná		
Roční růst dopravy	0,0%	F	vysprávky	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=45		
		Uzlové	Provozní	Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava [Nd]	Životnost [roků]	Zesílení [mm]
3008.3	1	490	4 863	1	K VELENKA	100	200	0	2 409	271	0	95	8	25	0
	2	495	4 868	2	Z VELENKA	100	200	0	3 248	416	0	102	8	25	0
	3	502	4 875	1	D,F	100	200	0	1 924	290	0	90	8	25	0
	4	525	4 898	2	D,F	100	200	0	2 283	293	0	86	8	25	0
	5	550	4 923	1	D	100	200	0	4 502	490	0	105	8	25	0
	6	575	4 948	2	D	100	200	0	2 000	300	0	82	8	25	0
	7	600	4 973	1	D	100	200	0	3 644	274	0	100	8	25	0
	8	625	4 998	2	D	100	200	0	2 083	279	0	85	8	25	0
	9	650	5 023	1	D	100	200	0	3 419	274	0	113	8	25	0
	10	675	5 048	2	D	100	200	0	1 879	233	0	75	8	23	5
	11	701	5 074	1	D	100	200	0	2 744	326	0	91	8	25	0
	12	722	5 095	2	D	100	200	0	2 794	351	0	76	8	25	0
	13	750	5 123	1	D	100	200	0	1 939	317	0	76	8	25	0
	14	775	5 148	2	D	100	200	0	3 855	517	0	78	8	25	0
	15	801	5 174	1	E	100	200	0	3 700	446	0	83	8	25	0
	16	825	5 198	2	N,D	100	200	0	1 538	181	0	77	8	7	30
	17	850	5 223	1	D	100	200	0	2 954	358	0	103	8	25	0
	18	874	5 247	2	D	100	200	0	1 402	353	0	82	8	25	0
	19	902	5 275	1		100	200	0	2 327	127	0	81	8	3	30
	20	923	5 296	2	D	100	200	0	1 735	206	0	75	8	13	20
	21	951	5 324	1		100	200	0	1 922	307	0	81	8	25	0
	22	974	5 347	2	D	100	200	0	3 857	152	0	79	8	19	10
	23	1 000	5 373	1	D,V	100	200	0	1 810	264	0	81	8	25	0
	24	1 024	5 397	2		100	200	0	3 516	386	0	88	8	25	0
	25	1 050	5 423	1	E,D	100	200	0	2 307	379	0	73	8	25	0
	26	1 072	5 445	2		100	200	0	2 351	453	0	66	8	25	0
	27	1 101	5 474	1	D	100	200	0	1 387	315	0	77	8	25	0
	28	1 123	5 496	2	D	100	200	0	1 774	240	0	76	8	23	5
	29	1 151	5 524	1	D	100	200	0	1 647	138	0	67	8	2	40
	30	1 175	5 548	2	D	100	200	0	1 463	192	0	61	8	8	30
	31	1 200	5 573	1		100	200	0	2 174	282	0	63	8	25	0
	32	1 224	5 597	2	D	100	200	0	2 000	300	0	65	8	25	0
	33	1 250	5 623	1	D	100	200	0	3 865	291	0	115	8	25	0

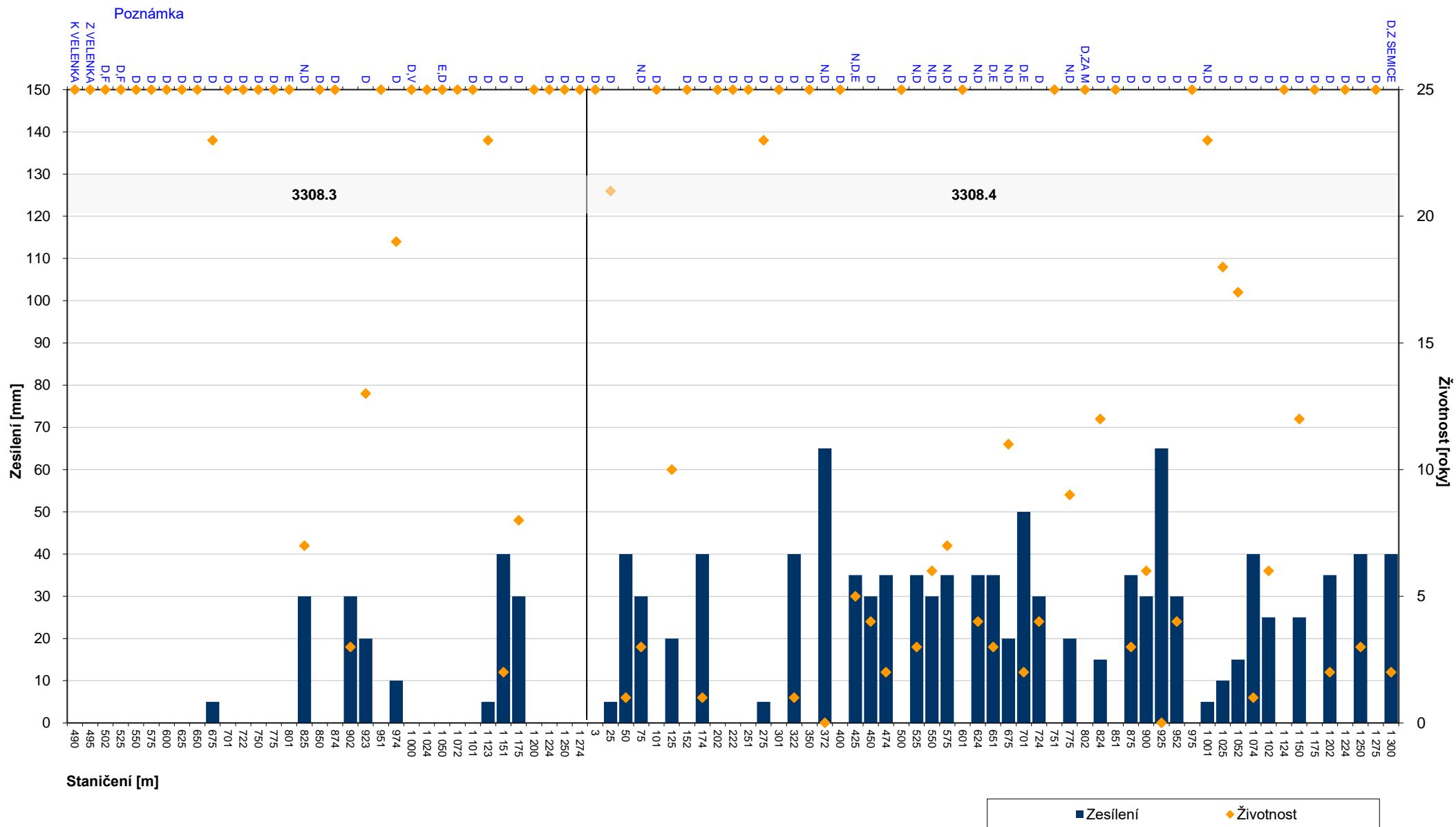
Úsek	Bod	Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV=45		
						Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava
		Uzlové	Provozní	[mm]	[MPa]										
3008.4	34	1 274	5 647	2	D	100	200	0	2 311	359	0	73	8	25	0
	35	3	5 650	1	D	100	200	0	2 079	339	0	65	8	25	0
	36	25	5 672	2	D	100	200	0	1 413	259	0	85	8	21	5
	37	50	5 697	1		100	200	0	1 552	124	0	89	8	1	40
	38	75	5 722	2	N,D	100	200	0	2 549	117	0	94	8	3	30
	39	101	5 748	1	D	100	200	0	1 841	281	0	94	8	25	0
	40	125	5 772	2		100	200	0	2 275	179	0	83	8	10	20
	41	152	5 799	1	D	100	200	0	2 232	231	0	87	8	25	0
	42	174	5 821	2	D	100	200	0	2 362	83	0	94	8	1	40
	43	202	5 849	1	D	100	200	0	2 738	271	0	99	8	25	0
	44	222	5 869	2	D	100	200	0	3 017	238	0	106	8	25	0
	45	251	5 898	1	D	100	200	0	3 444	262	0	100	8	25	0
	46	275	5 922	2	D	100	200	0	2 985	197	0	99	8	23	5
	47	301	5 948	1	D	100	200	0	2 637	293	0	91	8	25	0
	48	322	5 969	2	D	100	200	0	2 032	103	0	71	8	1	40
	49	350	5 997	1	D	100	200	0	3 212	358	0	109	8	25	0
	50	372	6 019	2	N,D	100	200	0	2 285	45	0	88	8	0	65
	51	400	6 047	1	D	100	200	0	2 129	301	0	82	8	25	0
	52	425	6 072	2	N,D,E	100	200	0	1 648	167	0	71	8	5	35
	53	450	6 097	1	D	100	200	0	2 843	115	0	70	8	4	30
	54	474	6 121	2		100	200	0	2 728	97	0	49	8	2	35
	55	500	6 147	1	D	100	200	0	3 092	273	0	84	8	25	0
	56	525	6 172	2	N,D	100	200	0	2 529	111	0	80	8	3	35
	57	550	6 197	1	N,D	100	200	0	1 914	165	0	87	8	6	30
	58	575	6 222	2	N,D	100	200	0	1 380	188	0	64	8	7	35
	59	601	6 248	1	D	100	200	0	2 362	260	0	80	8	25	0
	60	624	6 271	2	N,D	100	200	0	1 697	156	0	71	8	4	35
	61	651	6 298	1	D,E	100	200	0	2 200	130	0	85	8	3	35
	62	675	6 322	2	N,D	100	200	0	1 972	194	0	83	8	11	20
	63	701	6 348	1	D,E	100	200	0	3 423	55	0	96	8	2	50
	64	724	6 371	2	D	100	200	0	2 334	131	0	81	8	4	30
	65	751	6 398	1		100	200	0	2 452	243	0	100	8	25	0
	66	775	6 422	2	N,D	100	200	0	2 721	163	0	78	8	9	20
	67	802	6 449	1	D,ZA M	100	200	0	2 315	302	0	78	8	25	0
	68	824	6 471	2	D	100	200	0	2 726	168	0	99	8	12	15
	69	851	6 498	1	D	100	200	0	2 609	234	0	75	8	25	0
	70	875	6 522	2	D	100	200	0	1 788	141	0	78	8	3	35
	71	900	6 547	1	D	100	200	0	2 012	161	0	95	8	6	30
	72	925	6 572	2	D	100	200	0	2 497	44	0	97	8	0	65
	73	952	6 599	1	D	100	200	0	2 025	154	0	78	8	4	30
	74	975	6 622	2	D	100	200	0	2 257	272	0	73	8	25	0
	75	1 001	6 648	1	N,D	100	200	0	1 816	247	0	68	8	23	5
	76	1 025	6 672	2	D	100	200	0	3 203	179	0	74	8	18	10
	77	1 052	6 699	1	D	100	200	0	1 623	218	0	77	8	17	15
	78	1 074	6 721	2	D	100	200	0	2 384	77	0	83	8	1	40
	79	1 102	6 749	1	D	100	200	0	2 323	157	0	82	8	6	25
	80	1 124	6 771	2	D	100	200	0	2 694	240	0	79	8	25	0
	81	1 150	6 797	1	D	100	200	0	1 637	202	0	82	8	12	25
	82	1 175	6 822	2	D	100	200	0	3 294	248	0	74	8	25	0
	83	1 202	6 849	1	D	100	200	0	2 114	108	0	115	8	2	35
	84	1 224	6 871	2	D	100	200	0	2 968	255	0	84	8	25	0
	85	1 250	6 897	1	D	100	200	0	1 408	150	0	73	8	3	40
	86	1 275	6 922	2	D	100	200	0	3 405	201	0	87	8	25	0
	87	1 300	6 947	1	D,Z SEMICE	100	200	0	2 019	109	0	85	8	2	40

Úsek	Bod	Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV=45		
				Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava	Životnost	Zesílení
		Uzlové	Provozní										[Nd]	[roků]	[mm]
							[mm]					[MPa]			
								MIN	1380	44	0	49		0	0
								MAX	4502	517	0	115		25	65
								PRŮMĚR	2413	234	0	84		17	14
								SMODCH	682	100	0	13		10	18
								Variabilita	28%	43%	#####	15%		60%	

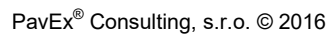
III/3308 Velenka-Semice

Graf zesílení a zbytkové životnosti

seřazeno dle staničení



seřazeno dle staničení



III/3308 Velenka - Semice

Legenda

+ km_1000

III/3308

E0_MPa

- 167 - 200
- 201 - 250
- 251 - 300
- 301 - 350
- 351 - 410



Příloha 3

Konstrukční složení vozovky

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



Skladba vozovky komunikace - vrtané sondy**Objednatel:** FORVIA CZ, s.r.o; Kolínská 1, Kluk, 290 01 Poděbrady**Komunikace:** III/3308 Velenka - Senice, rekonstrukce silnice

0,000 - 0,500 km obnova povrchu vozovky

0,500 - 2,075 km rekonstrukce silnice

Vrtané sondy provedeny dne :

13.12.2016

ZÚ km 0,000

Vývrt č.	Staničení (km)		Skladba vozovky					
			Tloušťky jednotlivých vrstev (mm)					Celkem (mm)
			PM	jíl	jíl	jíl		
JV3 + HS	0,625	P	120	330	600	400		1450
			PM	písek jíl.	jíl	jíl		
JV4+HS	0,625 u krajnice	P	130	770	400			1300
			PM	ŠP	jíl	jíl	písek	
JV7+HS	1,375	L	100	250	150	700	200	1400
			PM	písek	písek	písek		
JV8+HS	1,375 u krajnice	L	80	270	750	360		1460

Zatřídění zeminy :

Číslo protokolu:	W	W _L	W _p	I _p	I _c	I _L	zatřídění	CBR
Z6/2017	11,6	27	17	9,6	1,54	-0,54	F4 CS písčitý jíl	3
Z4/2017	12,7	24	14	9,1	1,19	-0,19	S5 SC písek jílovitý	9
Z8/2017	12,8	31	19	11,7	1,55	-0,55	F4 CS písčitý jíl	
Z9/2017	9,6			NP			S4 SM písek hlinitý	45

JV č.	lokalizacevřvtů km		Asfaltové souvrství		Podkladní vrstva	
			Tloušťky jednotlivých vrstev (mm) dle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1			
			podrcení PM		druh	(mm)
JV1	0,125	P	23		PM	
JV2	0,375	L	23		PM	
JV3	0,625	P	33		PM	
JV4	0,625 - u krajnice	P	rozpad		PM	
JV5	0,875	L	26		PM	
JV6	1,125	P	17		PM	
JV7	1,375	L	35		PM	
JV8	1,375 u krajnice	L	38		PM	
JV9	1,625	P	rozpad		PM	
JV10	1,675	L	25		PM	
min.			17			
max.			38			
průměr			28			
s			13			

V Olomouci dne:
07.01.2017

Zprávu zpracoval:

Blanka Holá
manažer kvality

Příloha 4

Vizuální prohlídka porušení vozovky

v souladu s TP82 a TP87

Vizuální prohlídka - stav porušení povrchu

Zákazník: **SQZ, s.r.o.**Silnice: **III/3308**Úseky: **3 - 4**

Uzly:

Název akce: **Velenka-Semice**

Měřil:

Luděk MališDatum měření: **16.11.2016**

Vyhodnotil:

MališDatum zpracování: **15.11.2016**Kriteria pro zatřídění: **TP87 NÚP=D 1**

Typ povrchu vozovky:

AB

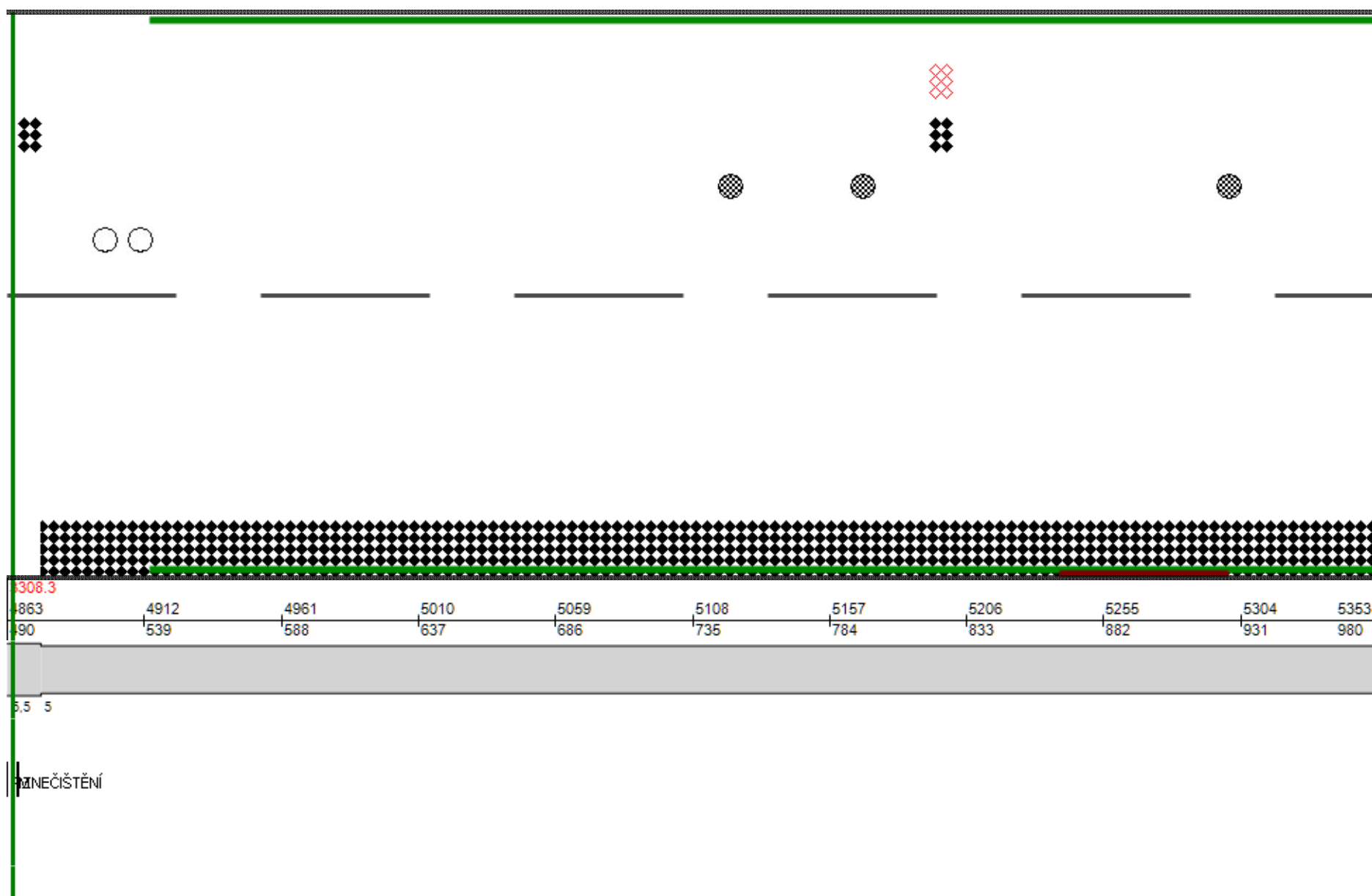
Soupis zkratk typů krytové vrstvy

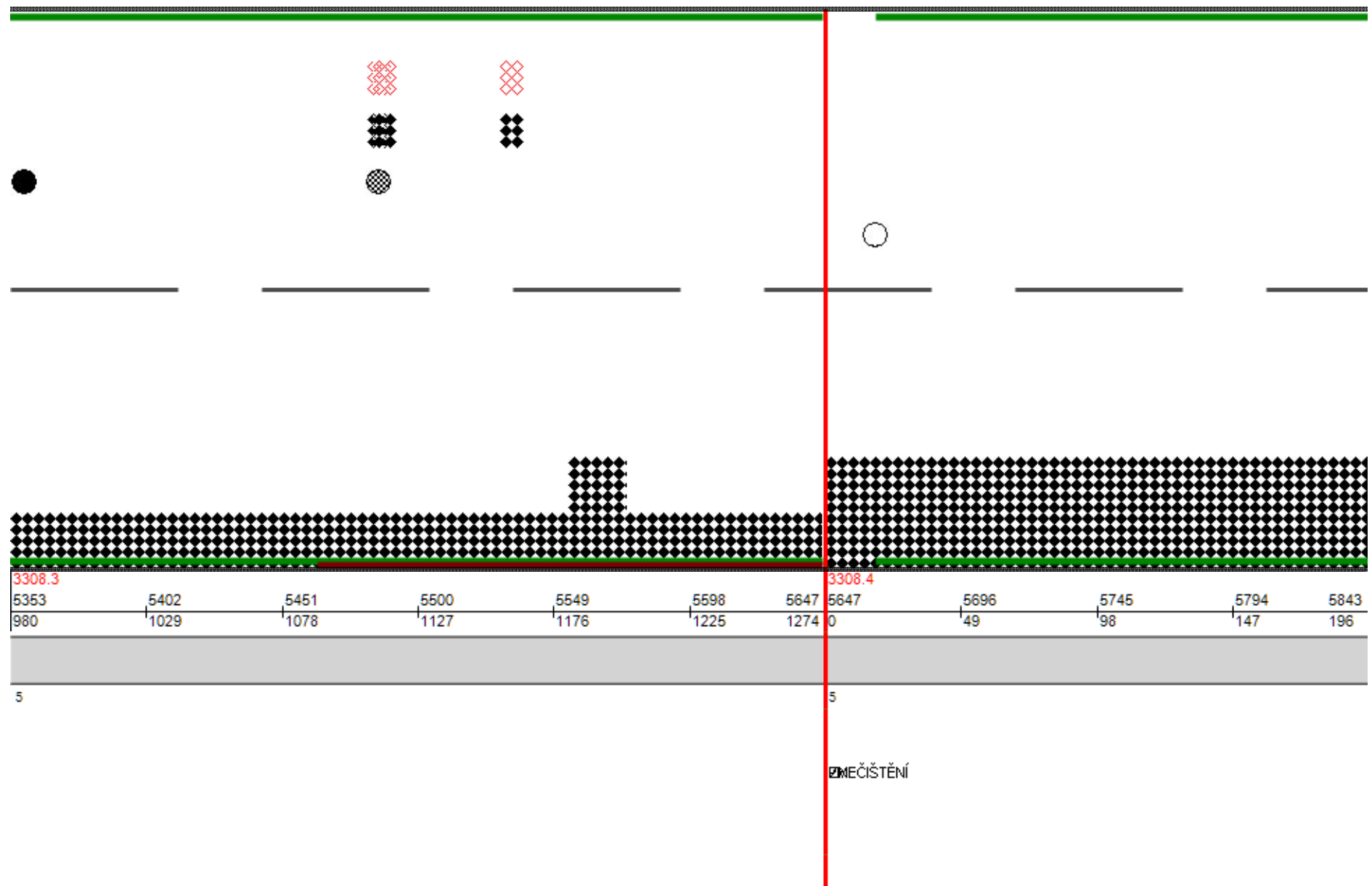
AC asfaltový beton
 CB cementový beton
 PM penetrační makadam asfaltový
 N nátěr
 EKZ emuzní kalový zákryt
 MK mikrokoberec
 DL dlažba

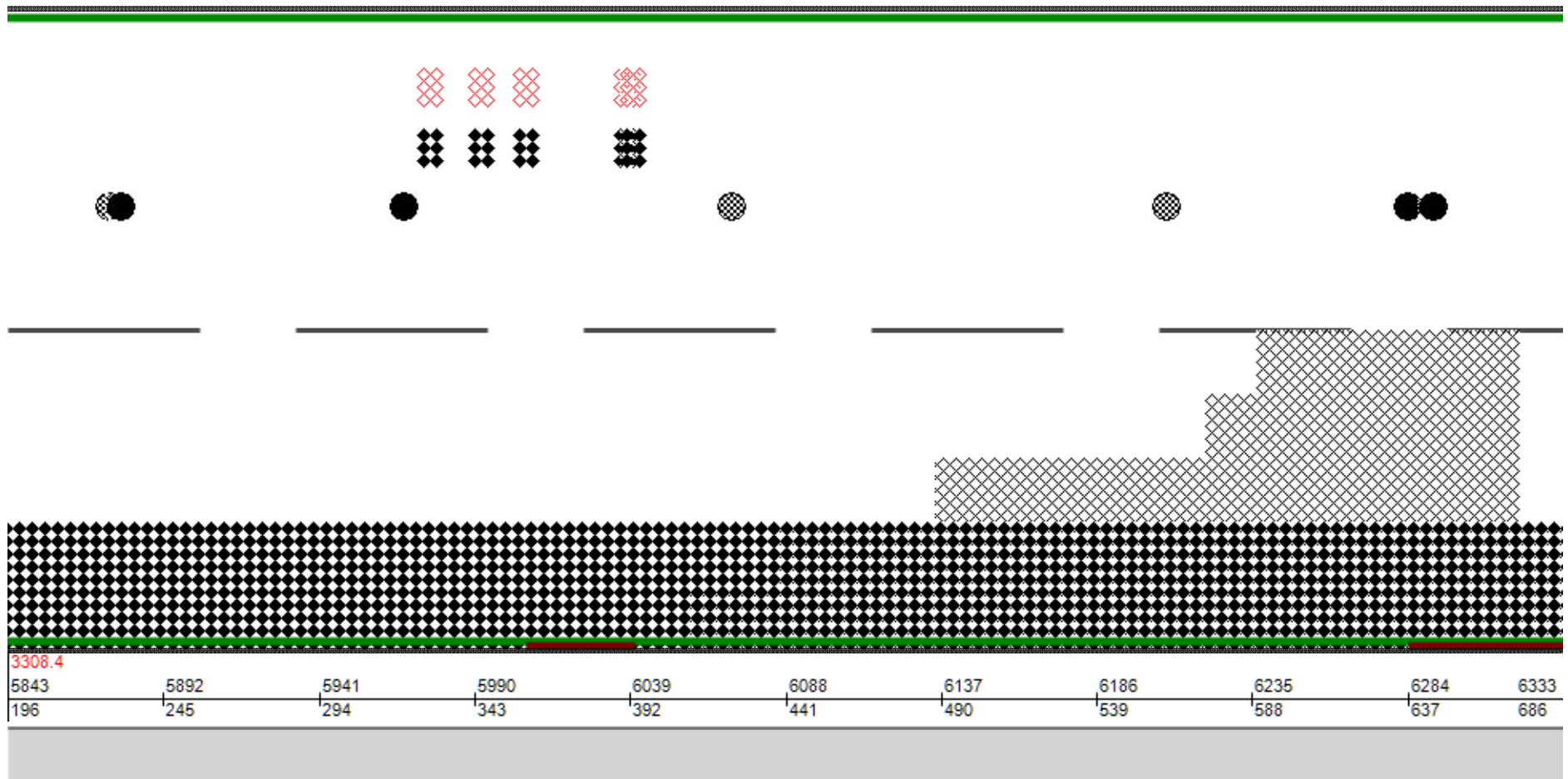
Návrhová úroveň porušení (NÚP)

D 0 Dálnice, rychlostní silnice, rychlostní MK, silnice I. třídy
 D 1 Silnice II. a III. třídy, sběrné a obslužné MK
 Odstavné a parkovací plochy
 D 2 Obslužné MK s dopr. zatížením v V. a VI. třídě
 Dočasné a účelové komunikace
 Odstavné a parkovací plochy

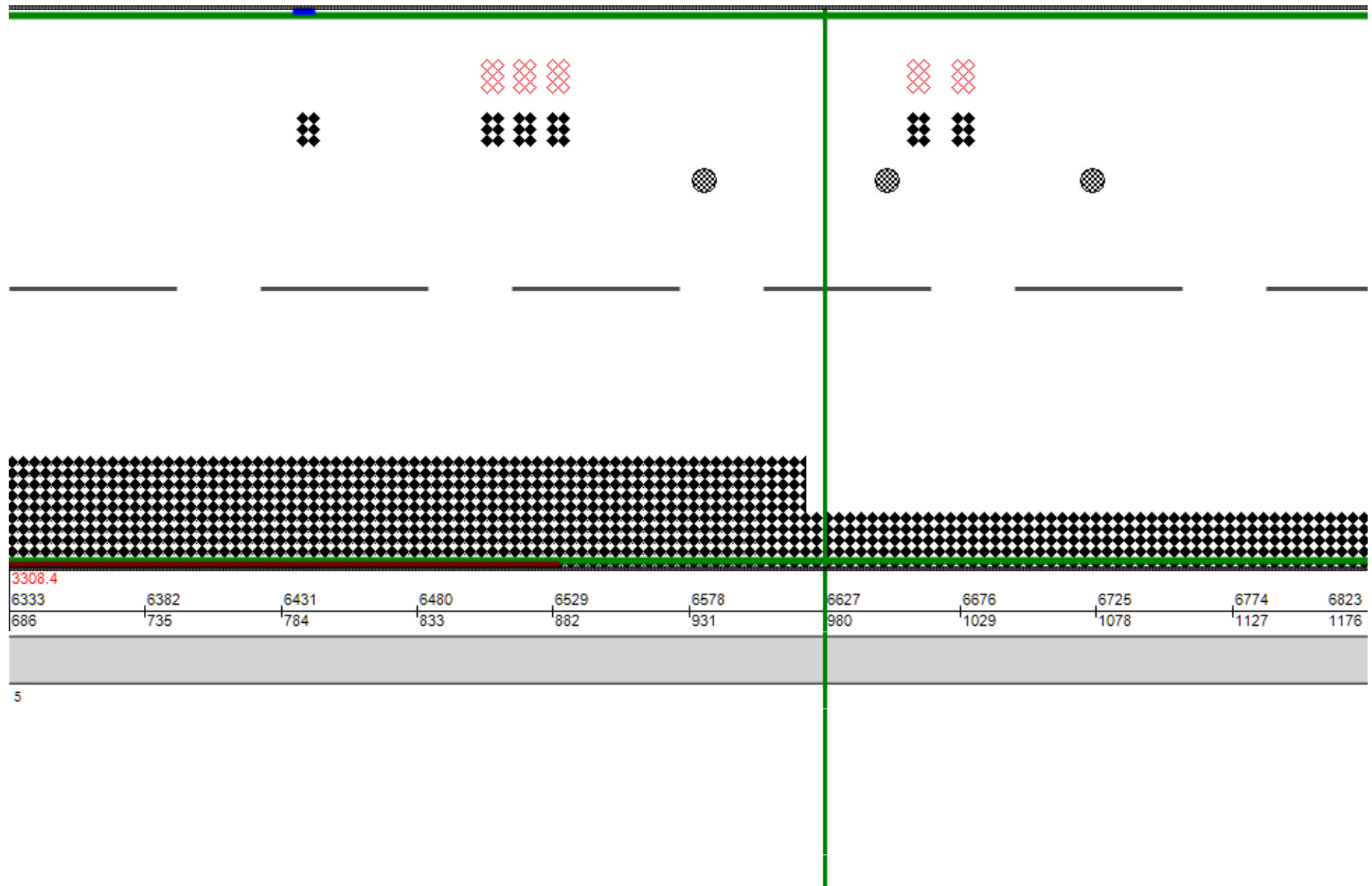
							Plocha [m ²]										Poměr k celkové ploše [%]											Stav dle jednotlivých poruch										
Silnice	Úsek	Kryt	Od [m]	Do [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Trhliny úzké	Trhliny široké příčné (délka)	Trhliny síťové	Hlubková koroze	Výtluky	Deformace	Koleje [mm]	Ztráta drsnosti	Ztráta kameniva z n.	Vysprávky	Trhliny úzké	Trhliny široké příčné (délka)	Trhliny síťové	Hlubková koroze	Výtluky	Deformace	Koleje	Ztráta drsnosti	Ztráta kameniva z n.	Vysprávky	Stav	Trhliny úzké	Trhliny široké	Trhliny síťové	Hlubková	Výtluky	Deformace	Koleje	Ztráta makro	Ztráta kam	Vysprávky	
3308	3	AC	0	490	490	2720	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3308	3	AC	490	1274	784	3926	0	0	12	3	0,5	411	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	5	1	1	2	2	2	5	1	1	1	2	2
3308	4	AC	0	978	978	4890	0	0	742	2	2,0	1003	0	0	0	1	0	0	15	0	0	21	0	0	0	0	5	1	1	5	2	2	5	1	1	1	2	2
3308	4	AC	978	1300	322	1610	0	0	9	1	0,0	170	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	0	0	0	0	5	1	1	2	2	1	5	1	1	1	1	1

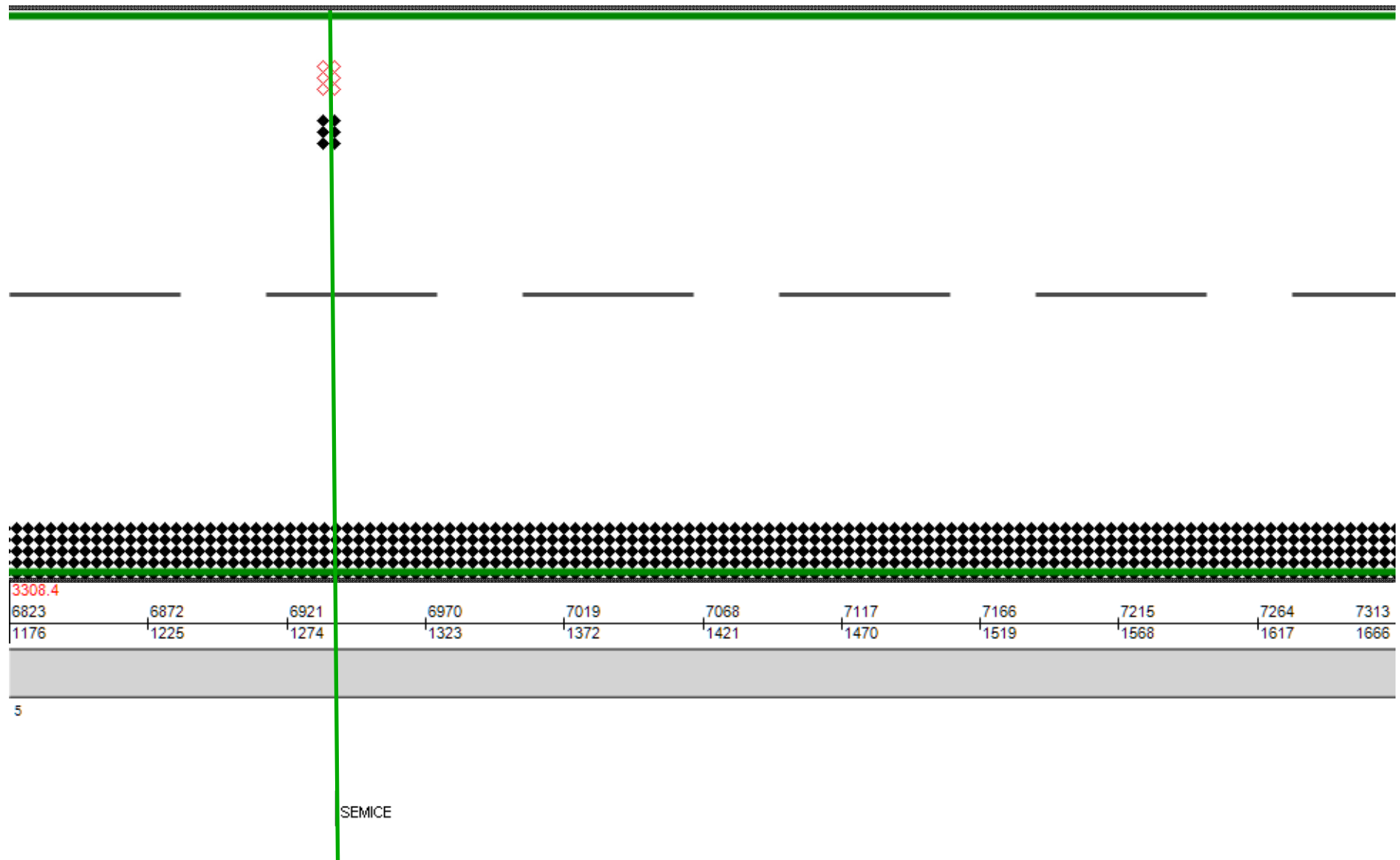






5





Legenda grafického zobrazení poruch

Poruchy plošné :

Deformace 

Hlubková koroze 


Výtluky 

Mozaikové trhliny 

Síťové trhliny 

Ohlazení povrchu zrn 

Pocení povrchu 

Ztráta kameniva z nátěru 

Plošné vysprávkky 

Koleje 
 <14 15-24 25-36 >36 [mm]


Poruchy bodové :

Deformace lokální  3 m²

Trhlina mozaiková lokální  3 m²

Trhlina síťová lokální  3 m²

Eroze  0,5 m²

Výtluk  0,5 m²

Flek  0,5 m²

Podélná trhlina úzká 

Podélná trhlina široká 

Podélná trhlina rozvětvená 

Trhlina příčná úzká 

Trhlina příčná široká 

Trhlina příčná rozvětvená 

Poruchy ostatní :


Hrbol 

Pokles 

Obrus 

Most 

Obrubník 

Krajnice 

Příkop 

Pracovní spára 

Uživatelské rozhraní 

Příloha 5

Fotodokumentace

Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Příloha 6

CERTIFIKÁTY a OPRÁVNĚNÍ



MINISTERSTVO DOPRAVY

Odbor pozemních komunikací

nábř. Ludvíka Svobody 12/22, 110 15 PRAHA 1

č.j. : 45/2015-120-TN/50

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací - část II/2 - průzkumné a diagnostické práce č.j. 20840/01-120 ve znění změn č.j. 30678/01-123, č.j. 47/2003-120-RS/1, 174/2005-120-RS/1, 678/2008-910-IPK/1, 980/2010-910-IPK/1 a 1/2013-120-TN/1 Ministerstvo dopravy - odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 336/2015

pro

Ing. Roberta K a d ě r k u, Ph.D.

Datum narození : 16. 4. 1970

Bydliště

Ulice : Dlouhá 196/62
Obec/město : Olomouc
PSČ : 779 00
Tel./fax. : 777970304

Zaměstnavatel/firma : PavEx Consulting, s.r.o.

Ulice : Srbská 53
Obec/město : Brno
PSČ : 612 00
Tel./fax. : 777970304, 541589243
e-mail : rka@pavex.cz

Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu konstrukcí vozovek.

Oprávnění platí do 7. 2020

V Praze dne 16. července 2015

Ing. Bc. Jana Košťálová
předseda komise



Mgr. Ján Skovajsa
zástupce ředitele odboru
pozemních komunikací



MINISTERSTVO DOPRAVY

Odbor pozemních komunikací

nábř. Ludvíka Svobody 12/22, 110 15 PRAHA 1

č.j. : 554/05-120-RS/1

Na základě vyhodnocení výsledků srovnávacího měření zařízení pro měření průhybů vozovek pozemních komunikací, provedeného v roce 2005 Střediskem pro posuzování způsobilosti laboratoří pro zkoušky při provádění pozemních komunikací dle TP 163 Podmínky pro použití a kontrolu zařízení na měření průhybů vozovek pozemních komunikací - srovnávací měření č.j. 126/04-120-RS/1 ze dne 31. března 2004, Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k měření průhybů vozovek pozemních komunikací

číslo 3/2005

pro

zařízení **FWD CarlBro – PRI 2100-00**, výrobního čísla **SN 9705050**, vyr. číslo podvozku **385158**, reg. značka **00-BMB-66**, provozované firmou **PavEx Consulting, s.r.o., Srbská 53, 612 00 Brno**, zastoupenou panem **Ing. Lud'kem Mališem**, jednatelem společnosti.

Toto oprávnění se vztahuje na měření průhybů všech typů vozovek pozemních komunikací.

Držitel tohoto oprávnění je povinen cestou Ředitelství silnic a dálnic České republiky hlásit Ministerstvu dopravy, odboru pozemních komunikací veškeré změny týkající se konstrukce zařízení a řídicího programového vybavení nejpozději do 15 dnů od provedení k posouzení jejich vlivu na platnost tohoto oprávnění.

V Praze dne 10. října 2005



Ing. Jiří Nouza
ředitel
odboru pozemních komunikací



Czech

CERTIFIKÁT

Certifikační orgán systémů managementu č. 3053
TÜV SÜD Czech s.r.o.

potvrzuje, že společnost



PavEx Consulting, s.r.o.

Srbská 53
CZ – 612 00 Brno
IČ: 63487624

zavedla a používá
systém managementu kvality v oboru

**diagnostika vozovek, navrhování údržby
a oprav pozemních komunikací
systémy hospodaření s vozovkou**

Na základě vykonaného auditu, zpráva č. **07.089.809**

bylo prokázáno splnění
požadavků normy

ČSN EN ISO 9001:2009

Tento certifikát je platný do **09.05.2017**

Registrační číslo certifikátu **07.081.928**

Podrobnosti k rozsahu způsobilosti pro provádění stavebních
a silničních prací v oboru pozemních komunikací uvádí příloha,
která má 1 stranu a je nedílnou částí certifikátu.



Praha, 09.05.2014



Příloha k certifikátu

č. 07.081.928

pro stavební a silniční práce v oboru pozemních komunikací
která potvrzuje, že organizace

PavEx Consulting, s.r.o.

Srbská 53

CZ – 612 00 Brno

IČ: 63487624

je způsobilá pro provádění průzkumných a diagnostických prací v oboru pozemních komunikací v rozsahu upřesňujícího vymezení a má předpoklady pro trvalé dodržení podmínek stanovených Metodickým pokynem MD ČR „Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (SJ-PK)“ v platném a úplném znění ke dni vydání certifikátu, uvedeném v příslušném Věstníku dopravy.

Upřesňující vymezení pro:

- provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou komunikací a letišť
- měření průhybů vozovek pozemních komunikací a letištních vozovek
- navrhování údržby a oprav vozovek v síťové a projektové úrovni systémů hospodaření s vozovkou v souladu s resortními předpisy

Průzkumné a diagnostické práce v níže uvedených oborech stavebnictví (dle CZ-NACE):

- | | |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| 71.12.9 | Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n. |
| 71.12 | Inženýrské činnosti a související technické poradenství |
| 71.20 | Technické zkoušky a analýzy |

Platnost této přílohy je podmíněna platností certifikátu č. 07.081.928.

V Praze, 09.05.2014

Platnost certifikátu do 09.05.2017

