

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE II/298
KM 33,819 - 36,252

Zpráva č. DV-15-063-21/4 z 09/2015

Umístění a popis trasy

Silnice: II/298

Staničení úseku [km]: 33,819 - 36,252

Mapa úseku:



Popis trasy:

Začátek úseku je definován na konci obce Opočno ve staničení km 33,819. Konec úseku je definován v obci Dobruška v křižovatce silnic II/298 a II/29849, ve staničení km 36,252. Délka celého úseku je 2,433 km.

Dopravní zatížení:

Sčítací úsek silnice	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.
II/298		
5-2080	6 211	644

Dokumentace zaznamenaných poruch

Stav povrchu citovaného úseku je zdokumentován multifunkčním diagnostickým vozidlem ARAN a fotodigitální záznam je uveden na přiloženém DVD. Pořízená fotodokumentace je provedena v kroku 5 m a je seřazena dle staničení.

Vizuální prohlídkou povrchu vozovky byly zjištěny a zaznamenány viditelné poruchy. Přehled typů poruch podle TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek je uveden v následující tabulce:

Tab. 1

Číslo poruchy	Název poruchy
02	Ztráta makrotextury
<p><u>Příčina vzniku:</u> U nátěrů použití velkého množství pojiva pro postřík. Při lokálním výskytu je příčinou nehomogenním nátěrem překrytý původní kryt s různou nasákavostí povrchu. Velmi častá porucha při vysprávkách tryskovou metodou a u starých penetračních vozovek, kde došlo k předávkování asfaltu při prolití štěrku a při provádění následných nátěrů. U asfaltových směsí je příčinou nevhodná skladba směsi, použití asfaltu s vyšší penetrací nebo jeho nadměrné množství.</p>	
03	Kaverny
<p><u>Příčina vzniku:</u> Vlivem působení dopravního zatížení, vlhkosti a mrazu se málo odolná zrna kameniva poruší, vytrhají nebo vymyjí a zanechají po sobě jamku (kavernu). Kamenivo nesplňuje požadavky specifikací podle jednotlivých ČSN EN.</p>	
08	Výtluky v ohrusné vrstvě a krytu
<p><u>Příčina vzniku:</u> Z neošetření poruchy č. 07 (hlubková koroze). K výtlukům vede také rozvoj trhlin (mozaikových, rozvětvených, sítových) v asfaltových vrstvách. Někdy může vzniknout v místech lokálního oslabení konstrukce vozovky.</p>	
09	Vysprávky
<p><u>Příčina vzniku:</u> Vyspravení výtluků, mozaikových trhlin, hlubkové koroze.</p>	
11	Trhlina úzká podélná
<p><u>Příčina vzniku:</u> Obvykle porucha na pracovní spáře ohrusné vrstvy vznikající následnou pokládkou (pokládka na studenou pracovní spáru).</p>	
12	Trhlina úzká příčná
<p><u>Příčina vzniku:</u> Nízká teplota povrchu (-20 °C), nebo rychlý pokles teploty, nevhodné nebo zestárnuté pojivo. První trhlina vznikne při jakémkoliv zeslabení profilu asfaltových vrstev (kanalizační vpustí, poklopem, pracovní spárou v asfaltových vrstvách, zeslabení vrstev, atd.)</p>	
13	Trhlina široká podélná
<p><u>Příčina vzniku:</u> Druhé vývojové stádium poruchy č. 11 (trhlina úzká podélná). Vyjimečně vzniká také nerovnoměrnými mrazovými zdvihy v horských oblastech (sníh na krajnici). Podélné krátké nepravidelně dlouhé trhliny ve stopě nebo u stopy vozidel jsou počátečním stadiem trhlin mozaikových nebo sítových.</p>	
14	Trhlina široká příčná
<p><u>Příčina vzniku:</u> Pokračování vývoje trhliny úzké příčné přes všechny vrstvy asfaltových směsí. Stejně se chová reflexní trhlina jako prokopírovaná smršťovací trhlina na podkladech stmelěných hydraulickými pojivy.</p>	

15	Trhlina rozvětvená podélná
<u>Příčina vzniku:</u> Je to poslední stádium poruch č. 11 (trhlina podélná úzká), č. 13 (trhlina podélná široká).	
16	Trhlina rozvětvená příčná
<u>Příčina vzniku:</u> Je to poslední stádium poruch č. 12 (trhlina úzká příčná), č. 13 (trhlina široká podélná).	
17	Sítové trhliny
<u>Příčina vzniku:</u> Porušení asfaltových vrstev únavou (vyšší dopravní zatížení než zatížení na něž byla vozovka vybudována, tenké asfaltové vrstvy), neúnosné podloží, porucha odvodnění, použití namrzavého materiálu v podkladní vrstvě, podložní zemina proniká do podkladních vrstev (nesplněno filtrační kritérium).	
18	Olamování okrajů vozovky
<u>Příčina vzniku:</u> Pojízdní okraje vozovky způsobuje vyšší namáhání vrstev vozovky a podloží, okraje vrstev jsou méně zhutněny, proniká do nich voda (zanesený příkop) a podloží je odmačeno, nebo je nesprávně provedené rozšíření vozovky; tyto jevy vedou k deformacím a vzniku podélných a sítových trhlin s poklesy vozovky zasahujícími až za krajní jízdní stopu těžkých vozidel. Pronikání vody u betonových konstrukcí do vzájemného styku asfaltových vrstev a betonového podkladu způsobí vznik mozaikových trhlin.	
21	Vyjeté koleje
<u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečná odolnost vrstev krytu proti trvalým deformacím (použití těžných kameniv, nevhodná křivka zrnitosti, vysoký obsah asfaltu, druh asfaltu o vyšší penetraci, vysoké dopravní zatížení).	
29	Zvýšená nebezpečná krajnice
<u>Příčina vzniku:</u> Neuklizený inertní posypový materiál ze zimní údržby, nánosy z přilehlých pozemků, spád přepravovaných kameniv, vzrostlá vegetace.	

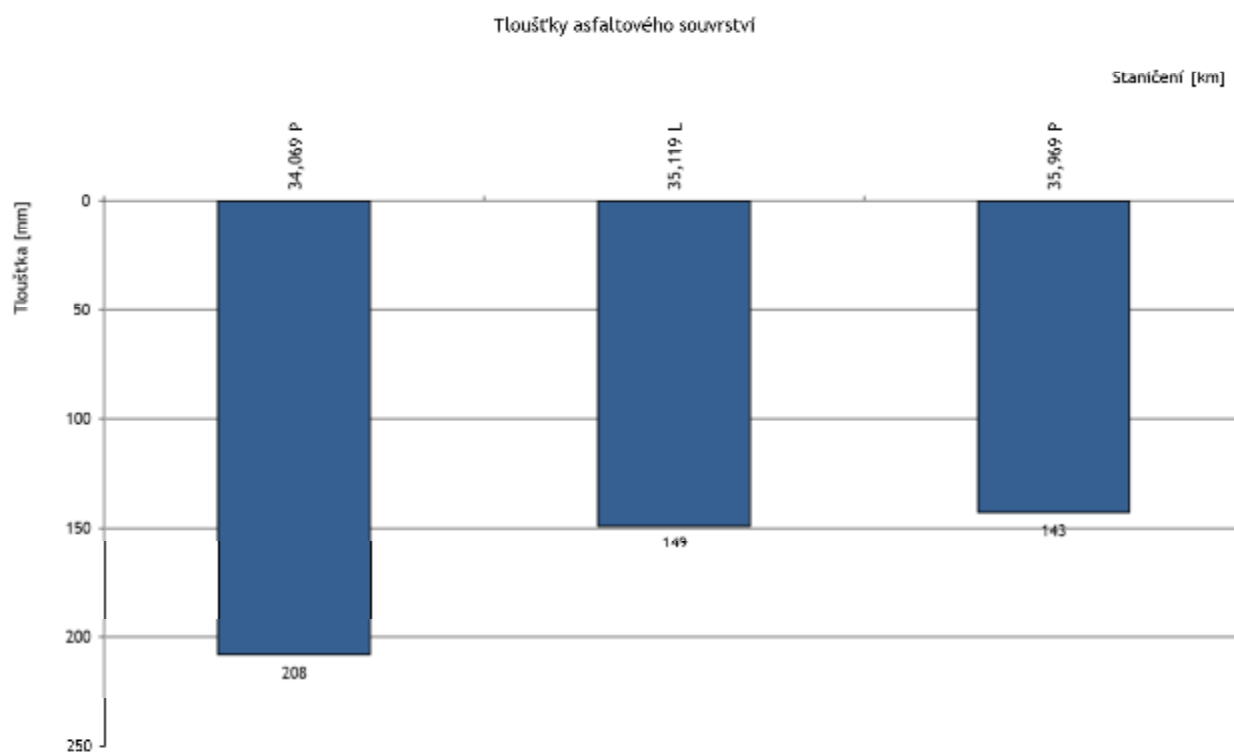
Dokumentace odebraných jádrových vývrtů

Na citovaném úseku silnice byly odebrány celkem 3 jádrové vývrty. Asfaltové souvrství tvoří obrusná, ložní a podkladní vrstva. Tloušťky jednotlivých vrstev a celková tloušťka asfaltového souvrství jsou uvedeny v následující tabulce a graficky znázorněny v následujícím grafu. Jádrové vývrty a geotechnické sondy byly provedeny vždy 1,00 m od pravého okraje vozovky v jednotlivých směrech.

Tab. 2

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]				
		obrusná	ložní	I. podkladní	II. podkladní	CELKEM
16	34,069 P	60	98	50	-	208
17	35,119 L	57	59	33	-	149
18	35,969 P	5	43	52	43	143

Graf 1



Fotodokumentace jádrových vývrtů

II/298, km 33,819 - 36,252

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 16 - staničení km 34,069 P

Tloušťka vrstvy

AC 11	60 mm
AC 22	98 mm
AC 16	50 mm
DLAŽBA	??? mm



II/298, km 33,819 - 36,252

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 17 - staničení km 35,119 L

tloušťka vrstvy

AC 11	57 mm
AC 16	59 mm
AC 16	33 mm



II/298, km 33,819 - 36,252

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 18 - staničení km 35,969 P

tloušťka vrstvy

DK2	5 mm
AC 16	43 mm
AC 16	52 mm
AC 16	43 mm



Dokumentace odebraných geotechnických vrtaných sond

Na citovaném úseku silnice byly odebrány celkem 3 geotechnické vrtané sondy. Z každé sondy byly odebrány materiály pro identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Konstrukční skladba vozovky a tloušťky jednotlivých vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a graficky znázorněny v následujícím grafu:

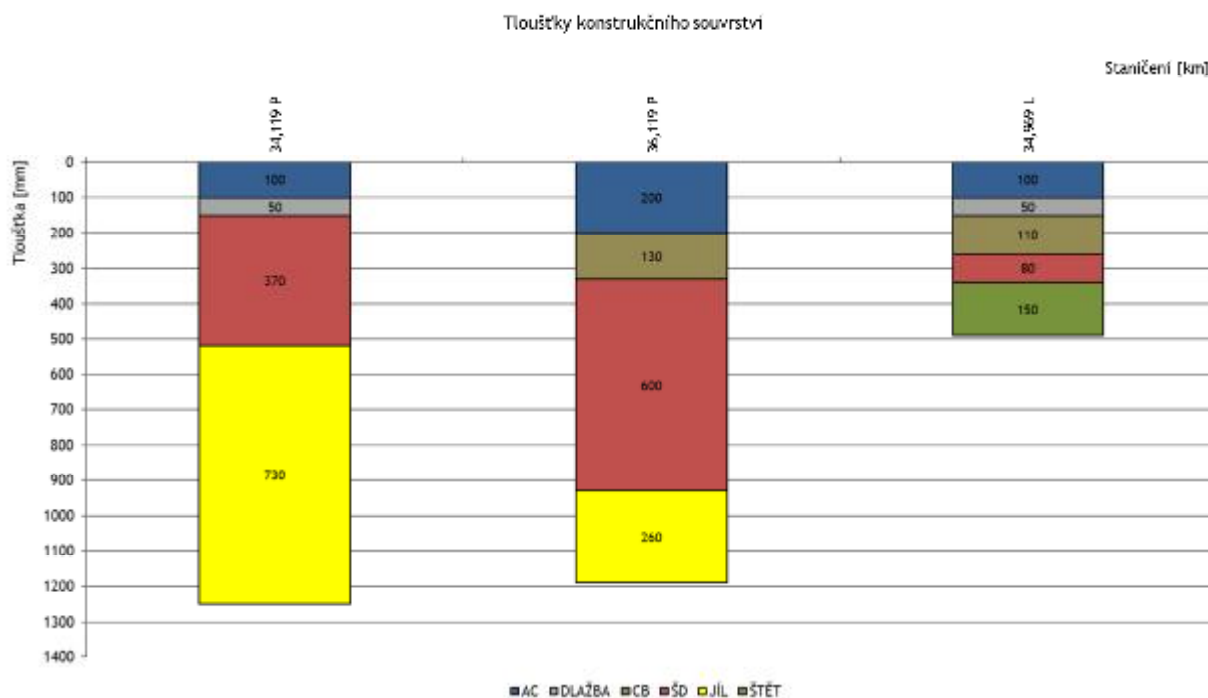
Tab. 3 a-c

Sonda č.	1
Staničení [km]	34,119 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100
DLAŽBA	50
ŠD 0/125	370
JÍL	730

Sonda č.	2
Staničení [km]	36,119 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	200
CB	130
ŠD 0/125	600
JÍL	260

Sonda č.	3
Staničení [km]	34,969 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100
DLAŽBA	50
CB	110
ŠD 0/32	80
ŠTĚT	150

Graf 2



Fotodokumentace geotechnických vrtaných sond

II/298 Opočno - Dobruška

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 34,119 P

tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
DLAŽBA	50 mm
ŠD Ø125	370 mm
JÍL	730 mm



II/298 Opočno - Dobruška

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 36,119 P

tloušťka vrstvy	
AC	200 mm
CB	130 mm
ŠD Ø125	600 mm
JÍL	260 mm



II/298 Opočno - Dobruška

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 34,969 L

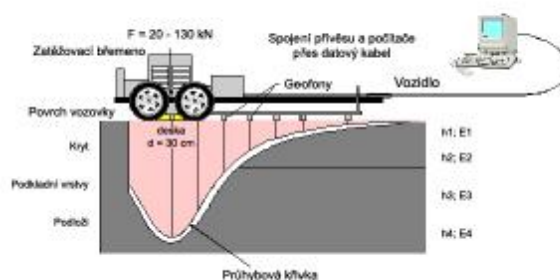
tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
DLAŽBA	50 mm
CB	110 mm
ŠD Ø132	80 mm
ŠTĚT	150 mm

**Posouzení přítomnosti PAU dle TP 150**

S ohledem na požadavek TP 150 bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklických aromatických uhlovodíků. Stanovení bylo provedeno v konstrukci podkladní vrstvy. Pro zkoušku bylo použito zařízení Infratest – metodou s reakční látkou Xylol 10/a. **Nebyla potvrzena přítomnost polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU v asfaltovém pojivu.**

Bodové měření únosnosti

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Schéma znázornění prováděného měření únosnosti pomocí rázového zatěžovacího zařízení je patrné z následujícího schématu:

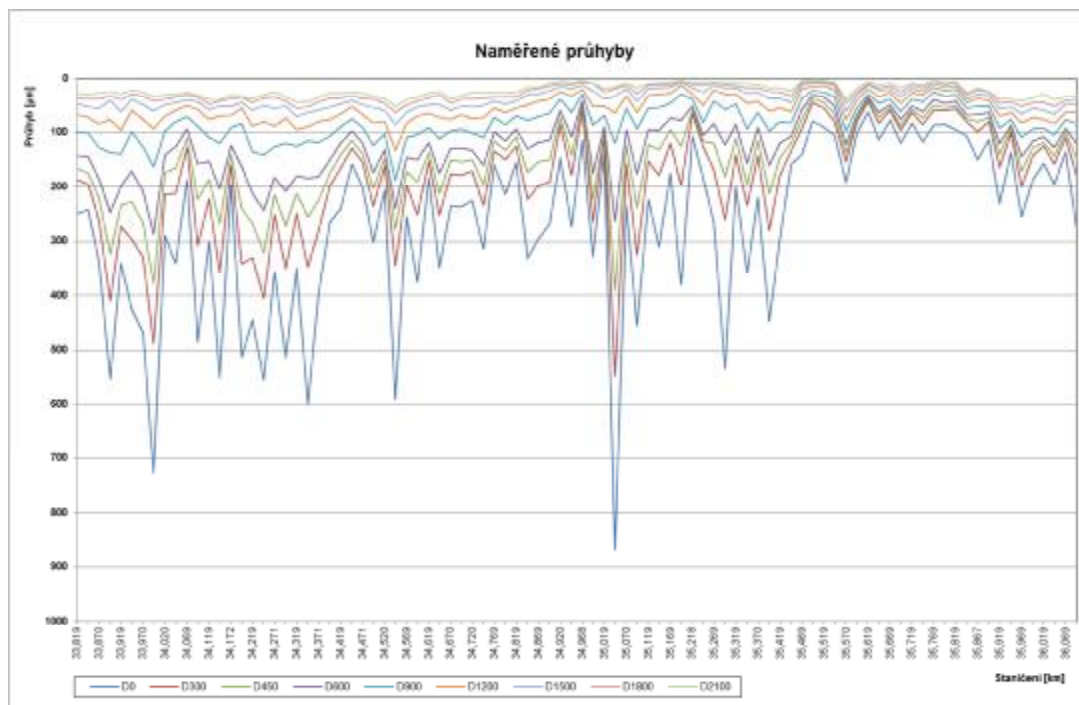
PRINCIP MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI RÁZOVÝM ZATĚŽOVACÍM ZAŘÍZENÍM - FWD

Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, naměřené průhyby a vypočtené moduly jsou graficky znázorněny v následujících grafech a tabulce.

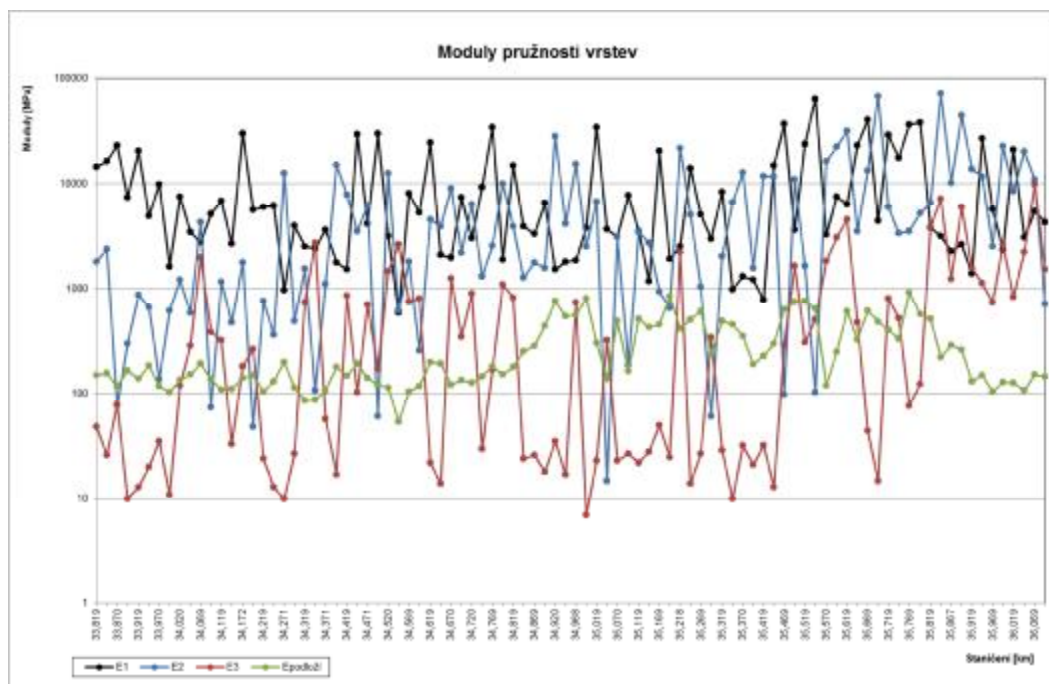
Tab. 4 - Tabulka průměrných hodnot

Naměřené průhyby [μm]								
D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100
271	188	153	123	82	56	39	29	23
Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení				
E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]			
10113	7367	833	286	18	1			

Graf 3a



Graf 3b

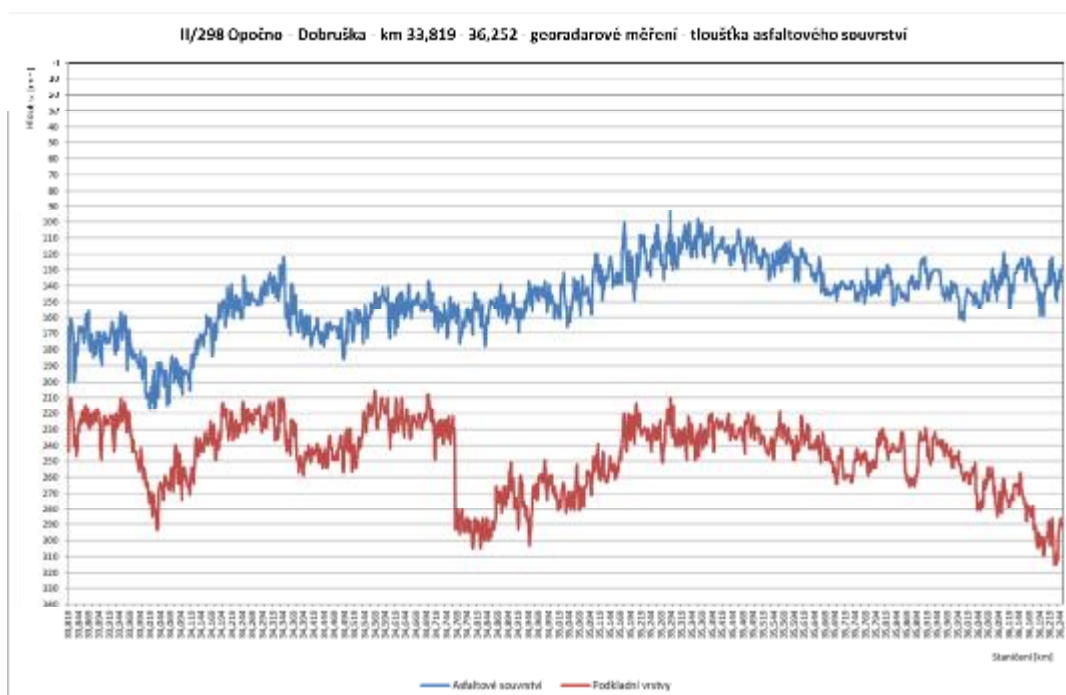


Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. I.

Výsledky radarového měření

Cílem geofyzikálního měření pomocí radaru bylo určit kontinuálně tloušťku konstrukčních vrstev vozovky.

Graf 4



Návrh způsobu a technologie opravy

Vzhledem k tomu, že se jedná o souvislou opravu, bylo zvoleno návrhové období 20 roků a s ohledem na dopravní význam komunikace je uvažována návrhová úroveň porušení D1.

Návrh opravy:

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 90 mm
- vyčistit vyfrézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 70-80 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou) - odstranění stávajících porušených vrstev na šířku 1000 mm a hloubku 500 mm. Vyplnění takto vzniklé rýhy štěrkodrtí a asfaltovým recyklátem vzniklým při odfrézování stávajících asfaltových vrstev s řádným zhutněním ve dvou vrstvách. Tloušťka vyplnění bude činit 420 mm. Zbývající tloušťka tj. 80 mm bude provedena z asfaltové směsi typu ACP 16 + s asfaltovým pojivem 50/70
- provést vizuální prohlídku vyfrézovaného povrchu za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření resp. sanace dle zásad TP 115
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 80 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrušnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm asfaltovým pojivem 50/70

Konstrukce vozovky bude zesílena o 30 mm.

Tab. 5

Dopravní zatížení, akce č. 21 - II/298		
Uvažovaná denní intenzita provozu - $TNV_{souč}$:	644	voz./24 hod.
<i>Zdroj: RSD ČR, Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v r.2010.</i>		
Zbytková životnost vozovky dle FWD - TNV_{lim} :	11 338	voz.
Vypočtená potřebná životnost na návrhové období 20 let - TNV_c :	2 769 919	voz.
Vypočtená životnost dle návrhu opravy při poměrném porušení $\approx 1,000$ - TNV_{opr} :	7 311 899	voz.
Poznámka:		
- TNV_c ; TNV_{opr} byly vypočteny programem LayEps dle skladby vozovky uvedené v návrhu opravy. Při tomto výpočtu byly zohledněny parametry pro stanovení dopravy podle TP 87. Do výpočtu byl zahrnut nárůst dopravy = 1 % ročně.		

Poznámky:

Nezbytnou součástí navržené opravy je zajištění funkčnosti povrchového odvodnění.

Návrh opravy je zpracován na základě stavu vozovky zjištěného v II. pol. r. 2015. Předpokládá se, že oprava bude realizována v nejbližším možném termínu. V případě, že oprava nebude provedena v časovém horizontu 1-2 roky, může nastat další degradace konstrukce vozovky v místech se sníženou únosností a návrhy a technologie oprav zde uvedené budou muset být aktualizované.

Zpracoval:



Ing. Václav NEUVIRT, CSc.

Držitel oprávnění č. 335/2015 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 45/2015-120-TN/49.



Petr NEUVIRT

Držitel oprávnění č. 334/2015 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 45/2015-120-TN/48.

Příloha

I - protokol o měření únosnosti vozovky (FWD)

Příloha I

Objednatel: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.
 Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
 Silnice: II/298
 Úsek: km 33,819 - 36,252

Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN
 Délka návrhového období: 20 let Návrhová úroveň porušení: D1

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]	
33,819	0,707	250	186	165	142	99	67	47	37	28	14284	1808	48	151	20	0	
33,844	0,707	242	195	174	144	101	73	53	39	29	16198	2390	26	158	20	0	
33,870	0,707	337	262	220	185	127	84	56	39	28	22930	77	78	117	20	0	
33,894	0,707	553	410	323	248	137	76	41	32	24	7398	302	10	166	9	3	
33,919	0,707	341	273	235	199	139	96	62	40	30	20092	873	13	140	20	0	
33,943	0,707	426	296	228	171	99	59	38	29	22	4879	672	20	184	20	0	
33,970	0,707	467	329	266	208	126	76	49	33	26	9809	137	35	118	16	1	
33,992	0,707	727	488	379	287	163	94	61	42	34	1634	621	11	103	11	8	
34,020	0,707	289	214	173	140	98	70	49	38	31	7501	1224	120	134	20	0	
34,045	0,707	341	213	165	126	81	59	45	35	29	3470	594	287	152	18	1	
34,069	0,707	186	128	111	94	71	50	40	31	27	2750	4279	1988	193	20	0	
34,095	0,707	486	308	224	158	88	58	44	35	32	5146	74	390	138	2	6	
34,119	0,707	300	223	186	152	109	76	58	48	38	6823	1171	324	110	20	0	
34,144	0,707	552	359	268	205	119	70	51	43	40	2689	477	33	111	6	7	
34,172	0,707	197	160	141	123	91	68	51	37	31	29313	1779	183	142	20	0	
34,193	0,707	513	342	241	163	84	56	45	35	34	5610	48	266	149	2	6	
34,219	0,707	445	330	267	213	135	88	60	45	37	5989	768	24	105	20	0	
34,244	0,707	556	406	321	244	140	80	50	36	31	6153	367	13	130	8	3	
34,271	0,707	356	251	215	182	126	88	56	35	25	981	12569	10	200	20	0	
34,295	0,707	515	351	273	208	120	74	52	43	35	3936	495	27	114	9	4	
34,319	0,707	350	249	213	180	125	95	71	56	44	2514	1559	738	86	14	2	
34,343	0,707	601	347	255	183	116	89	64	53	44	2392	108	2703	87	1	10	
34,371	0,707	397	280	226	181	118	80	59	44	35	3636	1110	57	108	20	0	
34,390	0,707	265	198	174	150	107	76	53	37	28	1777	14884	17	180	20	0	
34,419	0,707	241	165	141	120	90	66	48	36	28	1539	7772	864	147	20	0	
34,443	0,707	157	129	114	97	75	53	41	32	26	29001	3514	103	193	20	0	
34,471	0,707	202	155	139	119	91	67	49	37	28	4155	6158	710	142	20	0	
34,493	0,707	301	236	203	173	123	83	54	39	33	29299	61	173	121	20	0	
34,520	0,707	206	162	147	131	102	80	60	47	37	3150	12412	1463	115	20	0	
34,543	0,707	591	344	278	240	188	133	85	64	51	589	617	2640	54	4	5	
34,569	0,707	256	198	172	146	109	83	63	49	40	8072	1800	749	105	20	0	
34,594	0,707	376	251	190	149	104	70	53	42	35	5304	259	811	118	17	1	
34,619	0,707	183	152	137	118	91	65	49	36	28	24255	4569	22	201	20	0	
34,643	0,707	348	253	212	175	112	73	49	31	24	2088	3889	14	193	20	0	
34,670	0,707	236	176	150	129	98	76	60	46	38	1970	9019	1268	122	20	0	
34,693	0,707	237	179	153	129	94	67	52	39	32	7373	2214	351	134	20	0	
34,720	0,707	225	170	149	132	101	75	53	38	27	3002	6356	899	127	20	0	
34,744	0,707	314	234	195	160	109	72	50	36	26	9261	1310	30	146	20	0	
34,769	0,707	159	134	116	99	73	56	42	34	27	33739	2547	170	183	20	0	
34,793	0,707	214	150	133	115	86	64	48	34	27	1899	9966	1099	153	20	0	
34,819	0,707	155	125	108	93	70	56	43	35	26	14756	3876	827	181	20	0	
34,843	0,707	331	224	173	130	78	49	31	21	16	3902	1278	24	253	20	0	
34,869	0,707	296	198	154	118	71	43	29	19	17	3308	1791	26	287	20	0	
34,891	0,707	269	191	149	114	65	38	23	14	8	6479	1589	18	445	20	0	
34,920	0,707	146	86	73	60	38	24	15	10	6	1536	27947	35	763	20	0	
34,943	0,707	274	179	142	108	63	33	19	11	7	1817	4170	17	548	20	0	
34,968	0,707	114	60	50	43	30	20	13	7	5	1868	15092	741	564	20	0	
34,994	0,707	328	265	223	175	87	51	23	9	8	3781	2538	7	810	20	0	
35,019	0,707	138	108	100	90	69	51	38	26	19	33910	6735	23	305	20	0	
35,042	0,707	868	548	390	263	119	65	33	19	16	3685	15	322	140	0	11	
35,070	0,707	236	158	124	95	55	32	19	13	8	3099	3114	23	495	20	0	
35,093	0,707	455	325	239	176	94	64	42	28	18	7654	189	27	164	9	3	
35,119	0,707	224	152	122	95	55	32	19	12	10	3506	3461	22	518	20	0	
35,144	0,707	310	178	131	96	54	29	18	12	9	1192	2734	28	431	20	0	
35,169	0,707	175	120	95	74	47	28	16	11	7	20222	949	50	461	20	0	
35,194	0,707	381	197	125	78	30	13	7	5	5	1923	662	25	856	20	3	
35,218	0,707	106	65	59	52	38	29	18	11	8	2526	21444	2223	418	20	0	
35,239	0,707	183	126	115	105	82	50	25	13	8	13916	5071	14	510	20	0	

Objednatel: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.
 Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
 Silnice: II/298
 Úsek: km 33,819 - 36,252

Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN
 Délka návrhového období: 20 let Návrhová úroveň porušení: D1

Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]										Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]	
35,269	0,707	266	168	120	84	42	22	13	8	7	5046	1058	27	606	20	0	
35,294	0,707	535	261	181	122	58	29	17	11	9	2959	61	346	235	0	10	
35,319	0,707	201	141	111	85	48	29	17	14	9	8302	2049	29	495	20	0	
35,342	0,707	359	234	195	156	94	47	28	17	10	991	6654	10	456	20	0	
35,370	0,707	220	142	114	91	63	42	27	18	11	1312	12744	32	352	20	0	
35,389	0,707	448	281	212	160	98	61	37	24	18	1227	1571	21	191	20	0	
35,419	0,707	295	178	146	119	80	56	37	26	17	794	11750	32	230	20	0	
35,443	0,707	157	132	118	106	83	62	45	33	23	14694	11595	13	301	20	0	
35,469	0,707	140	94	76	58	37	19	11	7	5	36468	99	293	634	20	0	
35,494	0,707	79	45	37	31	23	15	8	6	5	3613	10964	1659	759	20	0	
35,519	0,707	91	56	45	35	25	14	9	6	5	23361	1659	310	762	20	0	
35,544	0,707	105	80	66	52	34	21	13	10	7	63996	103	508	647	20	0	
35,570	0,707	192	153	138	122	97	77	61	47	38	3259	16022	1843	120	20	0	
35,594	0,707	103	82	76	68	56	41	32	26	19	7507	22008	3068	252	20	0	
35,619	0,707	62	43	38	34	29	19	11	10	6	6344	31223	4569	613	20	0	
35,644	0,707	113	83	73	64	47	34	22	18	11	22995	3534	480	328	20	0	
35,669	0,707	78	60	55	49	38	27	20	14	9	39960	13192	44	619	20	0	
35,693	0,707	119	96	88	77	62	46	34	25	17	4435	67289	15	489	20	0	
35,719	0,707	83	64	58	51	39	27	19	13	9	28586	5994	810	408	20	0	
35,743	0,707	117	85	74	62	44	31	24	18	13	17459	3376	528	335	20	0	
35,769	0,707	87	59	50	40	26	16	10	4	5	36096	3492	76	931	20	0	
35,793	0,707	86	60	54	46	33	23	16	11	7	37719	5166	123	574	20	0	
35,819	0,707	95	57	51	43	31	20	14	8	6	3788	6477	3821	517	20	0	
35,843	0,707	107	80	75	68	55	45	38	31	27	3153	71881	7094	221	20	0	
35,867	0,707	149	99	80	67	52	37	29	22	18	2272	10175	1242	290	20	0	
35,892	0,707	113	80	72	64	51	41	32	26	24	2619	43841	5914	261	20	0	
35,919	0,707	232	164	141	121	92	70	57	47	38	1399	13627	1586	131	20	0	
35,943	0,707	137	101	94	87	77	63	53	44	38	26630	11515	1136	150	20	0	
35,969	0,707	256	199	170	145	109	83	66	51	41	5725	2518	742	105	20	0	
35,992	0,707	186	142	128	115	93	72	56	45	36	2337	22584	2623	129	20	0	
36,019	0,707	156	125	118	108	92	76	60	45	30	20864	8458	837	127	20	0	
36,043	0,707	196	158	143	127	104	84	66	51	40	3065	19972	2235	108	20	0	
36,069	0,707	135	109	100	92	77	63	48	41	33	5457	10876	9845	153	20	0	
36,086	0,707	274	179	147	119	84	62	48	39	33	4285	719	1523	145	20	0	
Průměrná hodnota:		271	188	153	123	82	56	39	29	23	10113	7367	833	286	18	1	