


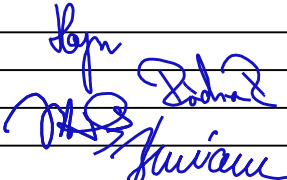



E PDPS

INVESTOR:	 KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ	Razítko, datum, podpis:
-----------	--	-------------------------

OBJEDNATEL:	 SÚS KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE, A.S. KUTNOHORSKÁ 59 500 04 HRADEC KRÁLOVÉ	Razítko, datum, podpis:
-------------	---	-------------------------

OBJEDNATEL:	 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ, S.R.O. BOZDĚCHOVA 1668/13A 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ	Razítko, datum, podpis:
-------------	---	-------------------------

KRESLIL:	ING. JAKUB HAJN		 IDProjekt s.r.o. inženýring a projekce dopravních staveb Júnova 1028, 517 41 Kostelec nad Orlicí tel. 494 544 554 www.idprojekt.cz IČO 024 97 247 DIČ CZ02497247				
ZPRACOVAL:	ING. JAKUB HAJN						
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. PETR PÁCHA						
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. PAVEL MATYS						
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. MILOŠ BURIANEC						
KRAJ:	KRÁLOVÉHRADECKÝ	OKRES:	TRUTNOV	OBEC:	HORNÍ OLEŠNICE - ŽDÍRNICE	STUPEŇ:	PDPS
INVESTOR: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ						ZAK ČÍSLO:	0113
AKCE: III/01613 ŽDÍRNICE						ARCHIVNÍ ČÍSLO:	2016-008-0113
						DATUM:	IV / 2016
						FORMÁT:	A4
						MĚŘÍTKO:	-
OBJEKT:	SO 101 - KOMUNIKACE					ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY:
OBSAH:	DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY						E.5.

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE III/01613
KM 0,000 - 2,850

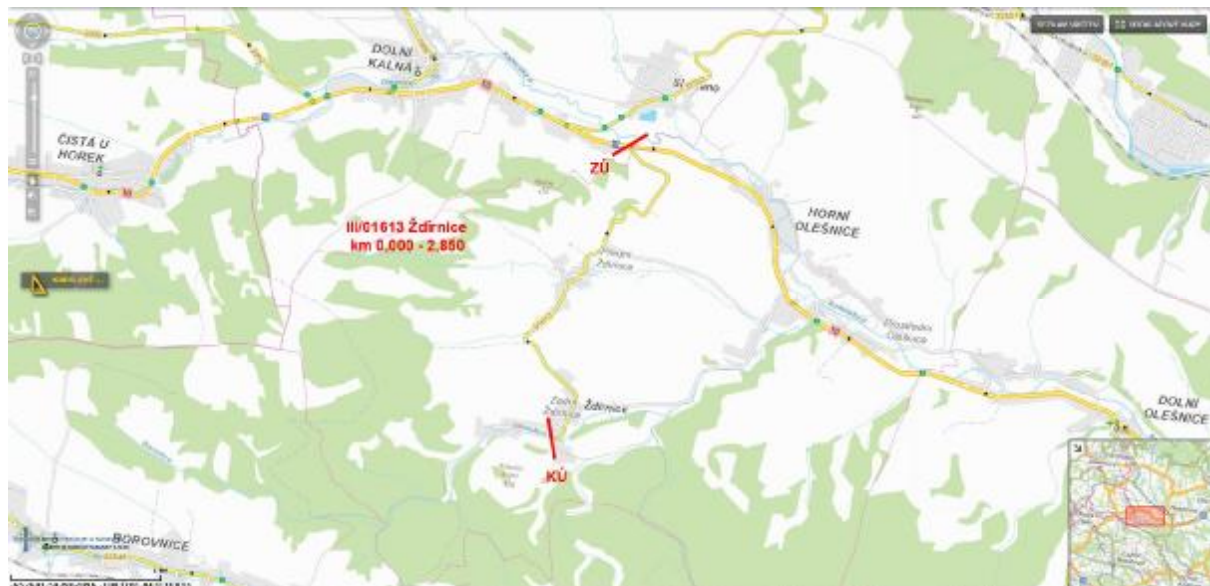
Zpráva č. DV-15-063-29/4 z 09/2015

Umístění a popis trasy

Silnice: **III/01613**

Staničení úseku [km]: **0,000 - 2,850**

Mapa úseku:



Popis trasy:

Začátek úseku je definován na křižovatce s I/16 mezi obcemi Dolní Kalná a Horní Olešnice ve staničení km 0,000. Konec úseku je definován v obci Ždírnice, ve staničení km 2,850. Délka celého úseku je 2,850 km.

Dopravní zatížení:

Výsledky sčítání dopravy nejsou pro tento úsek k dispozici. Ve spolupráci se správcem komunikace byl proveden kvalifikovaný odhad dopravního zatížení ve výši 50 TNV/24 hod.

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 postřik. 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 šterku 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 obrusné vrstvě a krytu
<p><u>Příčina vzniku:</u> Z neošetření poruchy č. 07 (hlubková koroze). K výtlukům vede také rozvoj trhlin (mozaikových, rozvětvených, síťových) 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 obrusné 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 stádiem trhlin mozaikových nebo síťových.</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 stmelých 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).	
26	Plošná deformace vozovky
<u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečné a nerovnoměrně zhutněné podloží a konstrukční vrstvy vozovky. Pokud se vyskytuje v kombinaci s širokými a sítovými trhlínami a výtluky, jde o málo únosné, zvodnělé nebo nehomogenní podloží, poddimenzovanou vozovku, nehomogenní a rozšiřovanou vozovku.	
29	Zvýšená nezpevněná krajnice
<u>Příčina vzniku:</u> Neuklizený inertní posypový materiál ze zimní údržby, nánosy z přilehlých pozemků, spad přepravovaných kameniv, vzrostlá vegetace.	

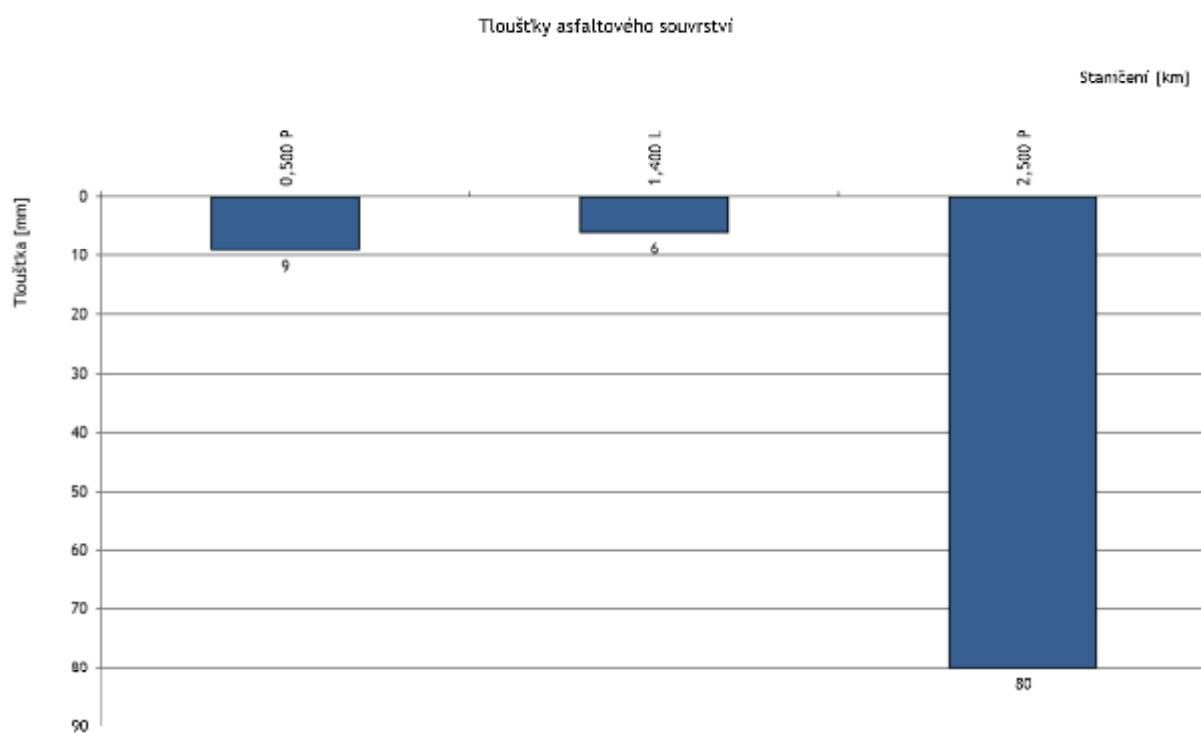
Dokumentace odebraných jádrových vývrtů

Na citovaném úseku silnice byly odebrány celkem 3 jádrové vývrty. Asfaltové souvrství tvoří obrusná a ložní 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.

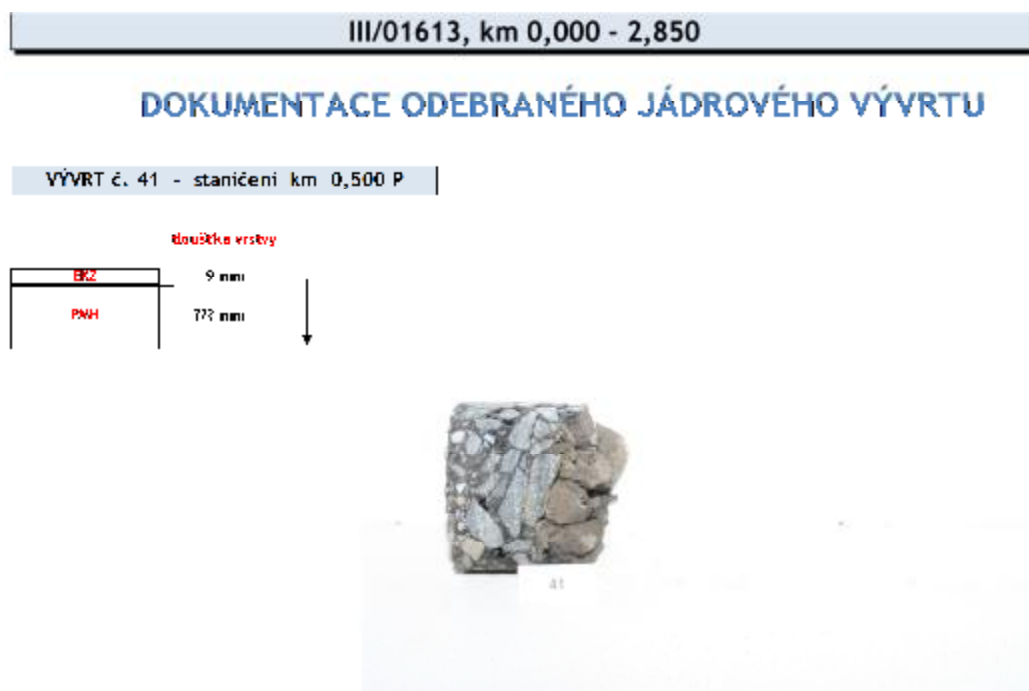
Tab. 3

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]		
		obrusná	ložní	CELKEM
41	0,500 P	9	-	9
42	1,400 L	6	-	6
43	2,500 P	30	50	80

Graf 1



Fotodokumentace jádrových vývrtů



III/01613, km 0,000 - 2,850

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

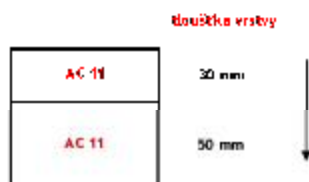
VÝVRT č. 42 - staničení km 1,400 L



III/01613, km 0,000 - 2,850

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 43 - staničení km 2,500 P



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:

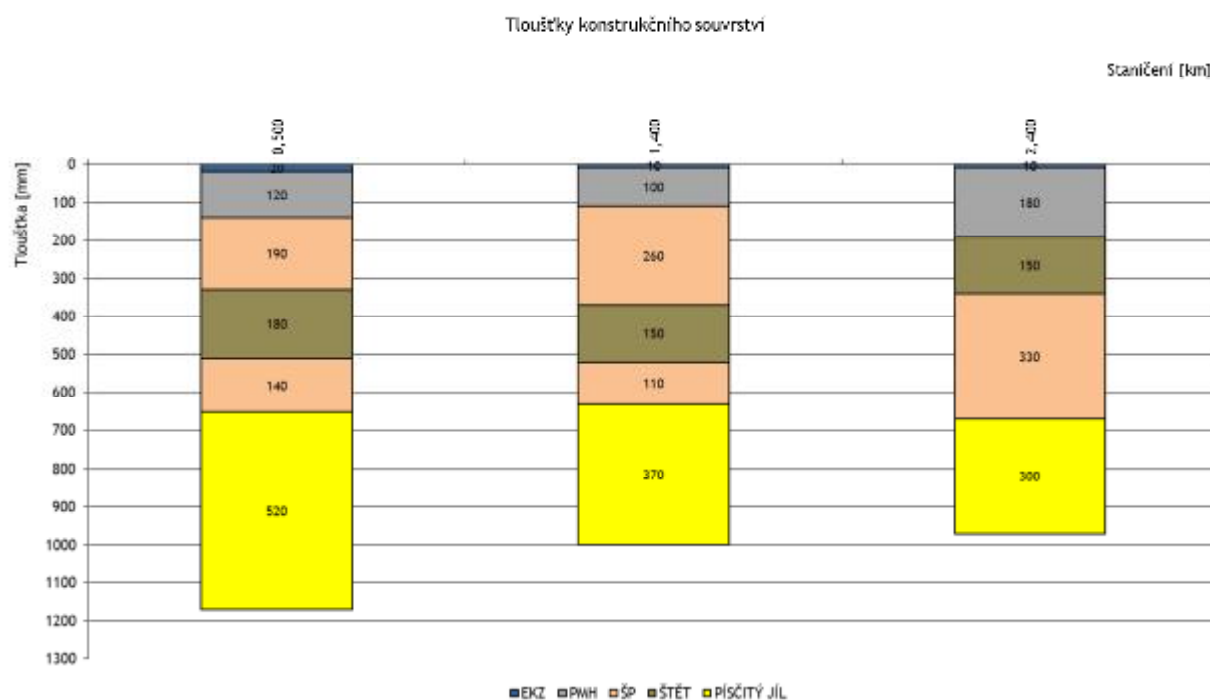
Tab. 4 a-c

Sonda č.	1
Staničení [km]	0,500
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
EKZ	20
PMH	120
ŠP 0/32	190
ŠTĚT	180
ŠP 0/32	140
PÍŠČITÝ JÍL F4 CS	520

Sonda č.	2
Staničení [km]	1,400
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
EKZ	10
PMH	100
ŠP 0/32	260
ŠTĚT	150
ŠP 0/32	110
PÍŠČITÝ JÍL F4 CS	370

Sonda č.	3
Staničení [km]	2,400
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
EKZ	10
PMH	180
ŠTĚT	150
ŠP 0/32	330
PÍŠČITÝ JÍL F4 CS	300

Graf 2



Fotodokumentace geotechnických vrtaných sond

III/01613, km 0,000 - 2,850

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,5

tloušťka vrstvy	
EKZ	20 mm
PMH	120 mm
ŠP 0/32	190 mm
ŠTĚT	180 mm
ŠP 0/32	140 mm
PÍŠČITÝ JÍL F4 CS	520 mm



III/01613, km 0,000 - 2,850

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 1,4

tloušťka vrstvy	
EKZ	10 mm
PMH	100 mm
ŠP 0/32	260 mm
ŠTĚT	150 mm
ŠP 0/32	110 mm
PÍŠČITÝ JÍL F4 CS	370 mm



II/298 hranice PA kraje - křiž. se sil. I/11 - Třebechovice

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 15,837 P

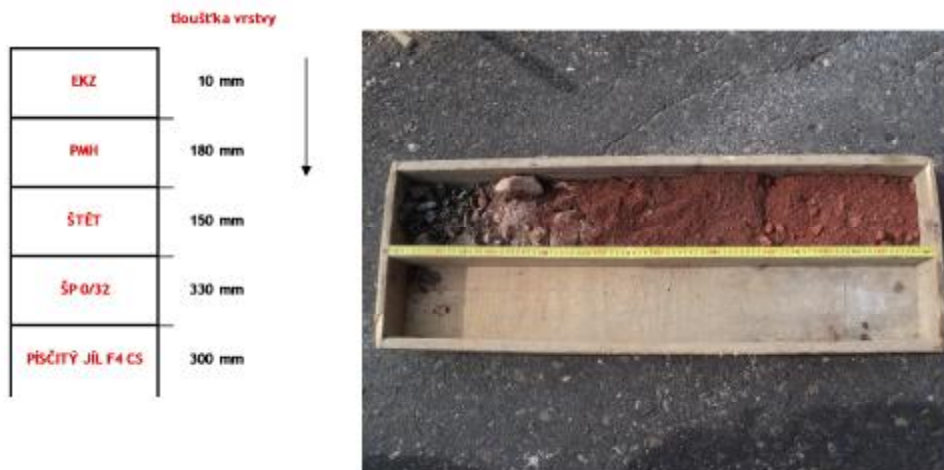
tloušťka vrstvy	
AC	120 mm
CB	120 mm
ŠD 0/32	90 mm
ŠP 0/63	190 mm
S2 SP PÍSEK ŠPATNĚ ZRNĚNÝ	220 mm
ŠD 0/63	130 mm
S5 SC PÍSEK JÍLOVITÝ	390 mm



III/01613, km 0,000 - 2,850

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 2,4

*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:

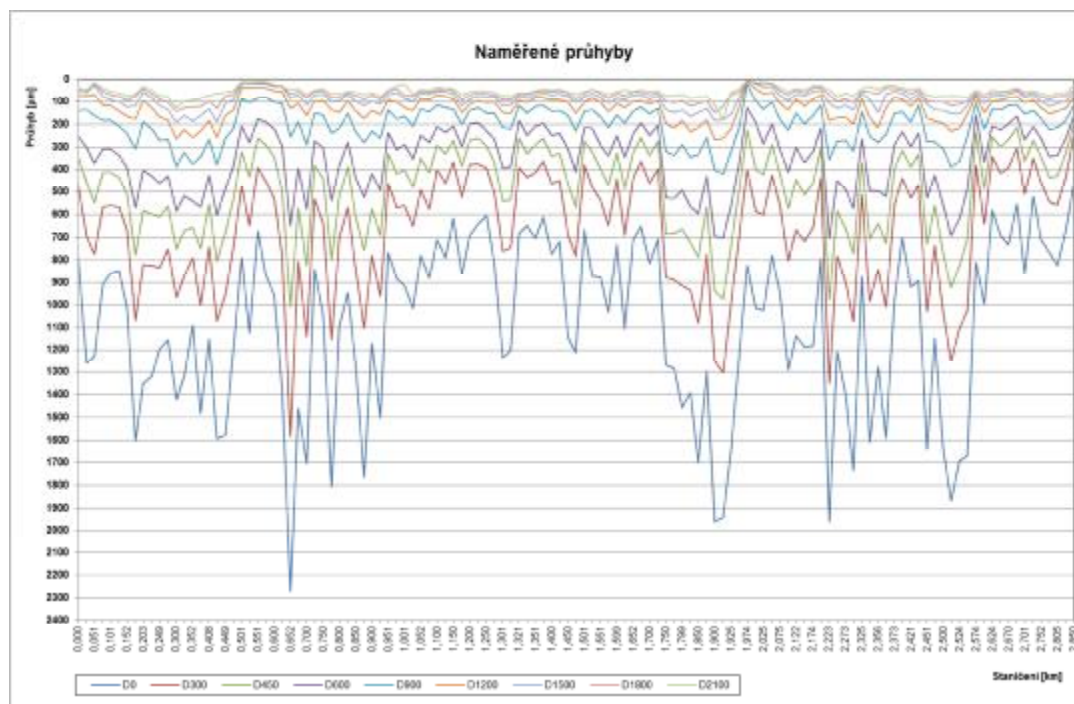


Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, naměřené průhyby a vypočtené moduly jsou graficky znázorněny v následujících grafech.

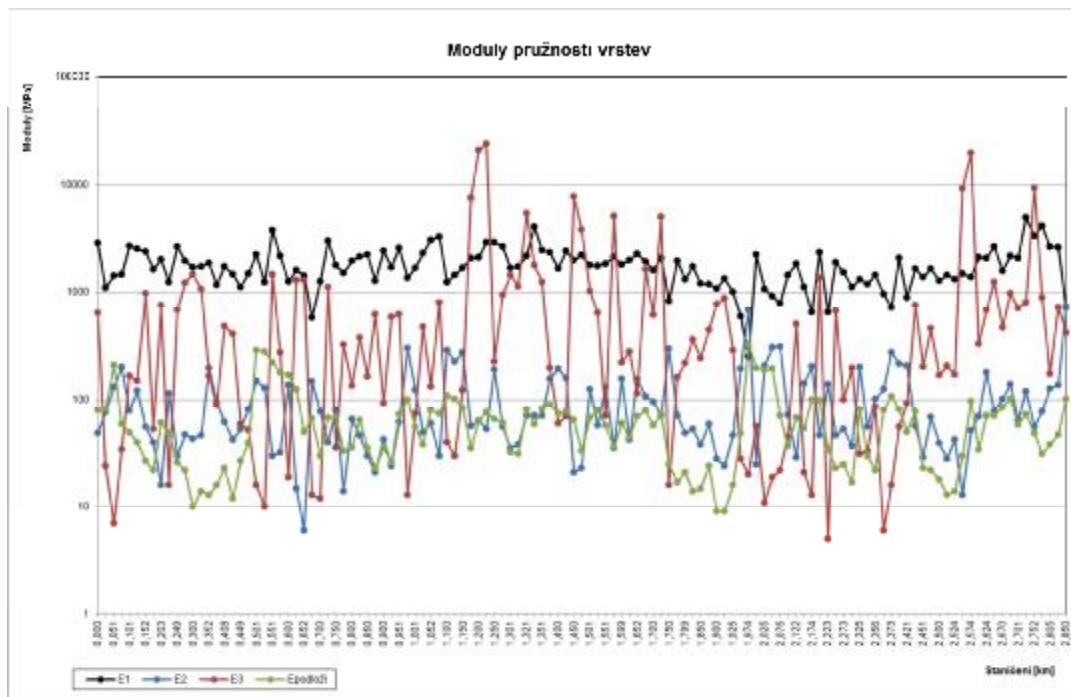
Tab. 4 - Tabulka průměrných hodnot

Naměřené průhyby [μm]								
D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100
1093	680	491	357	202	129	92	69	56
Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení				
E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]			
1818	104	1331	66	10	5			

Graf 3a



Graf 3b

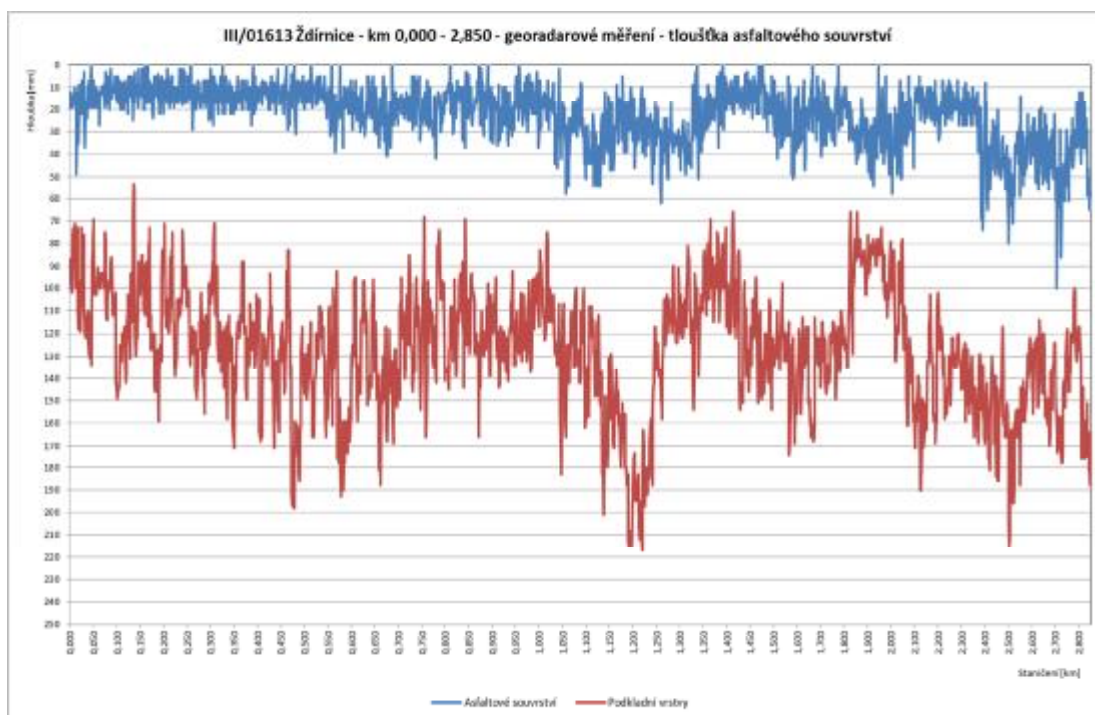


Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. I.

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.

Úsek č.1 km 0,000 - 1,245 extravilán

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 20 mm
- vyčistit vyfrézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 60-70 % 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 spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit vyrovnávací vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 30 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 bude zesílena o 50 mm

Úsek č.2 km 1,245 - 1,745 intravilán obce Ždírnice

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 160 mm
- provést úpravu vzniklé pláně tak aby byl dodržen požadavek E_{def2} min. 60 MPa
- provést vrstvu PMH v tl. 100 mm
- provést infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit obrušnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm asfaltovým pojivem 50/70

Úsek č.3 km 1,745 - 2,305 pokračující intravilán obce Ždírnice

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 20 mm

- vyčistit vyfrézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 60-70 % 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 spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit vyrovnávací vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 30 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ohrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm asfaltovým pojivem 50/70

konstrukce bude zesílena o 50 mm

Úsek č.4 km 2,305 - 2,850 intravilán obce Ždírnice

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 160 mm
- provést úpravu vzniklé pláň tak aby byl dodržen požadavek E_{def2} min. 60 MPa
- provést vrstvu PMH v tl. 100 mm
- provést infiltrační postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ohrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm asfaltovým pojivem 50/70

Tab. 5

Dopravní zatížení, akce č. 29 - III/01613		
Uvažovaná denní intenzita provozu - $TNV_{souč}$:	50	voz./24 hod.
<i>Zdroj: Intenzita dopravy uvedená zadavatelem, Správa silnic Královéhradeckého kraje.</i>		
Zbytková životnost vozovky dle FWD - TNV_{lim} :	665	voz.
Vypočtená potřebná životnost na návrhové období 20 let - TNV_c :	215 056	voz.
Vypočtená životnost dle návrhu opravy při poměrném porušení $\approx 1,000$ - TNV_{opr} :	322 584	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: III/01613
 Úsek: km 0,000 - 2,850

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]	
0,000	0,707	789	469	343	253	141	78	56	46	37	2858	48	635	79	20	0	
0,025	0,707	1261	696	457	304	135	78	60	50	54	1103	76	24	81	9	1	
0,051	0,707	1232	772	547	372	161	66	28	19	13	1431	131	7	210	20	0	
0,075	0,707	908	567	414	308	183	116	78	56	42	1471	201	34	59	5	3	
0,101	0,707	858	559	414	310	184	119	91	69	56	2689	78	166	49	3	4	
0,125	0,707	849	567	435	337	210	143	102	78	60	2519	122	149	40	2	7	
0,152	0,707	1013	668	506	389	241	164	124	97	77	2363	55	968	27	3	5	
0,175	0,707	1603	1067	777	568	308	178	116	78	66	1638	40	53	22	0	14	
0,203	0,707	1351	820	583	404	189	95	59	42	33	2020	16	754	61	20	1	
0,224	0,707	1320	824	597	427	222	126	83	65	50	1244	115	16	48	2	5	
0,249	0,707	1196	832	610	458	271	167	117	90	73	2630	30	680	26	2	5	
0,269	0,707	1157	752	564	429	267	182	137	104	81	1936	47	1220	22	2	6	
0,300	0,707	1424	967	751	586	386	265	194	142	128	1706	43	1470	10	0	14	
0,325	0,707	1320	872	670	516	325	223	161	126	100	1741	46	1063	14	1	11	
0,352	0,707	1090	789	656	540	374	258	186	125	92	1868	197	167	13	0	16	
0,375	0,707	1483	1003	747	566	344	232	161	122	86	1170	94	89	16	0	18	
0,408	0,707	1153	741	555	425	268	183	134	100	75	1724	62	481	23	1	9	
0,424	0,707	1592	1072	805	605	378	258	189	130	63	1468	42	408	12	0	16	
0,449	0,707	1575	956	680	486	262	162	108	77	57	1119	53	59	27	0	14	
0,474	0,707	1209	751	537	388	220	138	94	66	51	1481	81	52	39	0	9	
0,501	0,707	789	475	321	207	86	38	23	15	10	2220	150	16	288	20	0	
0,523	0,707	1124	648	431	280	106	38	19	15	15	1239	128	10	278	20	0	
0,551	0,707	672	390	263	177	82	35	21	13	11	3733	30	1461	221	20	0	
0,575	0,707	863	451	290	190	81	38	20	13	12	2182	32	275	180	20	0	
0,600	0,707	959	529	343	222	101	51	33	27	24	1266	136	19	168	20	0	
0,624	0,707	1370	774	492	294	107	54	32	30	35	1599	15	1297	126	20	0	
0,652	0,707	2270	1584	1009	648	257	131	87	67	45	1414	6	1295	50	20	0	
0,673	0,707	1459	807	573	394	189	107	70	55	43	573	147	13	66	9	1	
0,700	0,707	1704	1139	822	576	289	163	113	83	70	1253	77	12	30	0	10	
0,722	0,707	843	532	381	274	153	99	69	54	48	2963	40	1110	67	20	0	
0,750	0,707	1044	634	439	303	159	97	68	52	43	1789	80	36	68	5	3	
0,775	0,707	1805	1154	795	537	240	137	100	82	67	1504	14	325	33	1	6	
0,800	0,707	1093	699	516	382	219	148	96	81	63	1959	65	135	36	1	8	
0,824	0,707	947	570	388	282	152	96	70	62	55	2124	46	375	64	9	2	
0,850	0,707	1268	840	609	435	233	144	98	73	59	2246	30	163	35	1	6	
0,875	0,707	1766	1103	755	522	280	175	117	89	70	1272	21	616	23	0	9	
0,900	0,707	1172	781	577	418	231	139	98	75	60	2396	42	93	36	1	7	
0,925	0,707	1500	963	693	492	263	159	112	89	80	1706	24	579	26	1	7	
0,951	0,707	768	464	328	238	135	93	72	56	49	2554	62	622	73	20	0	
0,975	0,707	884	568	420	313	177	102	60	41	29	1359	302	13	100	20	0	
1,001	0,707	914	559	401	291	166	127	86	70	21	1670	124	74	55	2	5	
1,024	0,707	1015	652	479	354	208	138	100	77	67	2294	49	474	38	3	4	
1,052	0,707	779	492	350	250	134	85	63	55	45	3037	60	132	80	17	1	
1,075	0,707	879	576	413	281	145	92	68	57	51	3247	30	806	74	20	0	
1,100	0,707	710	400	294	211	114	71	56	49	37	1245	286	40	109	20	0	
1,125	0,707	789	460	330	236	126	77	54	42	42	1436	225	30	102	20	0	
1,150	0,707	616	365	271	209	134	88	67	52	43	1681	276	124	83	15	1	
1,175	0,707	862	523	385	298	201	149	117	91	72	2083	56	7559	35	20	0	
1,200	0,707	691	378	270	200	139	110	89	71	59	2119	63	20789	63	20	0	
1,225	0,707	643	375	263	194	126	96	77	65	53	2892	53	23804	76	20	0	
1,250	0,707	603	395	297	230	151	104	81	66	55	2907	190	225	65	12	2	
1,274	0,707	816	503	369	264	153	101	78	70	59	2625	55	942	61	20	0	
1,301	0,707	1234	760	541	389	215	150	119	93	78	1665	35	1433	32	4	4	
1,301	0,707	1202	745	535	388	220	151	114	94	77	1722	38	1125	31	3	4	
1,321	0,707	681	389	261	183	119	93	76	68	60	2181	70	5372	81	20	0	
1,325	0,707	649	433	331	248	151	106	85	71	64	4044	70	1789	59	20	0	
1,351	0,707	705	411	290	208	121	83	69	57	53	2455	70	1248	82	20	0	
1,376	0,707	611	361	263	196	119	83	64	51	45	2354	158	196	90	20	1	

Objednatel: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.
 Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
 Silnice: III/01613
 Úsek: km 0,000 - 2,850

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]
1,400	0,707	774	462	339	250	144	94	70	55	49	1657	193	60	74	8	2
1,424	0,707	716	446	329	239	141	92	67	53	45	2412	160	69	77	12	1
1,450	0,707	1144	688	463	309	161	103	76	64	58	1987	21	7853	64	20	0
1,474	0,707	1214	784	569	409	232	152	106	89	68	2189	23	3781	33	20	0
1,501	0,707	668	378	275	214	143	101	79	63	55	1787	126	1017	67	20	0
1,525	0,707	870	478	321	219	136	82	64	46	47	1745	57	641	79	20	1
1,551	0,707	878	539	397	293	168	103	84	67	54	1849	131	70	57	3	5
1,574	0,707	1033	647	469	339	215	147	107	86	69	2148	35	5037	36	20	0
1,599	0,707	728	436	326	249	159	109	82	65	56	1810	158	223	60	5	3
1,624	0,707	1109	692	486	346	195	126	94	73	48	1966	42	278	44	2	5
1,652	0,707	711	439	326	244	144	99	72	58	54	2275	155	114	69	7	3
1,675	0,707	652	361	258	194	125	95	71	57	50	1923	107	1636	78	20	0
1,700	0,707	813	458	336	250	154	111	89	70	56	1606	95	610	57	9	2
1,725	0,707	707	397	274	204	131	95	74	62	53	2071	71	4961	74	20	0
1,750	0,707	1270	878	686	525	317	195	135	99	78	827	294	16	25	0	11
1,769	0,707	1284	888	681	528	336	217	149	105	73	1942	70	162	17	0	14
1,799	0,707	1458	913	665	492	291	184	137	95	68	1310	48	220	21	0	13
1,820	0,707	1392	936	723	565	348	234	164	120	85	1718	53	362	14	0	14
1,850	0,707	1703	1081	787	595	335	215	149	108	79	1210	38	243	15	0	15
1,872	0,707	1294	772	564	427	259	179	129	100	76	1186	59	447	24	0	10
1,900	0,707	1958	1249	935	694	399	268	185	150	115	1086	28	775	9	0	17
1,901	0,707	1939	1303	974	700	418	261	181	122	184	1330	24	883	9	0	16
1,925	0,707	1652	998	740	564	321	221	155	72	58	1006	46	289	16	0	15
1,951	0,707	1217	684	486	364	211	125	82	59	44	595	193	28	48	1	8
1,974	0,707	825	400	228	126	21	7	4	3	4	251	681	20	328	20	0
2,000	0,707	1015	585	396	192	100	41	21	16	13	2230	25	56	197	20	0
2,025	0,707	1024	602	423	287	134	63	36	22	15	1066	207	11	188	20	0
2,050	0,707	780	425	291	200	102	57	34	19	17	915	305	19	194	20	0
2,075	0,707	943	557	415	308	177	107	74	52	40	792	310	22	71	20	1
2,101	0,707	1292	801	572	408	226	136	95	71	55	1434	72	45	37	0	10
2,122	0,707	1136	666	443	303	153	90	67	48	43	1826	29	502	67	14	1
2,149	0,707	1187	717	513	368	199	121	75	60	48	1112	142	21	54	3	4
2,174	0,707	1180	658	461	321	162	88	54	38	29	650	203	13	100	20	0
2,201	0,707	793	439	306	218	116	70	47	36	31	2328	46	1348	99	20	0
2,223	0,707	1960	1350	978	705	357	184	109	72	50	648	140	5	34	2	5
2,254	0,707	1209	783	584	449	274	172	130	99	76	1883	46	665	23	1	8
2,273	0,707	1401	898	660	487	272	172	119	88	64	1531	53	100	25	0	13
2,302	0,707	1736	1075	770	571	318	199	135	104	76	1109	37	198	17	0	15
2,325	0,707	874	514	368	266	147	88	64	52	41	1325	199	31	81	19	1
2,351	0,707	1608	985	706	495	253	171	88	58	34	1189	55	33	30	0	12
2,356	0,707	1279	843	637	494	282	215	149	63	46	1437	101	86	22	0	14
2,361	0,707	1590	1007	726	519	247	127	66	40	30	964	125	6	79	20	0
2,373	0,707	985	558	396	289	151	81	64	41	30	717	276	16	107	20	0
2,401	0,707	701	436	315	235	145	89	65	50	39	2072	217	55	81	18	1
2,421	0,707	921	526	387	298	189	122	89	63	48	890	206	93	50	1	8
2,424	0,707	894	469	334	241	119	84	65	47	39	1654	56	749	77	20	1
2,451	0,707	1643	1032	730	526	278	174	111	96	69	1370	29	203	23	0	12
2,474	0,707	1149	735	561	426	276	188	136	101	81	1655	68	457	22	1	10
2,500	0,707	1645	1036	772	559	308	195	140	103	76	1286	39	170	18	0	15
2,518	0,707	1869	1249	925	692	387	229	151	116	78	1434	28	207	13	0	17
2,524	0,707	1693	1104	822	617	363	218	154	110	78	1312	42	173	14	0	17
2,550	0,707	1671	1026	706	487	253	156	119	98	83	1483	13	9231	30	20	0
2,574	0,707	812	381	238	163	107	77	67	57	49	1384	51	19585	97	20	0
2,600	0,707	997	640	481	366	221	150	108	85	71	2116	69	327	34	1	7
2,624	0,707	582	342	257	207	136	99	76	62	50	2078	179	675	71	20	0
2,652	0,707	693	417	301	223	136	92	74	62	55	2624	77	1248	71	20	0
2,670	0,707	733	390	269	199	118	83	68	55	51	1582	102	468	84	20	1
2,674	0,707	553	306	214	164	114	77	56	45	40	2157	140	968	101	20	0

Objednatel: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.
 Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
 Silnice: III/01613
 Úsek: km 0,000 - 2,850

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]	
2.701	0,707	859	509	363	267	155	106	81	69	59	2057	63	713	58	12	1	
2.725	0,707	519	349	271	212	138	92	75	60	52	4899	119	804	73	20	0	
2.752	0,707	709	457	342	262	173	128	98	79	63	3285	55	9325	48	20	0	
2.771	0,707	768	543	434	342	225	156	120	90	76	4086	77	884	31	8	3	
2.805	0,707	825	557	427	336	214	144	108	78	61	2641	127	174	38	2	6	
2.825	0,707	669	434	327	263	182	130	99	76	61	2603	136	719	47	13	1	
2.856	0,707	470	252	199	167	120	79	63	49	31	721	736	421	101	20	0	
Průměrná hodnota:		1093	680	491	357	202	129	92	69	56	1818	104	1331	66	10	5	