



***nievelt***

Labor Praha, spol. s r.o.

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM  
KONSTRUKCE VOZOVKY  
SILNICE III/32414  
KM 8,631 - 10,969

Zpráva č. DV-15-063-06/4 z 09/2015

## Umístění a popis trasy

Silnice: **III/32414**

Staničení úseku [km]: **8,631 - 10,969**

Mapa úseku:



Popis trasy:

Začátek úseku je definován za obcí Lužec nad Cidlinou ve staničení km 8,631. Konec úseku je definován na křižovatce se silnicí II/324 ve staničení km 10,969. Délka celého úseku je 2,338 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 100 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
07	Hlubková koroze
<u>Příčina vzniku:</u> Pokračování porušování ztrátou asfaltového tmelu do hloubky přes polovinu velikosti maximálního zrna kameniva. To způsobí uvolňování těchto zrn z povrchu asfaltové vrstvy. U penetračního makadamu dochází ke ztrátě výplňového kameniva. U vozovky tvořené vrstvou z kaleného štěrku dochází ke ztrátě kalící malty a objevuje se hrubozrnná kostra vrstvy štěrku.	
08	Výtluky v ohrusné vrstvě a krytu
<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.	
09	Vysprávk
<u>Příčina vzniku:</u> Vyspravení výtluků, mozaikových trhlin, hlubkové koroze.	
11	Trhlina úzká podélná
<u>Příčina vzniku:</u> Obvykle porucha na pracovní spáře ohrusné vrstvy vznikající následnou pokládkou (pokládka na studenou pracovní spáru).	
12	Trhlina úzká příčná
<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.)	
13	Trhlina široká podélná
<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.	
14	Trhlina široká příčná
<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 stmelných hydraulickými pojivy.	
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	Sít'ové 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> Pojíždění 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 sít'ových 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).	
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 sít'ovými trhlinami a výtluky, jde o málo únosné, zvodnělé nebo nehomogenní podloží, poddimenzovanou vozovku, nehomogenní a rozšiřovanou vozovku.	

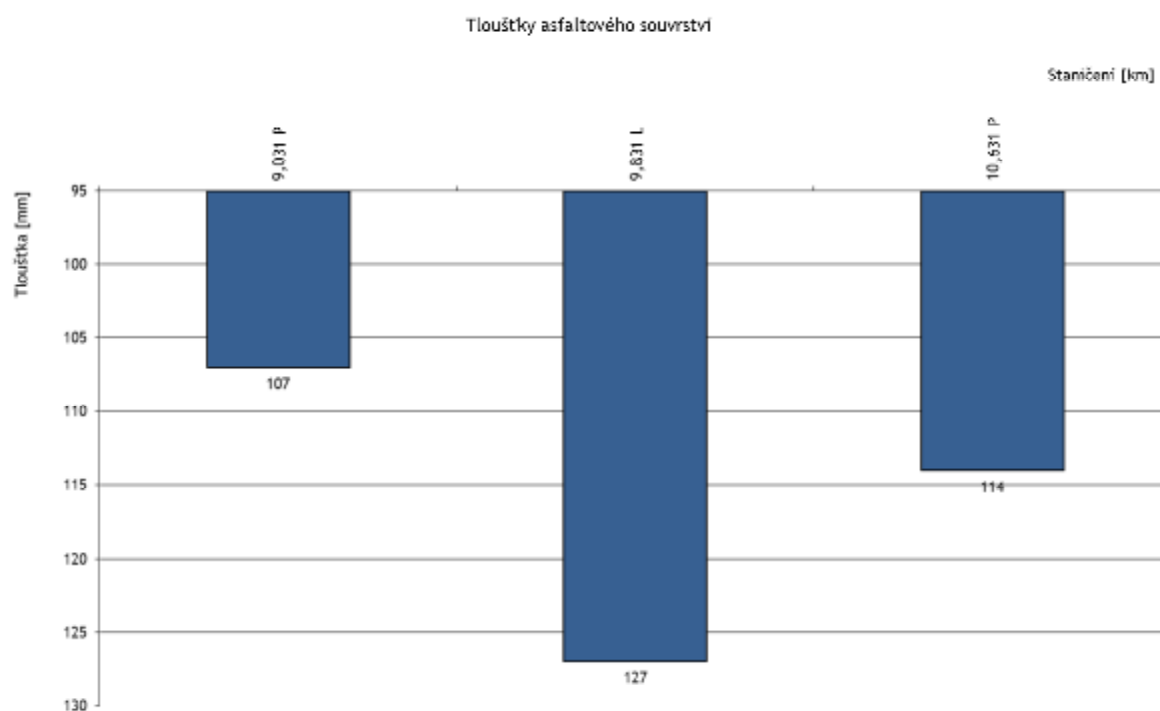
### *Dokumentace odebraných jádrových vývrtů*

Na citovaném úseku silnice byly odebrány celkem 3 jádrové vývrty. Asfaltové souvrství tvoří obrusná, ložní a podkladní souvrství. 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]				CELKEM
		obrusná	ložní	I. podkladní	II. podkladní	
1	9,031 P	49	58	-	-	107
2	9,831 L	56	51	20	-	127
3	10,631 P	26	27	29	32	114

Graf 1



### Fotodokumentace jádrových vývrtů



III/32414, km 8,631 - 10,969

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 9,831 L

Délka vrstvy

AC 11	56 mm
AC 16	51 mm
VYROVNÁVKA	20 mm
PWH	777 mm



III/32414, km 8,631 - 10,969

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 3 - staničení km 10,631 P

Délka vrstvy

AC 11	26 mm
AC 11	77 mm
AC 16	29 mm
AC 16	32 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:

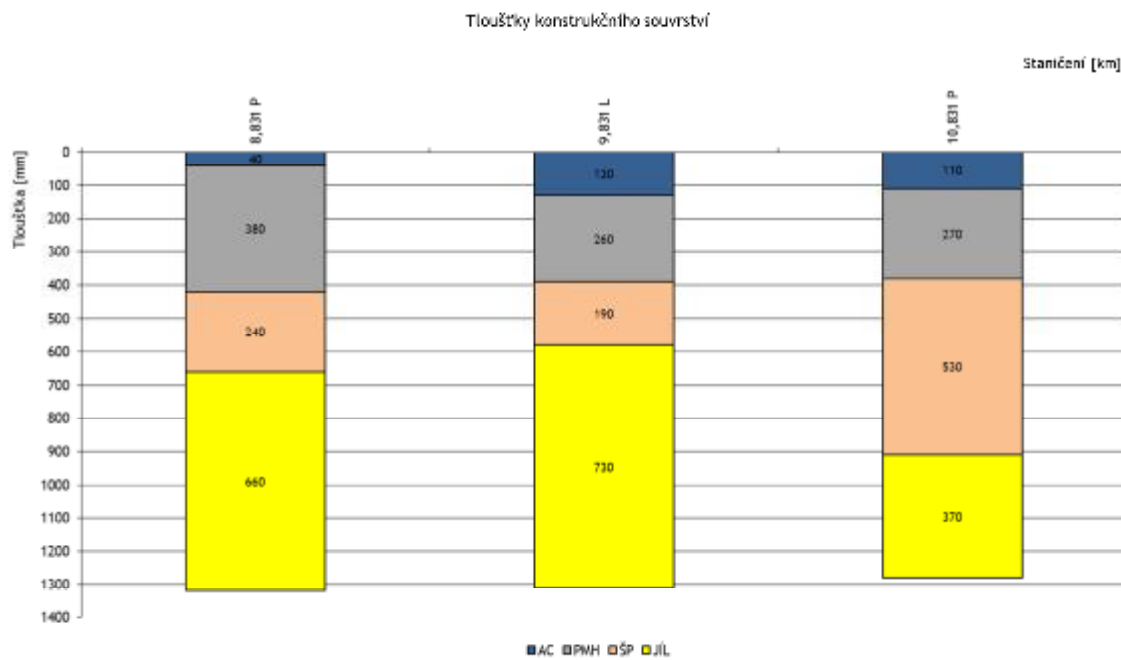
Tab. 3 a-c

Sonda č.	1
Staničení [km]	8,831 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	40
PMH	380
ŠP 0/32	240
JÍL F8 CH	660

Sonda č.	2
Staničení [km]	9,831 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	130
PMH	260
ŠP 0/63	190
JÍL F8 CH	730

Sonda č.	3
Staničení [km]	10,831 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	110
PMH	270
ŠP 0/125	530
JÍL F8 CH	370

Graf 2



### Fotodokumentace geotechnických vrtaných sond

III/32414, km 8,631 - 10,969

### DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 8,831 P

tloušťka vrstvy	
AC	40 mm
PWH	380 mm
ŠP 0/32	240 mm
JIL P8 CH	660 mm





III/32414, km 8,631 - 10,969

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 9,831 L

tloušťka vrstvy	
AC	130 mm
PMH	260 mm
ŠP 0/63	190 mm
Jíl, F8 CH	730 mm



III/32414, km 8,631 - 10,969

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 10,831 P

tloušťka vrstvy	
AC	110 mm
PMH	270 mm
ŠP 0/195	530 mm
Jíl, F8 CH	370 mm

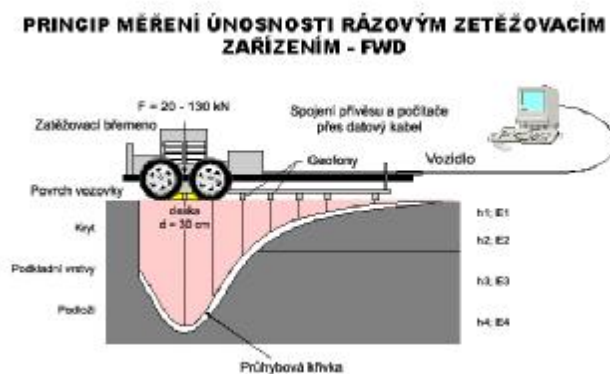
FOTO NEJÍ K DISPOZICI

**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:

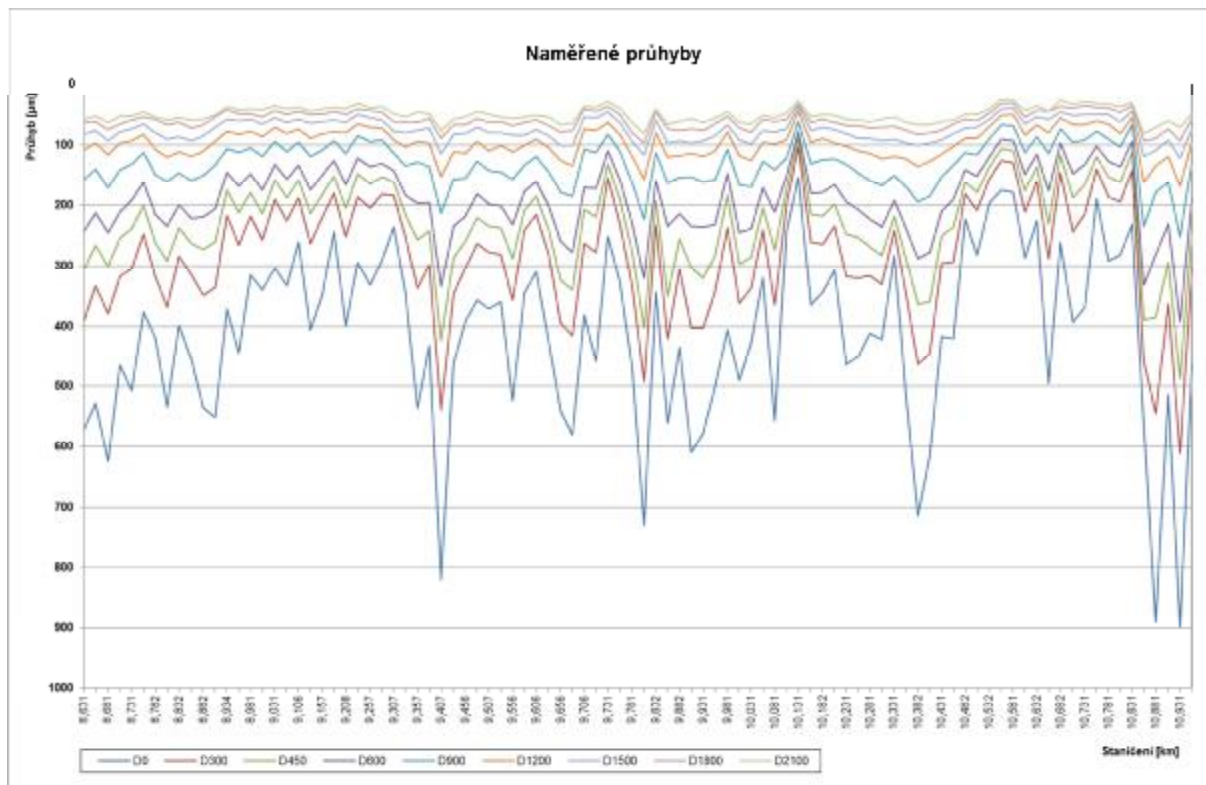


Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, naměřené průhyby a vypočtené moduly jsou graficky znázorněny v následujících grafech.

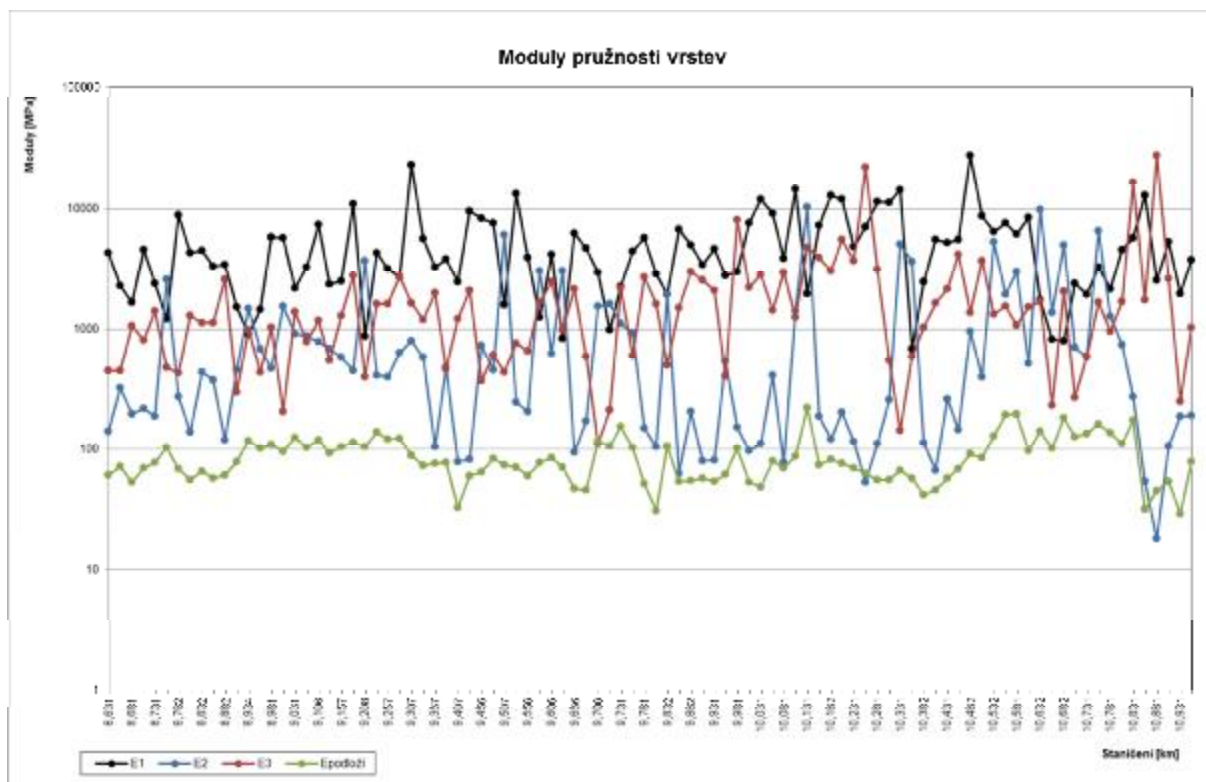
Tab. 4 - Tabulka průměrných hodnot

Naměřené průhyby [ $\mu\text{m}$ ]								
D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100
415	285	232	189	132	97	75	59	50
Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení				
E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]			
5381	1129	2234	88	15	2			

Graf 4a



Graf 4b

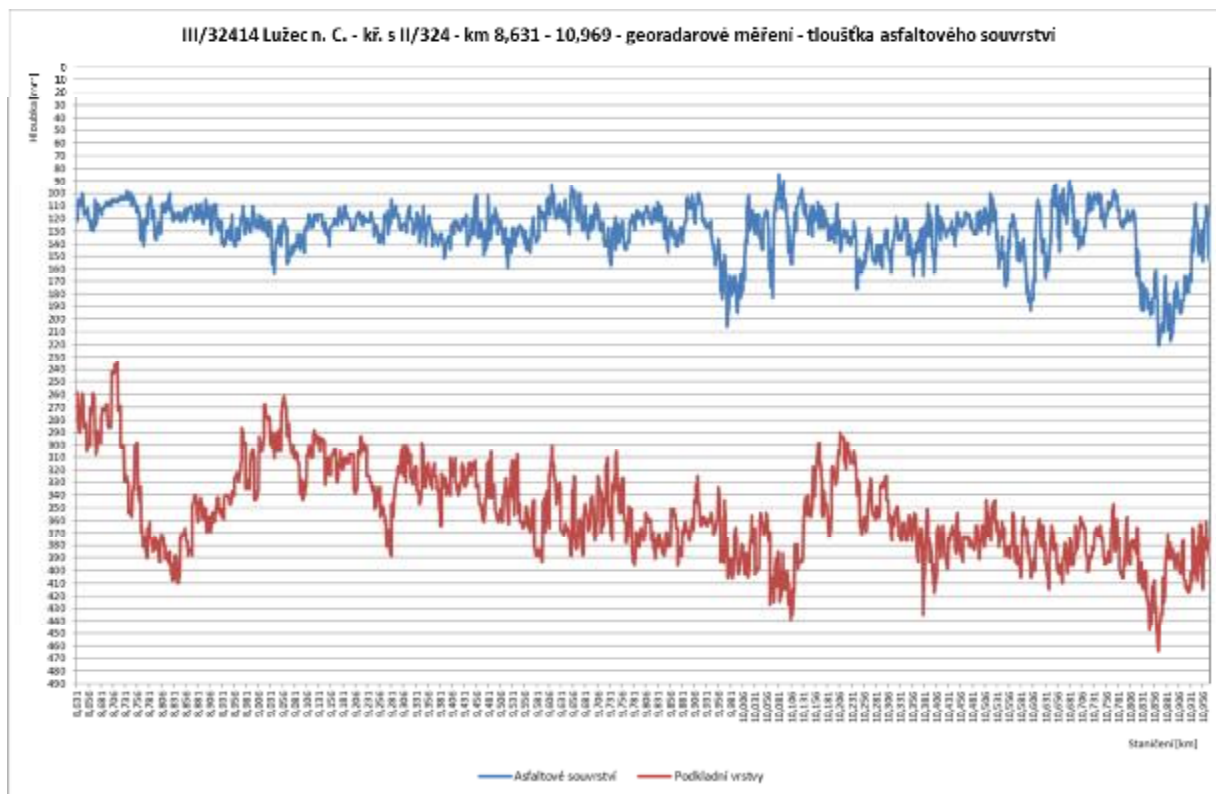


Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. I.

## 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 km 8,631 - 10,400 a 10,500 - 10,969

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 100 mm
- vyčistit vyfrézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 40-50 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou) - odstranění stávajících porušených vrstev na šířku 1000 mm a hloubku 500 mm. Vyplnění takto vzniklé rýhy šterkodrtí 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/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm asfaltovým pojivem 50/70

#### Úsek km 10,400 - 10,500 - lokální porucha

V tomto úseku se nachází lokální porucha, která má negativní vliv na schopnost vozovky plnit požadované funkce.

##### **Varianta č. 1**

- odstranění stávající konstrukce vozovky na hloubku 550 mm
- provést úpravu zbylého materiálu na únosnost  $E_{def2} = 45$  MPa
- provést výstavbu nového konstrukčního souvrství, pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-N-3 PIII pro TDZ IV
- v násypové části odřezu (pravá strana) provést odvodňovací žebra z kamenitého materiálu frakce 32/63, separované tkanou geotextilií, šířka provedených žebor bude 0,5 m, hloubka 1,0 m, osová vzdálenost jednotlivých žebor bude 5,0 m.

##### **Varianta č. 2 - krátkodobé opatření (životnost max. 2 - 3 roky)**

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 100 mm,
- vyčistit vyfrézovaný povrch
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu

- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm asfaltovým pojivem 50/70

Tab. 5

Dopravní zatížení, akce č. 6 - III/32414		
Uvažovaná denní intenzita provozu - $TNV_{souč}$ :	100	voz./24 hod.
Zdroj: Intenzita dopravy uvedená zadavatelem, Správa silnic Královéhradeckého kraje.		
Zbytková životnost vozovky dle FWD - $TNV_{lim}$ :	11 975	voz.
Vypočtená potřebná životnost na návrhové období 20 let - $TNV_c$ :	430 112	voz.
Vypočtená životnost dle návrhu opravy při poměrném porušení $\approx 1,000$ - $TNV_{opr}$ :	1 225 818	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/32414  
 Úsek: 8,631 - 10,969

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]
8,631	0,707	572	392	308	244	158	108	82	62	57	4261	142	451	61	4	5
8,656	0,707	528	334	266	212	140	97	75	61	52	2276	325	453	72	4	5
8,681	0,707	624	379	301	245	171	116	92	74	63	1671	198	1062	53	3	8
8,707	0,707	465	318	254	211	141	97	78	65	52	4527	218	807	70	12	2
8,731	0,707	506	305	239	191	131	92	73	59	52	2383	188	1419	78	6	5
8,756	0,707	376	248	200	162	112	82	65	53	46	1219	2585	477	103	20	0
8,782	0,707	419	318	262	215	149	107	79	58	53	8798	275	427	69	15	2
8,808	0,707	534	369	292	235	160	120	90	66	59	4300	139	1280	56	10	3
8,832	0,707	398	284	237	199	146	111	86	62	55	4520	437	1134	66	20	0
8,857	0,707	456	315	263	221	159	118	93	72	59	3329	377	1125	57	13	2
8,882	0,707	535	349	272	219	150	109	85	67	57	3439	120	2585	61	6	4
8,906	0,707	551	336	261	206	133	94	71	54	51	1529	456	302	79	3	6
8,934	0,707	371	216	174	144	105	77	57	42	36	902	1468	986	118	20	0
8,957	0,707	444	266	212	168	112	82	60	48	42	1464	687	436	101	11	2
8,981	0,707	315	217	178	147	104	77	58	48	41	5762	470	1029	109	20	0
9,007	0,707	340	256	214	174	119	86	65	53	42	5739	1544	207	96	20	0
9,031	0,707	303	190	158	132	94	71	55	43	35	2171	918	1388	126	20	0
9,057	0,707	333	226	187	156	111	81	62	49	41	3292	873	783	103	20	0
9,106	0,707	260	187	158	133	95	73	57	45	38	7340	786	1173	120	20	0
9,131	0,707	406	263	214	175	118	89	64	50	44	2334	689	549	93	16	1
9,157	0,707	349	220	182	150	108	81	61	50	41	2494	581	1298	105	20	0
9,181	0,707	243	180	151	125	93	78	59	45	38	10893	452	2764	115	20	0
9,208	0,707	399	252	204	165	113	79	63	49	41	870	3705	401	105	20	0
9,232	0,707	294	186	147	121	85	65	49	40	32	4313	412	1625	140	20	0
9,257	0,707	332	204	164	135	94	70	55	43	39	3173	401	1613	122	20	0
9,281	0,707	290	181	152	130	91	72	59	46	36	2686	640	2718	123	20	0
9,307	0,707	236	184	162	142	114	91	77	61	48	22959	801	1643	89	20	0
9,332	0,707	347	253	216	184	134	103	79	63	53	5649	582	1199	73	20	0
9,357	0,707	537	337	256	197	128	94	76	63	46	3257	104	2005	76	4	5
9,381	0,707	432	298	242	196	136	97	72	56	48	3805	479	465	78	10	2
9,407	0,707	821	539	424	335	214	152	115	88	76	2465	79	1217	33	1	9
9,431	0,707	461	347	287	234	157	111	82	67	58	9553	82	2080	60	20	0
9,456	0,707	392	304	259	217	155	114	81	66	53	8350	728	372	65	16	2
9,481	0,707	357	263	220	181	127	94	71	56	45	7595	455	607	84	20	0
9,507	0,707	371	278	234	198	142	109	80	62	50	1592	6067	437	74	20	0
9,531	0,707	359	281	237	200	145	100	79	61	54	13148	246	756	71	20	0
9,556	0,707	524	357	288	232	157	111	84	68	56	3926	206	658	60	6	4
9,581	0,707	345	241	208	177	133	100	83	63	54	1246	3020	1669	78	20	0
9,606	0,707	310	215	185	160	119	90	74	59	51	4163	624	2449	85	20	0
9,631	0,707	427	283	241	202	145	104	85	68	54	835	3036	987	71	20	1
9,656	0,707	541	395	324	259	178	125	101	78	66	6253	94	2137	47	17	1
9,681	0,707	580	415	340	278	185	134	101	76	64	4720	171	591	46	3	5
9,706	0,707	381	263	207	171	107	73	53	41	37	2948	1545	111	117	20	0
9,708	0,707	458	277	219	172	112	75	55	44	38	984	1615	212	107	12	1
9,731	0,707	251	155	131	109	82	62	46	37	29	2264	1113	2197	155	20	0
9,757	0,707	325	229	189	157	110	82	62	49	39	4447	921	603	103	20	0
9,781	0,707	470	335	278	230	163	118	94	79	63	5722	151	2683	52	20	0
9,807	0,707	729	491	403	321	223	156	116	97	81	2856	104	1625	31	2	7
9,832	0,707	344	233	193	159	112	79	59	46	40	1929	1930	500	106	20	0
9,856	0,707	560	421	351	235	163	120	97	73	65	6763	63	1493	54	12	2
9,882	0,707	435	306	255	213	154	117	93	76	61	5011	205	2995	55	20	0
9,906	0,707	609	403	304	234	153	113	96	73	56	3415	80	2547	57	3	6
9,931	0,707	577	402	321	236	161	118	92	75	62	4636	81	2099	54	6	4
9,956	0,707	501	344	284	232	158	110	85	65	56	2763	541	406	62	4	5
9,981	0,707	406	237	184	147	107	78	66	52	44	2972	153	8070	101	9	3
10,007	0,707	490	362	297	245	165	117	91	72	62	7555	97	2224	53	20	0
10,031	0,707	427	337	285	239	170	125	98	78	65	11974	111	2804	49	20	0
10,056	0,707	319	240	203	171	127	95	76	58	51	9051	413	1436	80	20	0

Objednatel: SÚS Královéhradeckého kraje a.s.  
 Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové  
 Silnice: III/32414  
 Úsek: 8,631 - 10,969

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]	
10,081	0,707	556	365	274	211	141	98	78	61	55	3850	78	2949	70	4	5	
10,107	0,707	243	198	173	151	121	91	73	58	47	14529	1412	1260	87	20	0	
10,131	0,707	154	103	88	78	61	44	36	33	27	1971	10325	4770	221	20	0	
10,156	0,707	365	261	215	180	130	95	76	63	54	7231	189	3940	74	20	0	
10,182	0,707	344	264	218	179	124	89	71	57	50	12842	121	3055	82	20	0	
10,206	0,707	307	235	198	165	122	96	74	62	51	11945	204	5551	76	20	0	
10,231	0,707	463	318	247	194	132	102	81	68	58	4855	116	3689	70	15	2	
10,256	0,707	451	320	253	207	146	110	88	68	59	7077	53	22054	63	20	1	
10,281	0,707	411	317	268	223	159	114	88	72	61	11385	112	3108	56	20	0	
10,306	0,707	422	331	283	236	167	122	93	70	58	11204	257	546	56	16	2	
10,331	0,707	282	241	217	191	150	118	90	69	53	14299	5038	143	67	20	0	
10,356	0,707	518	348	289	239	169	122	96	76	63	684	3649	587	57	6	3	
10,382	0,707	714	463	363	288	194	136	101	82	66	2448	113	1029	42	1	8	
10,406	0,707	616	445	360	277	185	127	97	80	67	5520	67	1649	46	7	3	
10,431	0,707	417	296	250	210	153	115	91	75	61	5250	263	2154	57	20	0	
10,457	0,707	421	293	236	190	133	102	81	65	59	5519	146	4137	69	20	0	
10,482	0,707	223	181	161	141	112	88	72	58	49	27613	950	1378	92	20	0	
10,507	0,707	283	208	178	151	116	88	71	60	49	8739	401	3716	85	20	0	
10,532	0,707	195	155	135	118	89	69	57	47	40	6412	5289	1329	129	20	0	
10,557	0,707	174	125	106	90	66	51	40	31	25	7572	1933	1534	195	20	0	
10,581	0,707	178	129	109	92	68	50	39	31	26	6156	3009	1078	196	20	0	
10,608	0,707	286	211	176	149	112	84	65	53	43	8413	517	1522	97	20	0	
10,632	0,707	225	160	135	115	86	66	54	43	35	1744	9841	1686	141	20	0	
10,656	0,707	495	288	230	176	114	79	57	45	44	819	1365	234	101	8	2	
10,682	0,707	262	146	116	97	73	55	46	37	26	795	4984	2062	182	20	0	
10,707	0,707	393	243	188	147	95	67	51	39	33	2371	711	272	127	20	1	
10,731	0,707	369	214	166	132	91	67	50	35	29	1922	582	588	136	20	0	
10,756	0,707	189	140	119	102	77	60	49	38	31	3269	6579	1663	163	20	0	
10,781	0,707	292	186	153	127	90	65	50	39	33	2158	1268	952	138	20	0	
10,806	0,707	281	194	162	136	103	81	61	46	37	4589	738	1684	111	20	0	
10,831	0,707	232	142	112	94	67	55	44	35	30	5712	274	16683	174	20	0	
10,857	0,707	562	459	390	332	235	161	118	93	81	12826	54	1754	32	15	2	
10,881	0,707	891	544	385	281	178	134	108	89	70	2547	18	27586	45	0	11	
10,906	0,707	514	363	294	231	161	119	91	73	60	5290	107	2619	54	14	2	
10,931	0,707	898	611	487	392	251	168	121	92	71	1968	189	251	29	0	14	
10,956	0,707	465	303	240	190	128	94	73	56	48	3772	192	1028	79	13	2	
Průměrná hodnota:		415	285	232	189	132	97	75	59	50	5381	1129	2234	88	15	2	