

Akce:

# II/102 HR. HL. M. PRAHY – – ŠTĚCHOVICE, REKONSTRUKCE


Objednatel:


**STŘEDOČESKÝ KRAJ**  
ZBOROVSKÁ 11  
150 21 PRAHA 5

## Středočeský kraj

**DPDPS**  
**ČÁST 1**

Souřadnicový systém: S–JTSK  
Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	16 269 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	241096744, ddv@pontex.cz	<i>David Dvořák</i>	
244462219, vhw@pontex.cz	<i>Ing. Václav Hvízdal</i>	Zodp. projektant:		
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:		
241096753, pdr@pontex.cz	<i>Ing. Petr Drbohlav</i>			

	Navrhl/vypracoval:	Petr NEUVIRT	
	246082420, office@viakontrol.cz		

Objednatel:	Středočeský kraj	Obec:	Jíloviště, Vrané n. V., Trnová, Měchenice, Davle, Hradištko, Štěchovice, Slapy	Kraj:	Středočeský
Akce:	II/102 HR. HL. M. PRAHY – ŠTĚCHOVICE, REKONSTRUKCE			Datum	Stupeň
				9/2017	PDPS
Příloha:	DIAGNOSTIKA VOZOVKY			Souprava	Č. přílohy
					1.7



# VIAKONTROL

spol. s r.o.

**DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM  
KONSTRUKCE VOZOVKY  
SILNICE II/102  
HRANICE PRAHY - MĚCHENICE  
KM 0,000 - 6,419**

**Zpráva č. DV-17-013 z 04/2017**

**Zadavatel:**

**Pontex, spol. s r.o.**

Bezová 1658

147 14 Praha 4

## Identifikační údaje zpracovatele

Firma:	VIAKONTROL, spol. s r.o.
IČ:	60202564
DIČ:	CZ60202564
Obchodní rejstřík:	Městský soud Praha, oddíl C, vložka 25346
Sídlo firmy:	Houdova 18, 158 00 Praha 5
Adresa pro písemný styk:	Podnikatelská 539, 190 11 Praha 9
Statutární zástupce firmy:	Ing. Václav Neuvirt, CSc. jednatel společnosti
Osoby zmocněné k jednání:	Petr Neuvirt - výkonný ředitel společnosti
Telefon, fax:	+420 246 082 420, +420 267 193 400
E-mail:	office@viakontrol.cz
Bankovní spojení:	UniCredit Bank Czech Republic, a. s., č.ú.: 5090678001/2700
Web:	www.viakontrol.cz

## Obsah

Diagnostický průzkum - postup prací obecně .....	4
Program diagnostického průzkumu .....	6
Diagnostický průzkum .....	7
Seznam příloh .....	15

## Diagnostický průzkum - postup prací obecně

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. si od svého založení v roce 1993 vybudovala významnou pozici v oboru diagnostiky stavebních konstrukcí v oblasti dopravního stavitelství.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (**Certifikát systému managementu kvality**) předepsaná v ČSN EN ISO 9001:2009 se zohledněním požadavků metodického pokynu Systému jakosti v oboru pozemních komunikací, vyhlášeném MD ČR 10.4.2001, pod č.j. 20840/01-120 v aktuálním znění; Část II/2 - **Průzkumné a diagnostické práce pro diagnostický průzkum konstrukcí vozovek.**

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. je akreditovaná zkušební laboratoř (**Osvědčení o akreditaci č. 362/2017**), která v souladu ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 je oprávněna provádět zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností kameniva, zemin, čerstvého a ztvrdlého betonu, zálivkových hmot, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav včetně vzorkování.

Diagnostický průzkum je prováděn ve výše citovaných režimech a splňuje podmínky a požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

Dále uvádíme přehled a význam aplikovaných diagnostických kroků, jejich sled a návaznost na platnou technickou legislativu.

Pro potřeby diagnostických průzkumů náročných na vysokou kvalitu výsledků je nutné vytvořit speciální program sledu diagnostických činností, který bude využit pro zjištění aktuálního stavu vyskytujících se konstrukcí dále pro zajištění stávajícího stavu povrchu konstrukcí a příčin vyskytujících se poruch, pro strategii plánování oprav včetně plánování finančních prostředků, a pro projektování stavebních prací a oprav konstrukcí vozovek.

Program je sestaven tak, aby byly dodrženy požadavky platných technických předpisů a zároveň byl tento program diagnostického průzkumu dostatečný a plně vypovídající s využitím moderních diagnostických, vyhodnocovacích a zobrazovacích metod. Takto sestavený program diagnostického průzkumu obsahuje:

**Vizuální prohlídka** s fotodigitálním záznamem stavu povrchu komunikace s krokem záznamu po pěti délkových metrech. Na základě provedené prohlídky bude definován výčet a četnost vyskytujících se poruch. Tento záznam může být zároveň využit i jako pasport mobiliáře (svislé a vodorovné dopravní značení, bezpečnostní prvky, svodidla, obruby, atp.) posuzované komunikace.

**Sběr proměnných a neproměnných parametrů** a povrchových vlastností komunikace. V rámci tohoto sběru dat bude zaznamenán mezinárodní index nerovnosti IRI, hloubka vyjetých kolejí a makrotextura vozovky. Tyto parametry jsou nezbytné pro hodnocení vlastností krytu, zejména pro charakteristiku vyskytujících se deformací povrchu.

**Měření únosnosti konstrukce** vozovky. Míra mechanické účinnosti konstrukce vozovky je nezbytný parametr pro stanovení zbytkové životnosti konstrukce a stanovení charakteristiky jednotlivých vrstev konstrukčního souvrství. Měření bude prováděno v profilech v kroku deset až padesát délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaných úseků.

**Jádrové vývrty** pro odběr stmelěných vrstev konstrukce vozovky. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů konstrukce je nezbytné odebrat dostatečné množství vzorků vozovkového souvrství. Odebrané materiály budou dále laboratorně posuzovány a bude provedeno hodnocení vzhledem k platným technickým standardům (ČSN, ČSN EN, TP). Z těchto důvodů bude vzájemná vzdálenost jednotlivých provedených vývrťů 25 až 250 délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaného úseku.

**Geotechnické sondy** prováděné zejména v nestmelěných vrstvách konstrukce. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů nestmelěných vrstev a podloží je nezbytné odebrat dostatečné

množství vzorků z nestmelených vrstev vozovkového souvrství a části podloží konstrukce do hloubky min. 1,0-1,5 m. Odebrané materiály budou dále laboratorně posuzovány a bude provedeno hodnocení vzhledem k platným technickým standardům (ČSN, ČSN EN, TP). Geotechnické sondy budou dále využity i pro kalibraci georadarového měření a jeho vyhodnocení a zároveň pro vyhodnocení a výpočet zbytkové životnosti konstrukce. Z těchto důvodů bude vzájemná vzdálenost jednotlivých provedených sond 25 až 500 délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaného úseku.

**Laboratorní posouzení** odebraných materiálů. Odebrané materiály jak stmelené části konstrukce, tak i nestmelené a části konstrukce a podloží budou laboratorně posouzeny za účelem zjištění aktuálních vlastností, shody s platnou předpisovou základnou, stanovení příčin poruch a stanovení vhodnosti pro případnou možnost opětovného využití při opravě stávající komunikace.

**Návrh způsobu a technologie opravy** ve variantním řešení. Veškerá stanovení a závěry z provedených měření budou sumarizována, vyhodnocena a bude proveden kvalifikovaný návrh způsobu a technologie opravy.

Použitá předpisová základna:

Výše uvedená sestava diagnostického průzkumu je v návaznosti a souladu s následujícími platnými technickými předpisy:

TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek

TP 62 - Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem

TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 92 - Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem

TP 91 - Rekonstrukce vozovek s cementobetonovým krytem

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

ČSN 73 6114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

TP = *Technické podmínky vydané Ministerstvem dopravy ČR*

## Program diagnostického průzkumu

Na základě objednávky na zpracování diagnostického průzkumu konstrukce vozovky silnice II/102 v úseku hranice Prahy - Měchenice, ve staničení 0,000 - 6,419, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<i>Poř.číslo</i>	<i>Popis úkonu</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet jednotek</i>
1	Vizuální prohlídka se záznamem poruch a fotodigitálním záznamem	km	6,419
2	Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (provedeny párově ve středu a okraji vozovky)	ks	14
3	Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m s odběrem materiálů (provedeny párově ve středu a okraji vozovky)	ks	14
4	Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky v kroku 25 m a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	km	6,419
5	Kontinuální georadarové měření (GPR)	km	6,419
6	Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1,0

Po provedení výše uvedených diagnostických kroků byl na základě požadavku objednatele proveden ještě dodatečný diagnostický průzkum pro přesnější specifikaci konstrukční skladby v podélném a příčném směru vozovky silnice II/102. Byly provedeny následující dodatečné úkony:

<i>Poř.číslo</i>	<i>Popis úkonu</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet jednotek</i>
7	Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m	ks	10

# Diagnostický průzkum

## 1. Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem

Stav povrchu citovaného úseku silnice II/102 je zdokumentován na fotodigitálním záznamu v příloze č. I (přiložené CD).

## 2. Kategorizace zjištěných poruch

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

Tab. 1

Číslo poruchy	Název poruchy
07	Hlubková koroze
08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu
09	Vysprávký
10	Mozaikové trhliny
11	Trhlina úzká podélná
12	Trhlina úzká příčná
13	Trhlina široká podélná
14	Trhlina široká příčná
15	Trhlina rozvětvená podélná
16	Trhlina rozvětvená příčná
17	Sítové trhliny
21	Vyjeté koleje

## 3. Popis odebraných jádrových vývrtů

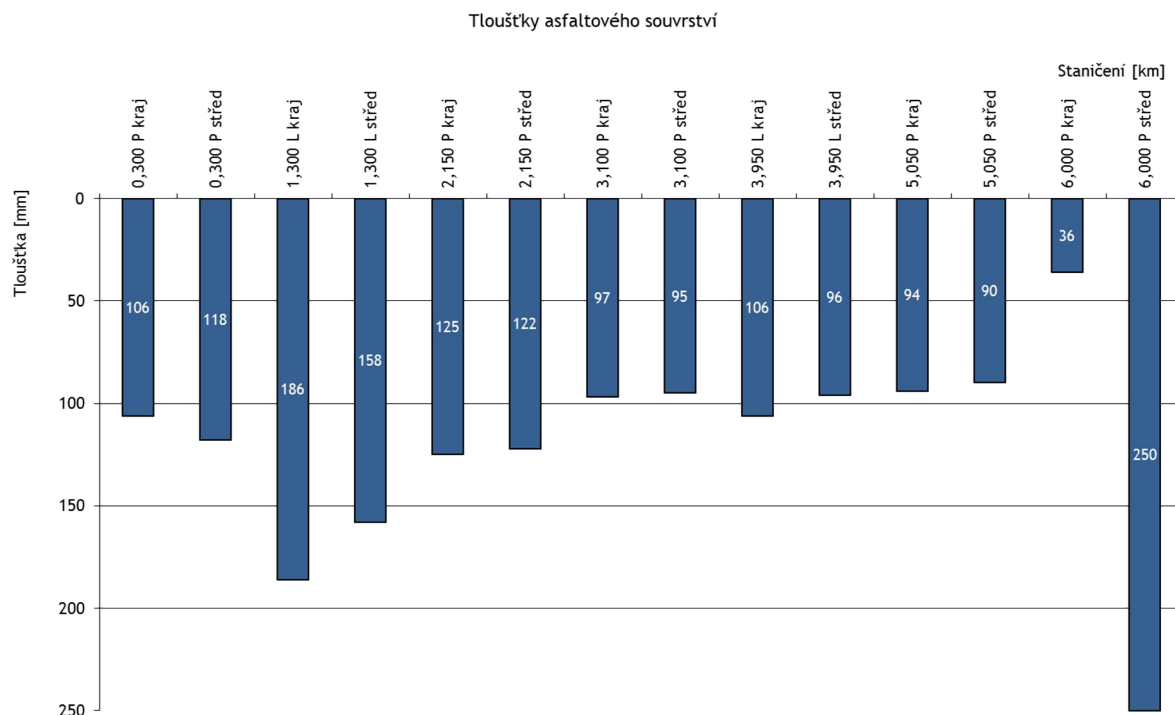
Na vybraných místech výše uvedeného úseku silnice II/102 bylo odebráno celkem 14 jádrových vývrtů. Vývrty byly odebrány párově, jeden ve středu vozovky a druhý v okraji vozovky pro zjištění homogenity asfaltového souvrství v příčném směru. Asfaltové souvrství tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 41 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 59 mm a u vývrtů č. 3, 10, 13 ještě podkladní vrstva v průměrné tloušťce 89 mm. Celková průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 120 mm, rozsah tloušťek se pohybuje v intervalu 36 - 250 mm. Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. II.

Tloušťky jednotlivých vrstev a celková tloušťka asfaltového souvrství jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tab. 2

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]			
		obrusná	ložní	podkladní	CELKEM AC
1	0,300 P kraj	42	64	-	106
2	0,300 P střed	60	58	-	118
13	1,300 L kraj	11	56	119	186
14	1,300 L střed	44	114	-	158
3	2,150 P kraj	28	57	40	125
4	2,150 P střed	50	72	-	122
5	3,100 P kraj	45	52	-	97
6	3,100 P střed	45	50	-	95
11	3,950 L kraj	42	64	-	106
12	3,950 L střed	49	47	-	96
7	5,050 P kraj	52	42	-	94
8	5,050 P střed	40	50	-	90
9	6,000 P kraj	10	26	-	36
10	6,000 P střed	61	80	109	250

Graf 1



### Dodatečný průzkum

Na vybraných místech (určil objednatel) výše uvedeného úseku silnice II/102 bylo dodatečně odebráno celkem 10 jádrových vývrtů. Vývrty byly odebrány párově, vždy na levé a pravé straně, pro zjištění homogenity asfaltového souvrství a cementobetonové vrstvy v příčném směru. Asfaltové souvrství tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 47 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 70 mm.

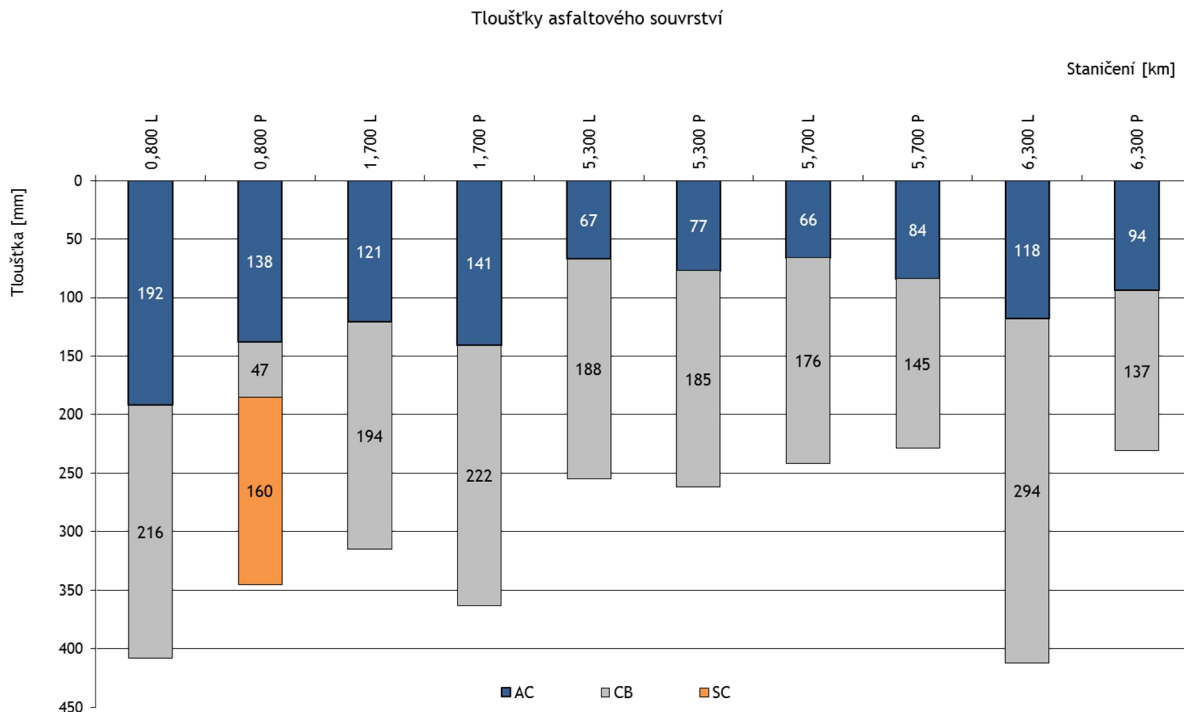
Celková průměrná tloušťka asfaltového souvrství je 110 mm, rozsah tloušťek se pohybuje v intervalu 66 - 192 mm. Průměrná tloušťka CB vrstvy je 180 mm, rozsah tloušťek se pohybuje v intervalu 47 - 294 mm. U vývrtů č. 1 se pod vrstvou CB ještě nachází vrstva SC v tloušťce 160 mm. Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. II.

Tloušťky jednotlivých vrstev a celková tloušťka asfaltového souvrství jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tab. 3

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]				
		obrusná	ložní	CB	SC	CELKEM AC
10	0,800 L	52	140	216	-	192
1	0,800 P	47	91	47	160	138
9	1,700 L	37	84	194	-	121
2	1,700 P	36	105	222	-	141
8	5,300 L	37	30	188	-	67
3	5,300 P	42	35	185	-	77
7	5,700 L	66	-	176	-	66
4	5,700 P	37	47	145	-	84
6	6,300 L	71	47	294	-	118
5	6,300 P	41	53	137	-	94

Graf 2



#### 4. Popis provedených geotechnických sond

Na vybraných místech výše uvedeného úseku silnice II/102 bylo provedeno celkem 14 geotechnických vrtaných sond k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny párově, jedna ve středu vozovky a druhá v okraji vozovky pro zjištění homogenity asfaltového souvrství v příčném směru. Sondy byly provedeny do hloubky cca 1,0 m. Detailní popis včetně fotodokumentace je uveden v příloze č. III.

Tab. 3 a-m

Sonda č.	1	Sonda č.	2
Staničení [km]	0,300 P kraj	Staničení [km]	0,300 P střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	110	AC	120
CBK	50	CBK	40
SC	200	SC	180
G4 GM Štěrka hlinitý	290	G2 GP Štěrka špatně zrněný	320
G2 GP Štěrka špatně zrněný	190	G4 GM Štěrka hlinitý	130
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	210	dále nelze odebrat	?
Sonda č.	3	Sonda č.	4
Staničení [km]	2,150 P kraj	Staničení [km]	2,150 P střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	130	AC	120
CBK	50	CBK	50
SC	210	SC	200
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	180	G2 GP Štěrka špatně zrněný	160
S2 SP Písek špatně zrněný	140	G5 GC Štěrka jílovitý	370
dále nelze odebrat	?	dále nelze odebrat	?
Sonda č.	5	Sonda č.	6
Staničení [km]	3,100 P kraj	Staničení [km]	3,100 P střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100	AC	100
CBK	50	CBK	50
SC	200	SC	150
G2 GP Štěrka špatně zrněný	220	G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	130
G5 GC Štěrka jílovitý	480	G5 GC Štěrka jílovitý	250
-	-	dále nelze odebrat	?
Sonda č.	7	Sonda č.	8
Staničení [km]	5,050 P kraj	Staničení [km]	5,050 P střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	90	AC	40
CBK	60	CBK	40
SC	190	SC	190
S2 SP Písek špatně zrněný	90	G2 GP Štěrka špatně zrněný	370
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	320	rozpadlé SC	190
G4 GM Štěrka hlinitý	320	dále nelze odebrat	?

Sonda č.	9
Staničení [km]	6,000 P kraj
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	90
CBK	50
SC	210
S2 SP Písek špatně zrněný	70
G2 GP Štěrka špatně zrněná	200
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	430

Sonda č.	11
Staničení [km]	3,950 L kraj
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	40
CBK	40
SC	190
G2 GP Štěrka špatně zrněná	370
rozpadlé SC	190
dále nelze odebrat	?

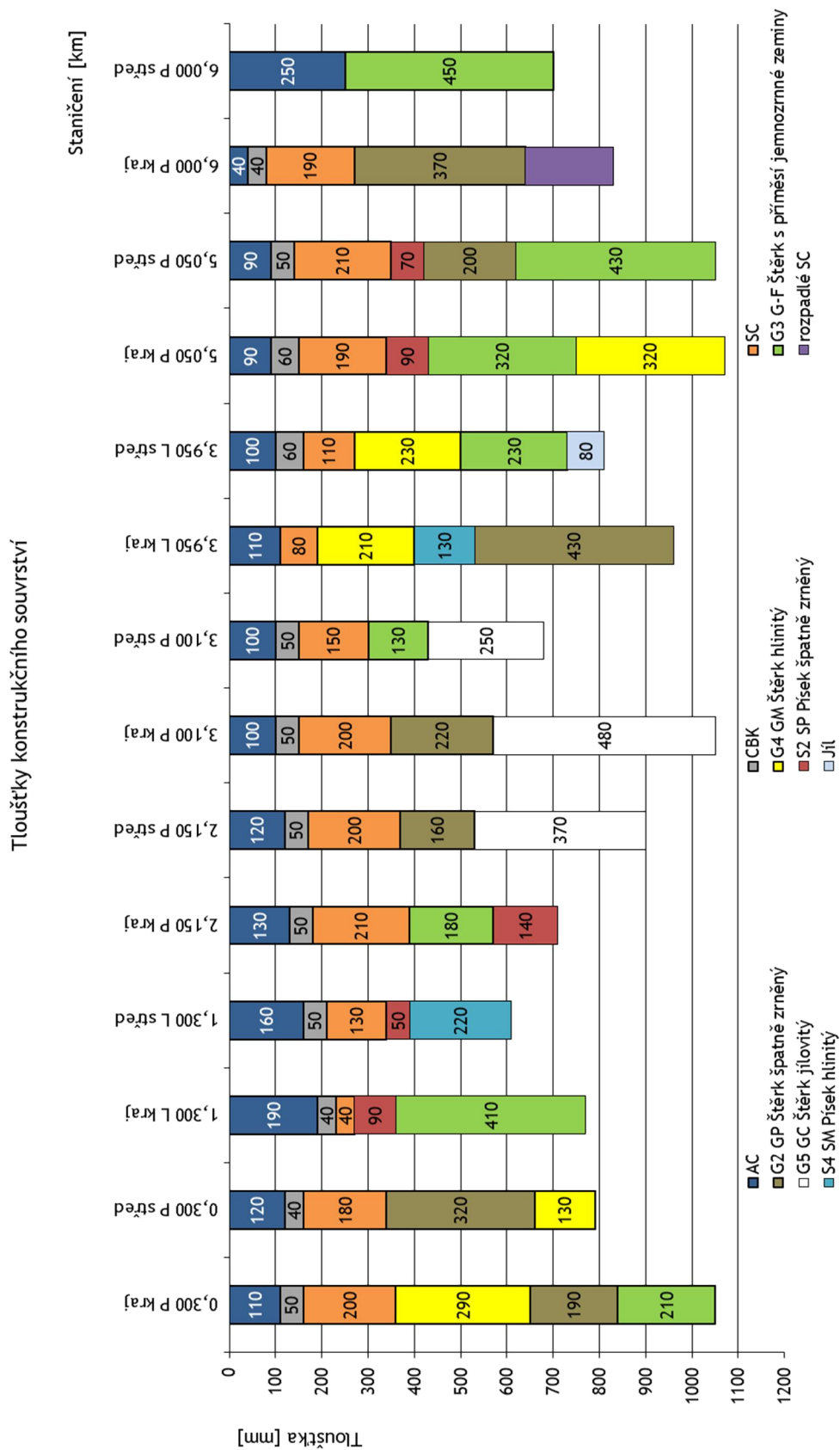
Sonda č.	13
Staničení [km]	1,300 L kraj
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	190
CBK	40
SC	40
S2 SP Písek špatně zrněný	90
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	410
dále nelze odebrat	?

Sonda č.	10
Staničení [km]	6,000 P střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	250
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	450
dále nelze odebrat	?
-	-
-	-
-	-

Sonda č.	12
Staničení [km]	3,950 L střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100
CBK	60
SC	110
G4 GM Štěrka hlinitá	230
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	230
Jíl	80

Sonda č.	14
Staničení [km]	1,300 L střed
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	160
CBK	50
SC	130
S2 SP Písek špatně zrněný	50
S4 SM Písek hlinitý	220
-	-

Graf 2



## 5. Bodové měření únosnosti konstrukce vozovky rázovým zařízením FWD

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze IV.

## 6. Kontinuální georadarové měření GPR

Cílem geofyzikálního měření pomocí radaru bylo určit kontinuálně tloušťku asfaltového souvrství vozovky. Každý jízdní pruh byl měřen v pravé a levé jízdní stopě. Detailní výsledky měření jsou uvedeny v příloze č. V.

## 7. Dopravní zatížení

Tab. 4

Sčítací úsek silnice	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/20 roků
II/102			
1-2156	8 656	587	4 285 100

Zdroj: ŘSD ČR, Celostátní sčítání dopravy v r. 2010.

Intenzita dopravy = TDZ III (501 - 1500 TNV/24 hod.)

## 8. Návrh způsobu a technologie opravy vozovky

### Úsek č. 1: km 0,000 - 5,100 (v úsecích mimo mosty)

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 170 mm
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě
  - provést rozfrézování a reprofilaci do hloubky 120 mm (příčná homogenizace)
  - provést recyklaci za studena dle TP 208 - tloušťka vrstvy 120 mm (dle odebraných materiálů lze předpokládat, že výsledná recyklovaná směs bude RS 0/32 CA; před prováděním samotné recyklace na místě doporučujeme ověření fyzikálně-mechanických vlastností budoucí recyklované směsi - zpracování průkazních zkoušek)
- provést infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 0,60 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 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 0,35 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,35 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 s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-60

#### **Úsek č. 1: km 0,000 - 5,100 (v místech mostů)**

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláně
  - odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 520 mm
  - přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost  $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$
  - provést vrstvu  $\text{ŠD}_A$  podle ČSN EN 13285 v tloušťce 200 mm,  $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$
  - provést vrstvu  $\text{SC}_{8/10}$  podle ČSN EN 14227-1 v tloušťce 150 mm
  - provést infiltrační postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství  $0,60 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
  - položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 22 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
  - provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství  $0,35 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
  - položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 22 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
  - provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství  $0,35 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
  - položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-60

#### **Úsek č. 2: km 5,100 - 6,419**

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 120 mm
- důkladně vyčistit vyfrézovaný povrch
- provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství  $0,40 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
- položit kompenzační asfaltovou vrstvu SAL podle TP 147 v tloušťce 30 mm
- provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství  $0,35 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství  $0,35 \text{ kg/m}^2$  zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-60

**Konstrukce vozovky bude zesílena o 10 mm.**

#### **Poznámky k návrhům oprav:**

Nezbytnou součástí navržené opravy je zajištění funkčnosti povrchového odvodnění. Nezbytným předpokladem k zajištění spolehlivosti vozovky po provedené opravě, je provádění běžné údržby a údržby. Při provádění opravy lze na stavbě ponechat pouze staveništní provoz, ostatní provoz je nutné vyloučit.

Návrh opravy je zpracován na základě stavu vozovky zjištěného v II. pol. r. 2017. 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.** - jednatel společnosti

*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.*

## Seznam příloh

- I - fotodokumentace stavu povrchu vozovky
- II - fotodokumentace odebraných jádrových vývrtů a zjištěné vlastnosti
- III - fotodokumentace odebraných geotechnických vrtaných sond
- IV - výsledky měření únosnosti (FWD)
- V - výsledky kontinuálního georadarového měření (GPR)