



**VIAKONTROL**  
spol. s r.o.

**DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM  
KONSTRUKCE VOZOVKY  
SILNICE III/32842**

**ÚLIBICE - KACÁKOVA LHOTA  
KM 0,000 - 2,550**

**Zpráva č. DV-17-041-05 z 08/2017**

**Zadavatel:**

Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245  
500 03 Hradec Králové

## 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:	<a href="mailto:office@viakontrol.cz">office@viakontrol.cz</a>
Bankovní spojení:	UniCredit Bank Czech Republic, a. s., č.ú.: 5090678001/2700
Web:	<a href="http://www.viakontrol.cz">www.viakontrol.cz</a>

## Diagnostický průzkum - použitá předpisová základna

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

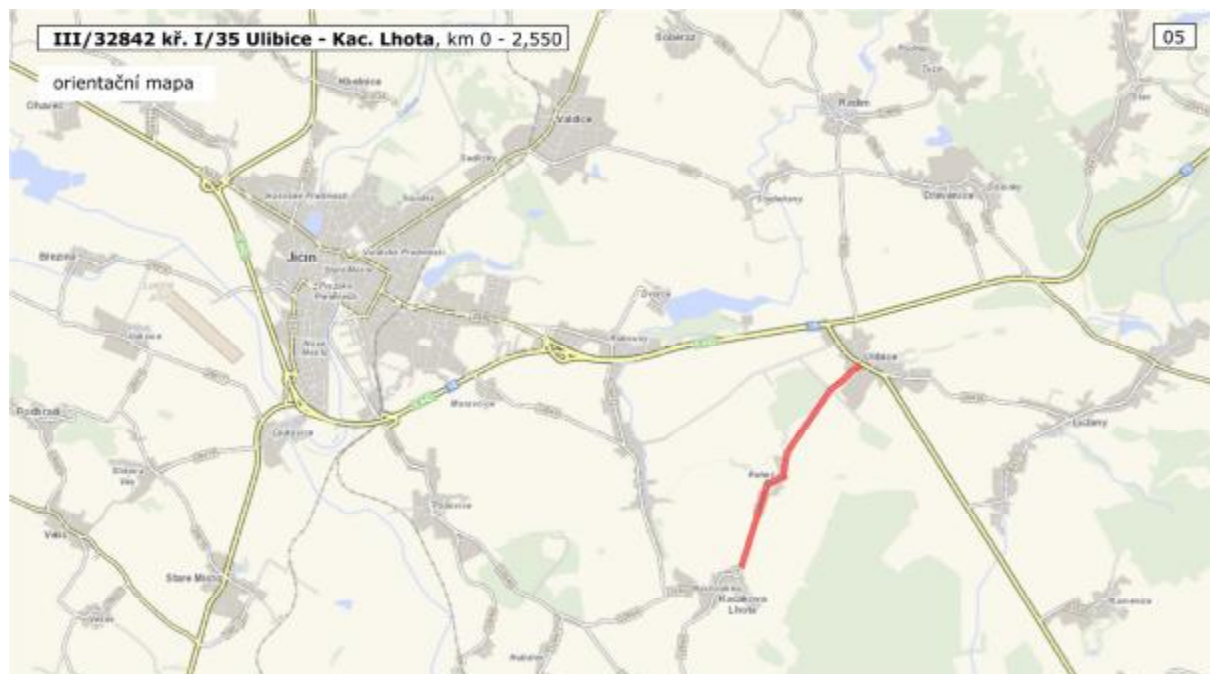
*TP = Technické podmínky vydané Ministerstvem dopravy ČR*

### Umístění a popis trasy

**Silnice: III/32842**

**Staničení úseku [km]: 0,000 - 2,550**

*Mapa úseku:*



*Popis úseku:*

Začátek úseku je definován křižovatkou se silnicí I/35 v obci Úlibice v provozním staničení km 0,000. Konec úseku je definován na začátku obce Kacákova Lhota v provozním staničení km 2,550. Celková délka úseku je 2,550 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 6,0 m. Krajnice vozovky je nezpevněná, její šíře je proměnlivá. Komunikace je v extravilánu místně odvodněna do příkopů, na svah silničního tělesa nebo na navazující terén.

**Dopravní zatížení:**

Sčítací úsek silnice III/32842	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/25 roků
5-2650	479	19	173 375

Třída dopravního zatížení = TDZ V (15-100 TNV/24hod).

## Dokumentace zaznamenaných poruch

Stav povrchu citovaného úseku je zdokumentován multifunkčním diagnostickým vozidlem 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. 2

Číslo poruchy	Název poruchy
03	Kaverny
<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 nespňuje požadavky specifikací podle jednotlivých ČSN EN.	
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 ohrubné 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	Vysprávký
<u>Příčina vzniku:</u> Vyspravení výtluků, mozaikových trhlin, hlubkové koroze.	
10	Mozaikové trhliny
<u>Příčina vzniku:</u> Vysoká mezerovitost ohrubné vrstvy, zestárnutí pojiva, nedokonalé spojení vrstev krytu nebo jejich nedokonalé spolupůsobení.	
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.)	
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 stmelých 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).	
17	Síťové 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
<p><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 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.</p>	
24	Místní pokles
<p><u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečné zhutnění podloží nebo podkladních vrstev v místě obsypu konstrukcí, zásypu jam, studní, oprav inženýrských sítí apod. Vyplavování nestmeleného materiálu z konstrukce vozovky nebo i podloží (nejčastěji při poškození kanalizace nebo trativodu v tělese silnice). Stálé prohlubování hloubky poklesu je způsobeno vyplavováním podloží do kanalizace nebo chrániček kabelových sítí.</p>	
25	Podélný pokles
<p><u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečné zhutnění zásypů rýh pro položení různých vedení napříč vozovkou nebo nedostatečným zhutnění násypu tělesa na styku s mostními objekty, při napojení zářezu na násyp nebo nové vozovky na starou.</p>	
26	Plošná deformace vozovky
<p><u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečné a nerovnoměrně zhutněné podloží a konstrukční vrstvy vozovky. Pokud se vyskytuje v kombinaci s širokými a sítovými trhlinami a výtluky, jde o málo únosné, zvodnělé nebo nehomogenní podloží, poddimenzovanou vozovku, nehomogenní a rozšiřovanou vozovku.</p>	

### Popis odebraných jádrových vývrtů

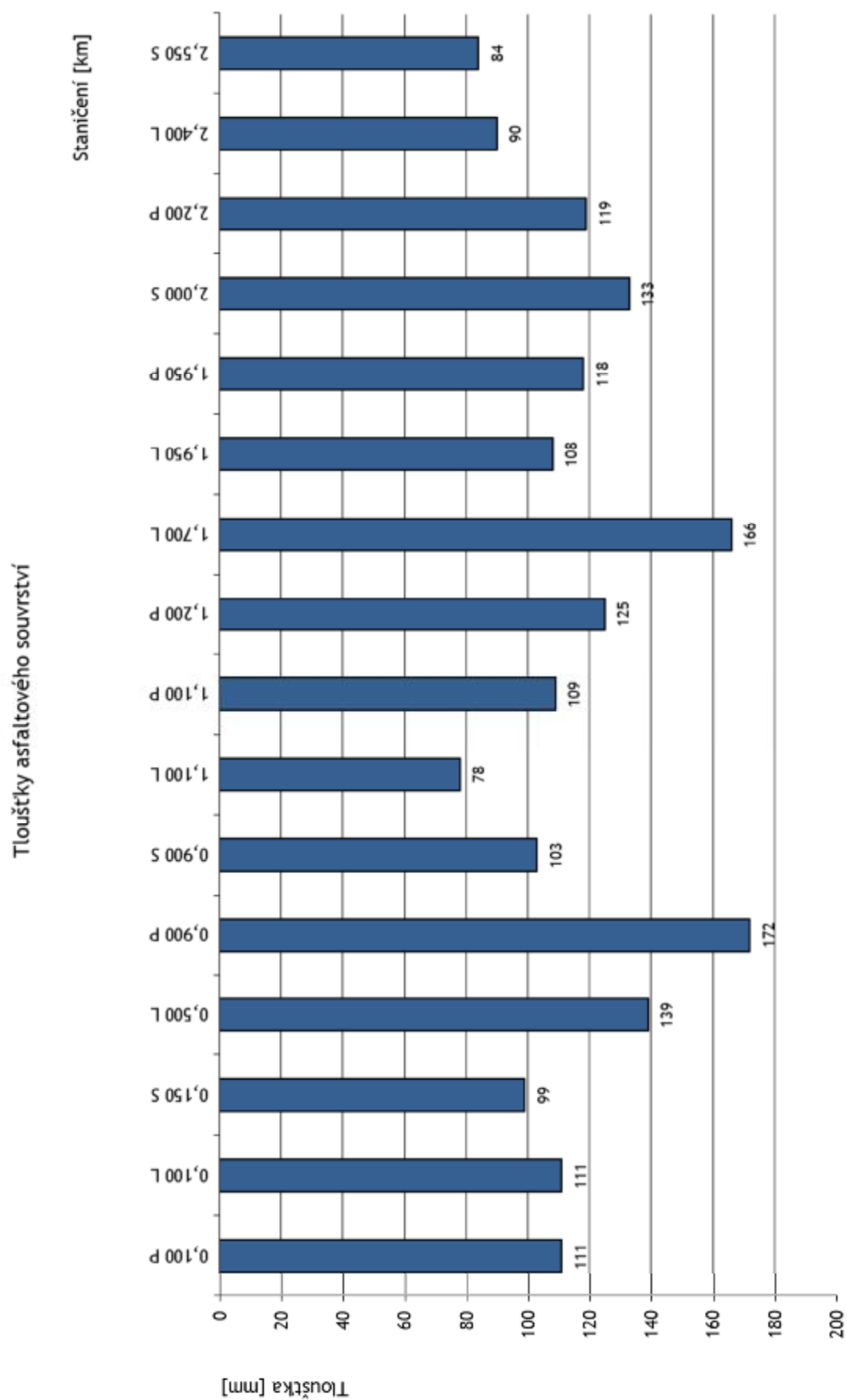
Na vybraných místech výše uvedeného úseku silnice III/32842 bylo odebráno celkem 16 jádrových vývrtů. Kryt vozovky tvoří asfaltové souvrství. Celková průměrná tloušťka asfaltového souvrství je 119 mm. Fotodokumentace a popis jsou uvedeny v příloze č. II.

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

Tab. 2

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]			
		obrusná	ložní	podkladní	CELKEM
1	0,100 P	35	36	40	111
16	0,100 L	51	60	-	111
9	0,150 S	60	39	-	99
2	0,500 L	43	26	70	139
3	0,900 P	75	26	71	172
10	0,900 S	72	31	-	103
15	1,100 L	53	25	-	78
11	1,100 P	27	22	60	109
4	1,200 P	27	68	30	125
5	1,700 L	56	110	-	166
14	1,950 L	50	58	-	108
6	1,950 P	16	42	60	118
12	2,000 S	31	35	67	133
7	2,200 P	40	39	40	119
8	2,400 L	30	22	38	90
13	2,550 S	28	56	-	84

Graf 1





### Popis provedených geotechnických sond

Na výše uvedené části vozovky silnice III/32842 bylo provedeno celkem 13 geotechnických vrtaných sond k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky cca 1,0 m. Popis včetně fotodokumentace je uveden v příloze č. III.

Tloušťky a popis jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 3

Sonda č.	1	Sonda č.	2
Staničení [km]	0,500 L	Staničení [km]	0,900 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	140	AC	170
G1 GW Štěrka dobře zrněná	290	G4 GM Štěrka hlinitá	240
hornina	140	Jíl	590
Jíl	430	-	-

Sonda č.	3	Sonda č.	4
Staničení [km]	1,700 L	Staničení [km]	2,200 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	60	AC	120
AC - rozpadlá	110	G4 GM Štěrka hlinitá	120
G4 GM Štěrka hlinitá	260	S2 SP Písek špatně zrněný	160
Jíl	380	Jíl	600

Sonda č.	5	Sonda č.	6
Staničení [km]	2,400 L	Staničení [km]	0,150 S
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	90	AC	100
G4 GM Štěrka hlinitá	280	G4 GM Štěrka hlinitá	210
Jíl	630	S2 SP Písek špatně zrněný	200
-	-	Jíl	290

Sonda č.	7	Sonda č.	8
Staničení [km]	0,900 S	Staničení [km]	1,100 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100	AC	110
G4 GM Štěrka hlinitá	170	G4 GM Štěrka hlinitá	230
S2 SP Písek špatně zrněný	160	Jíl	660
Jíl	570	-	-

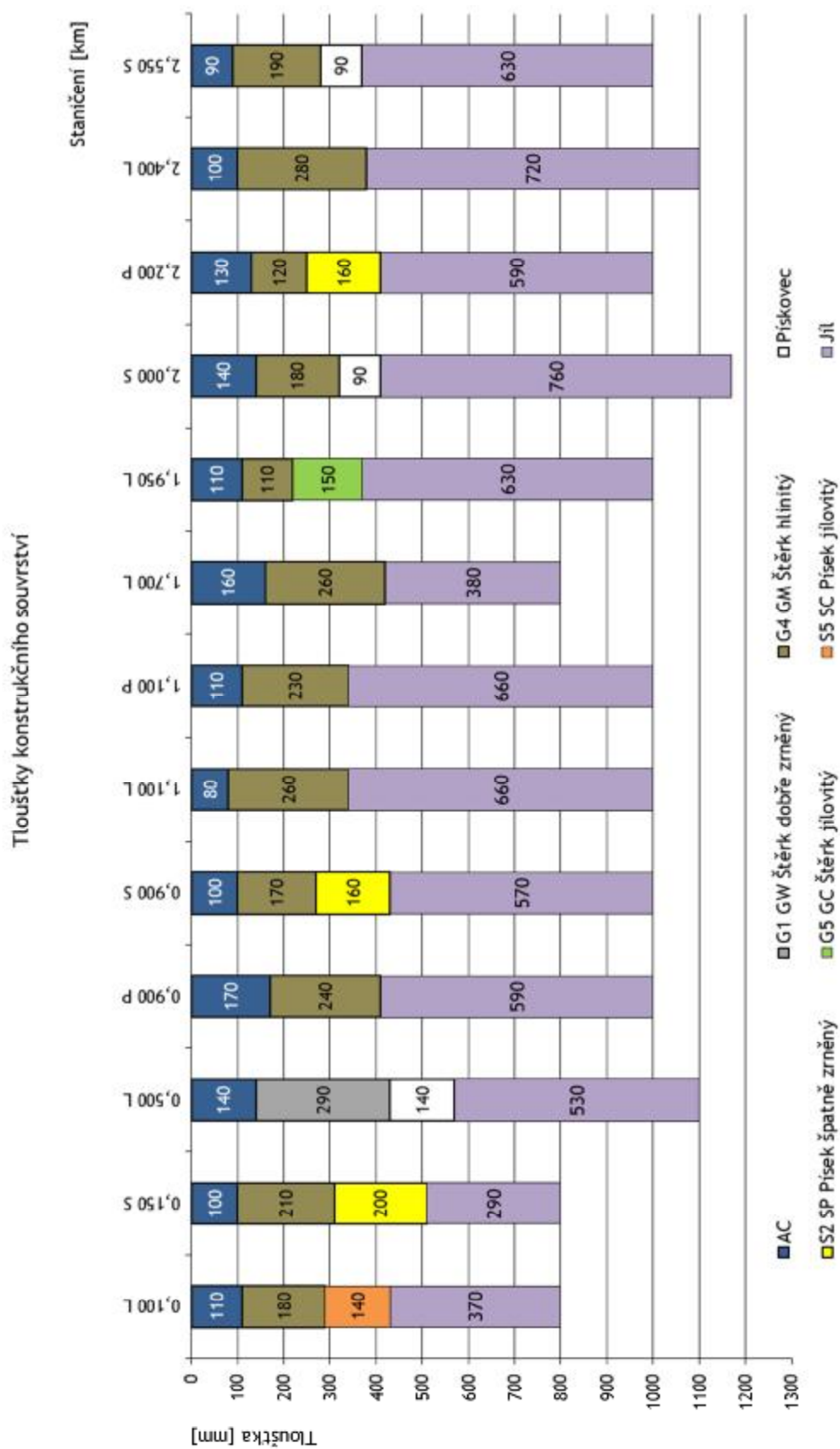
Sonda č.	9	Sonda č.	10
Staničení [km]	2,000 S	Staničení [km]	2,550 S
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	140	AC	90
G4 GM Štěrka hlinitá	180	G4 GM Štěrka hlinitá	190
Pískovec	90	Pískovec	90
Jíl	760	Jíl	630

Sonda č.	11
Staničení [km]	1,950 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	110
G4 GM Štěrka hlinitý	110
G5 GC Štěrka jílovitý	150
Jíl	630

Sonda č.	13
Staničení [km]	0,100 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	110
G4 GM Štěrka hlinitý	180
S5 SC Písek jílovitý	140
Jíl	370

Sonda č.	12
Staničení [km]	1,100 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	80
G4 GM Štěrka hlinitý	260
Jíl	660
-	-

Graf 2



## ***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.**

## ***Umístění jádrových vývrtů/geotechnických sond***

Jádrové vývrty a geotechnické sondy byly provedeny vždy 1 ks/km uprostřed komunikace a 4 ks/km (vždy 2 na jedné straně a 2 na druhé straně vozovky) u okraje krytové vrstvy.

## ***Laboratorní rozborů a stanovení***

### ***Asfaltové vrstvy***

Odebraný materiál ložní a podkladní vrstvy byl podroben laboratorním rozborům za účelem zjištění jeho stavu a shody s platnou technickou legislativou. Ložní a podkladní vrstva splňuje požadavky platných norem a předpisů. Na odebraných materiálech asfaltového krytu vozovkového souvrství byly provedeny následující zkoušky:

- stanovení obsahu asfaltového pojiva
- stanovení křivky zrnitosti směsi kameniva
- zatřídění materiálu vzhledem k technickým normám

### ***Nestmelené vrstvy***

Odebraný materiál z geotechnických vrtaných sond byl podroben laboratorním rozborům a stanovením za účelem jeho specifikace. Zatřídění materiálů bylo provedeno dle ČSN 73 6133, včetně použitého názvosloví, mimo rámec akreditace. Pro silnice budované historicky 20 - 80 roků nazpět (v řadě případů vybudování nových konstrukčních vrstev na starých původních štěrkových vozovkách) je nevhodné použít specifikace a názvosloví pro nestmelené směsi ČSN EN 13285 z roku 2006, materiály typu ŠDa, ŠDb, MZK apod. Specifikace používané dnes nelze použít na tehdy používané materiály. Ochranné vrstvy ve většině případů obsahují jemnozrnné zeminy, jílovité či hlinité částice nebo jsou jinak kontaminovány, popřípadě úplně chybí, z tohoto důvodu použito názvosloví dle ČSN 73 6133, které lépe vystihuje povahu materiálů, než pouze paušální označení ŠD či ŠP. Na odebraných materiálech podkladního souvrství byly provedeny následující zkoušky:

- obsah jemných částic
- stanovení vlhkosti
- stanovení kalifornského poměru únosnosti CBR
- stanovení zhutnitelnosti zemin (Proctorova zkouška)

Detailní výsledky jsou uvedeny v příloze č. IV.

### Bodové měření únosnosti

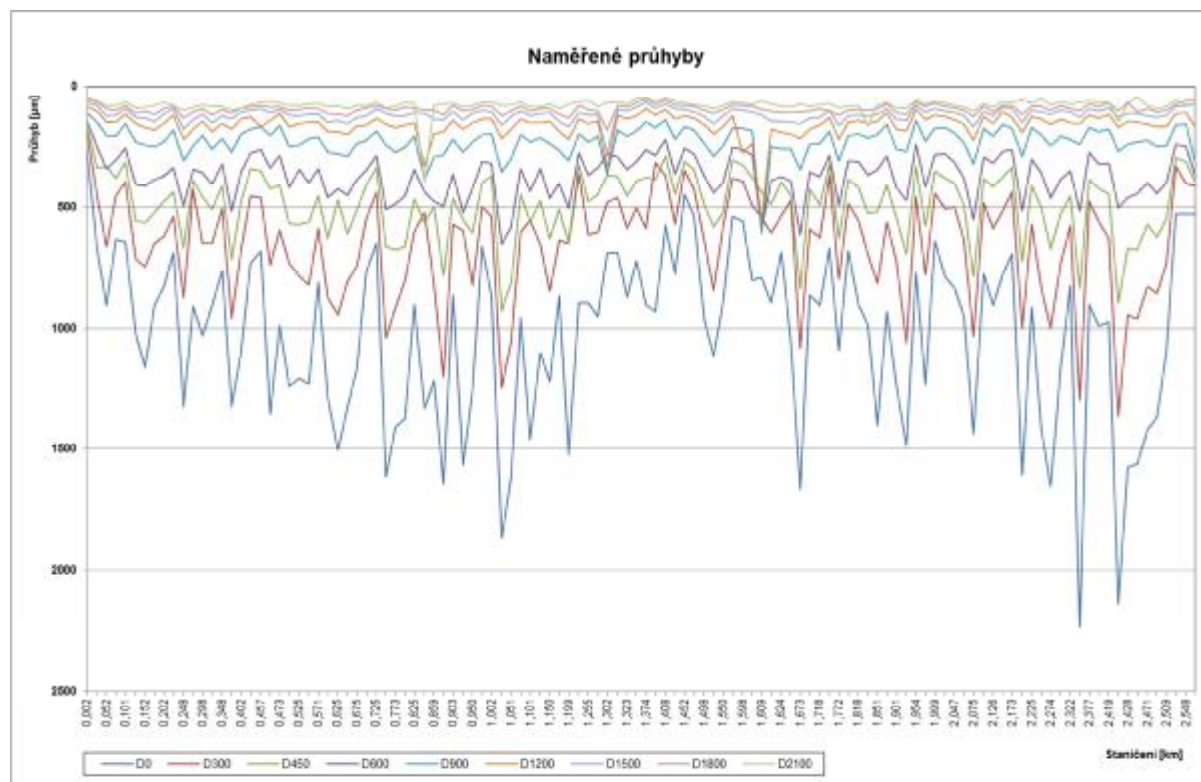
Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měřen byl pravý i levý jízdní pruh. Pro výpočet modulů pružnosti byl celý úsek posuzován jako jeden celek a byla použita průměrná konstrukční skladba. Návrhové období = 20 roků, návrhová úroveň porušení D1. Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti jsou uvedeny v příloze V.

Dosažené výsledky měření únosnosti, naměřené průhyby a vypočtené moduly jsou graficky znázorněny v následujících grafech a tabulce.

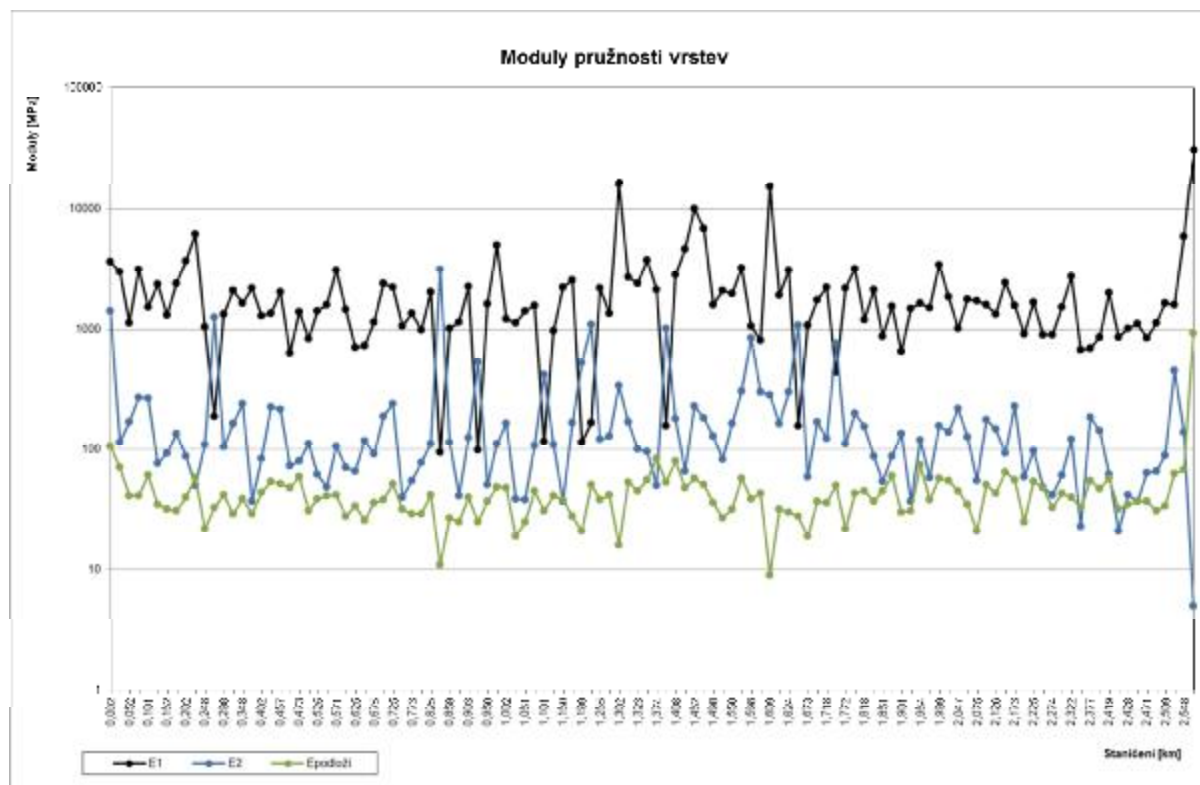
Tab. 4 - Tabulka průměrných hodnot

Naměřené průhyby [ $\mu\text{m}$ ]								
D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100
1030	652	489	369	226	159	116	92	77
Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení				
E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]			
2314	216	-	49	7	6			

Graf 3a



Graf 3b



### Návrh způsobu a technologie opravy

Vzhledem k tomu, že se jedná o souvislou opravu, bylo zvoleno návrhové období 10 a 20 roků a s ohledem na dopravní význam komunikace je uvažována návrhová úroveň porušení D1.

**Intravilán: km 0,000 - 0,100 obec Úlibice; km 1,400 - 1,900 obec Řeheč**

#### Návrhové období 10 roků

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 90 mm
- důkladně vyčistit frézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 30 - 40 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou) - odstranění stávajících porušených vrstev na šířku 1000 mm a hloubku 500 mm, vyplnění takto vzniklé rýhy štěrkokdrtí a asfaltovým recyklátem (v poměru 60 : 40) 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 infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 5 v množství 0,70 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 50 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 s asfaltovým pojivem 50/70

**Návrhové období 20 roků**

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláně,
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-N-2 PIII pro TDZ V

**Extravilán: km 0,100 - 1,400; km 1,900 - 2,550****Návrhové období 10 roků**

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 80 mm
- důkladně vyčistit frézovaný povrch
- místní sanace ulámaných krajů vozovky v rozsahu cca 50 - 60 % 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 (v poměru 60 : 40) 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 infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 5 v množství 0,70 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 50 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 s asfaltovým pojivem 50/70

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

**Návrhové období 20 roků**

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 80 mm
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě  
*postup prací:*
  - provést sanace okrajů vozovky v rozsahu cca 50-60 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou):
    - vyfrézovat / odstranit materiál okrajů vozovky na šířku 1000 mm a hloubku 500 mm
    - doplnit novým materiálem do původní nivelety - kombinace ŠD 0/45 a R-materiál v poměru 60 % : 40 %
    - řádně zhutnit minimálně ve dvou vrstvách
  - provést rozfrézování a reprofilaci do hloubky 220 mm (příčná homogenizace)
  - provést recyklaci za studena dle TP 208 - tloušťka vrstvy 180 mm - výsledná recyklovaná směs podle TP 208 : RS 0/45 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 ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 50 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

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

Tab. 5

Dopravní zatížení, akce č. 5 - III/32842 Úlibice - Kac. Lhota				
Uvažovaná denní intenzita provozu - $TNV_{souč}$ :	19		voz./24 hod.	
Zdroj: RSD CR, Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v r.2016.				
Zbytková životnost vozovky dle FWD - $TNV_{lim}$ :	53		voz.	
Návrhové období:	10 roků		20 roků	
Vypočtená potřebná životnost na návrhové období x let - $TNV_c$ :	36 854	voz.	77 755	voz.
Vypočtená životnost dle návrhu opravy při poměrném porušení $\approx 1,000$ - $TNV_{opr}$ :	67 889	voz.	225 080	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 k návrhům oprav:


**Nezbytnou součástí navržené opravy je zajištění funkčnosti povrchového odvodnění.**

**Pro zachování spolehlivosti vozovky je nutné nadále provádět běžnou údržbu, údržbu a opravy tak, jak je uvedeno v TP 87.**

**V průběhu provádění oprav je nezbytné, aby byla z provozu vyloučena jakákoliv jiná doprava než doprava staveništní.**

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 a zjištěné vlastnosti
- IV - laboratorní rozborů a stanovení
- V - výsledky měření únosnosti FWD
- VI - situace míst odběru JV a GS (GPS body)

## Příloha I

## Příloha II

III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 1 - staničení km 0,100 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	35 mm
AC 11	36 mm
AC 11	40 mm
PM	70 mm



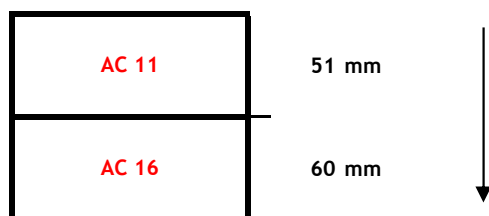
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 16 - staničení km 0,100 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



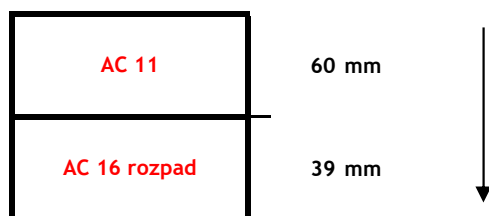
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 9 - staničení km 0,150 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

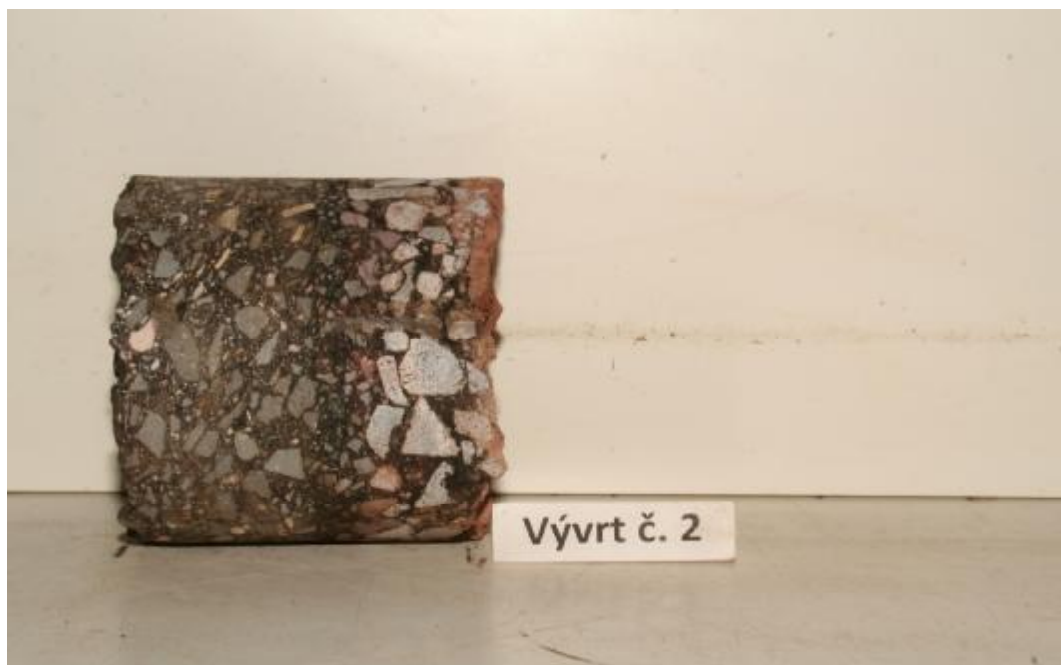
## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 0,500 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	43 mm
AC 11	26 mm
AC 22	70 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 3 - staničení km 0,900 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	75 mm
AC 11	26 mm
AC 16	71 mm





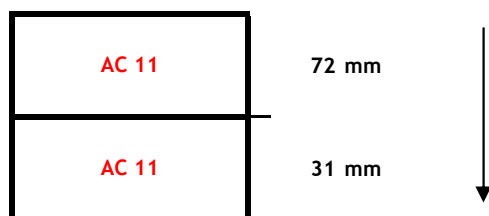
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 10 - staničení km 0,900 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



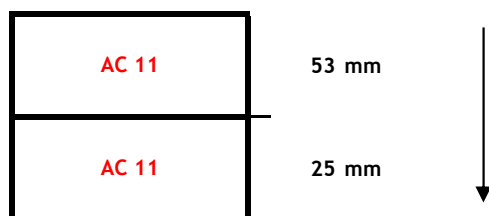
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 15 - staničení km 1,100 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 11 - staničení km 1,100 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	27 mm
AC 11	22 mm
AC 16	60 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 4 - staničení km 1,200 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	27 mm
AC 16	68 mm
AC 11	30 mm



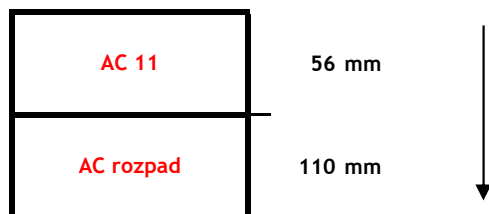
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 5 - staničení km 1,700 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



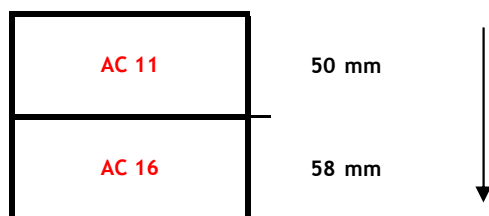
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 14 - staničení km 1,950 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

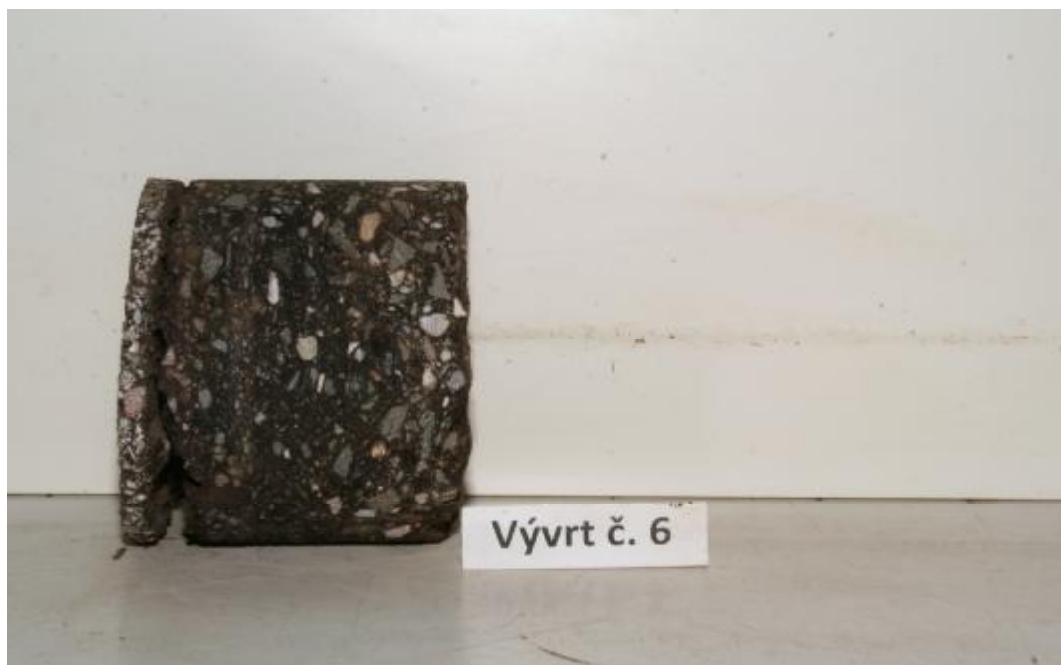
## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 6 - staničení km 1,950 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	16 mm
AC 11	42 mm
AC 16	60 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 12 - staničení km 2,000 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	31 mm
AC 16	35 mm
AC 16	67 mm





III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

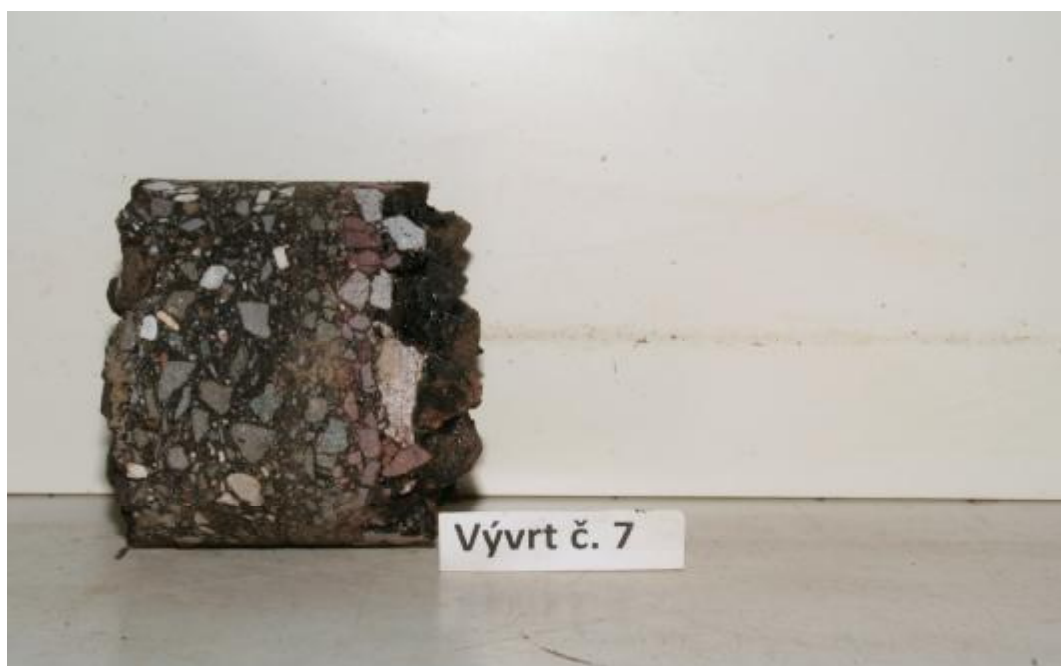
## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 7 - staničení km 2,200 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	40 mm
AC 11	39 mm
AC 22	40 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 8 - staničení km 2,400 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	30 mm
AC 8	22 mm
AC 11	38 mm



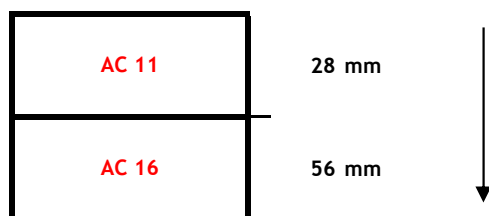
III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 13 - staničení km 2,550 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



## **Příloha III**

III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 13 - staničení km 0,100 L

tloušťka vrstvy	
AC	110 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	180 mm
S5 SC Písek jílovitý	140 mm
jíl	370 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 6 - staničení km 0,150 S

tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	210 mm
S2 SP Písek špatně zrněný	200 mm
jíl	290 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,500 L

tloušťka vrstvy	
AC	140 mm
G1 GW Štěrka dobře zrněný	290 mm
pískovec	140 mm
jíl	530 mm





III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 0,900 P

tloušťka vrstvy	
AC	170 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	240 mm
jíl	590 mm





III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 7 - staničení km 0,900 S

tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	170 mm
S2 SP Písek špatně zrněný	160 mm
jíl	570 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 8 - staničení km 1,100 P

tloušťka vrstvy	
AC	110 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	230 mm
jíl	660 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 12 - staničení km 1,100 L

tloušťka vrstvy	
AC	80 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	260 mm
jíl	660 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 1,700 L

tloušťka vrstvy	
AC	50 mm
AC - rozpadlá	110 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	260 mm
jíl	380 mm





III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 11 - staničení km 1,950 L

tloušťka vrstvy	
AC	110 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	110 mm
G5 GC Štěrk jílovitý	150 mm
jíl	630 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 9 - staničení km 2,000 S

tloušťka vrstvy	
AC	140 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	180 mm
pískovec	90 mm
jíl	760 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 2,200 P

tloušťka vrstvy	
AC	130 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	120 mm
S2 SP Písek špatně zrněný	160 mm
jíl	590 mm



III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 5 - staničení km 2,400 L

tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	280 mm
jíl	720 mm





III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0,000 - 2,550

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 10 - staničení km 2,550 S

tloušťka vrstvy	
AC	90 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	190 mm
pískovec	90 mm
jíl	630 mm



## **Příloha IV**

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-029**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
**Adresa:** Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550

**Protokol vydán dne:** 25.10.2017

**Popis vzorku:** vzorek sonda č.1

**Datum odběru:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Datum dodání:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

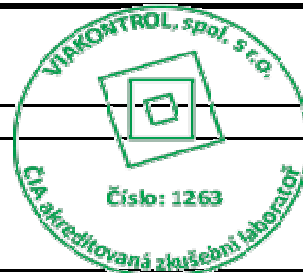
**Datum zkoušky:** 8.9.-23.10.2017

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	-	-	-
Stanovení meze plasticity $w_P$	-	-	-
Obsah jemných částic $f$ ( < 0,063 mm )	2,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	2,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	-	-	-
Index plasticity $I_P$	-	-	-

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací <sup>1)</sup> :	
Symbol: <sup>1)</sup>	G1 GW
Název: <sup>1)</sup>	Štěrka dobře zrněná
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Michal Paradič
	Schválil:
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-030**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
**Adresa:** Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550

**Protokol vydán dne:** 25.10.2017

**Popis vzorku:** souhrnný vzorek sonda č.2,3,4,5

**Datum odběru:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Datum dodání:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

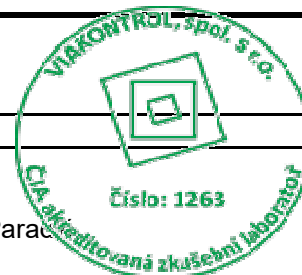
**Datum zkoušky:** 8.9.-23.10.2017

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	16,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	12,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Obsah jemných částic $f$ ( < 0,063 mm )	26,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	1,915	g/cm <sup>3</sup>	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	4,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	12,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	4,0	-	ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací <sup>1)</sup> :	
Symbol: <sup>1)</sup>	G4 GM
Název: <sup>1)</sup>	Štěrka hlinitá
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Michal Parac
	Schválil:
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-031**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
**Adresa:** Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550

**Protokol vydán dne:** 25.10.2017

**Popis vzorku:** souhrnný vzorek sonda č.6,7,8,9

**Datum odběru:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Datum dodání:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

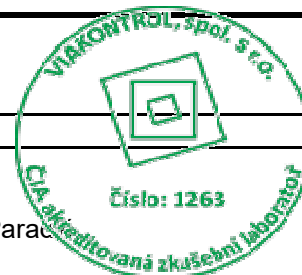
**Datum zkoušky:** 8.9.-23.10.2017

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	15,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	12,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Obsah jemných částic $f$ ( < 0,063 mm )	18,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	1,960	g/cm <sup>3</sup>	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	3,6	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	10,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	3,0	-	ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací <sup>1)</sup> :	
Symbol: <sup>1)</sup>	G4 GM
Název: <sup>1)</sup>	Štěrka hlinitá
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Michal Parac
	Schválil:
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-032**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
**Adresa:** Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550

**Protokol vydán dne:** 25.10.2017

**Popis vzorku:** souhrnný vzorek sonda č.10,11,12,13

**Datum odběru:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Datum dodání:** 8.9.2017 - 23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

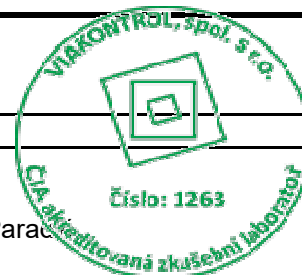
**Datum zkoušky:** 8.9.-23.10.2017

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	15,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	11,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Obsah jemných částic $f$ ( < 0,063 mm )	20,3	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	1,955	g/cm <sup>3</sup>	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	3,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	14,7	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	4,0	-	ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací <sup>1)</sup> :	
Symbol: <sup>1)</sup>	G4 GM
Název: <sup>1)</sup>	Štěrk hlinitý
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Michal Parac
	Schválil:
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: **20-17-42-033**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550  
**Druh asf. směsi:** AC 11  
**Popis vzorku:** obrusná  
souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č. 1/1; 2/1; 3/1; 4/1; 5/1

Protokol vystaven dne: 25.10.2017

Datum odběru: 8.9.2017

Datum dodání: 8.9.2017

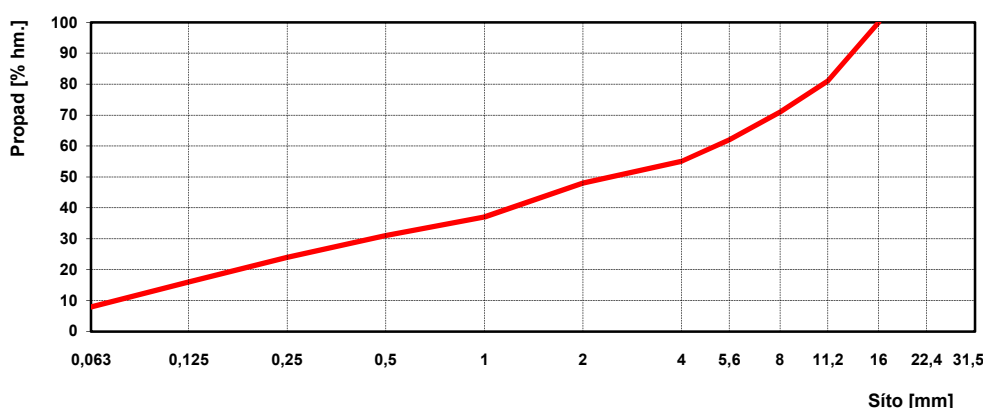
Datum zkoušky: 8.9.-23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 - akreditovaně

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	<b>5,5</b>	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

#### Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2



#### Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]	Rozšířená nejistota $U^{1)}$
16 mm	<b>100</b>	1
11,2 mm	<b>81</b>	3
8 mm	<b>71</b>	2
5,6 mm	<b>62</b>	2
4 mm	<b>55</b>	2
2 mm	<b>48</b>	1
1 mm	<b>37</b>	1
0,5 mm	<b>31</b>	1
0,25 mm	<b>24</b>	1
0,125 mm	<b>16</b>	1
0,063 mm	<b>7,9</b>	0,3

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<b>Podmínky zkoušek:</b> Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: byl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	<b>Zkoušel:</b> Michal Paradič <b>Schválil:</b> Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře
--	--

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: **20-17-42-034**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550  
**Druh asf. směsi:** AC 22  
**Popis vzorku:** podkladní  
souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č.2/3;7/3

Protokol vystaven dne: 25.10.2017

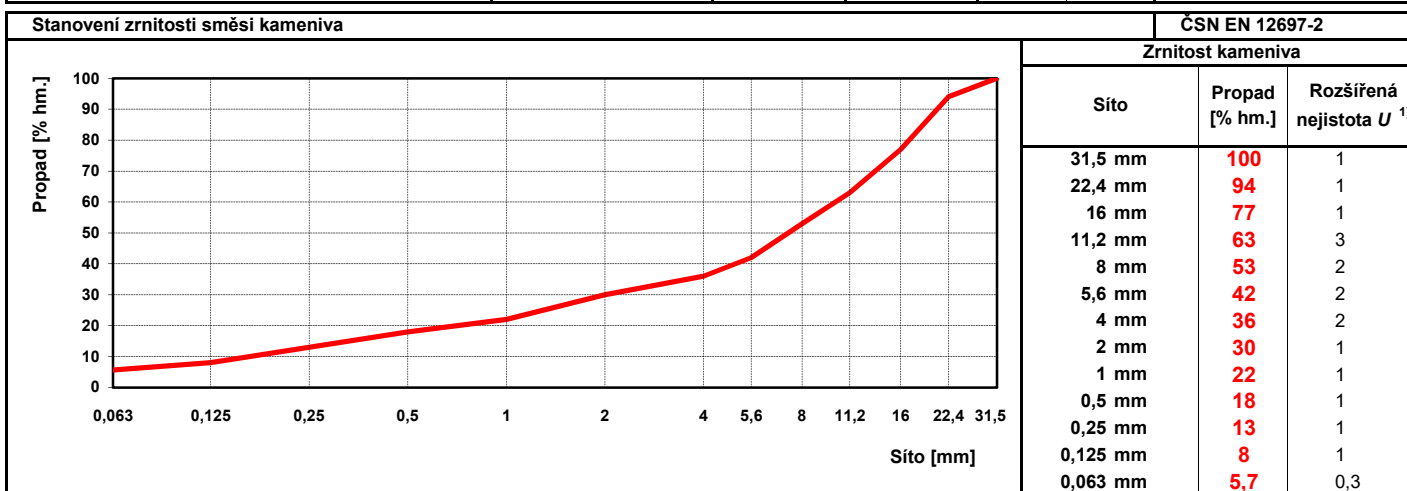
Datum odběru: 8.9.2017

Datum dodání: 8.9.2017

Datum zkoušky: 8.9.-23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 - akreditovaně

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek $^{2)}$ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	<b>4,8</b>	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1



<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<b>Podmínky zkoušek:</b>	<b>Zkoušel:</b>
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Michal Paradič
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	<b>Schválil:</b>
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu



## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: **20-17-42-035**

**Objednatel:** Královehradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové  
**Stavba:** III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac.Lhota, km 0,000 - 2,550  
**Druh asf. směsi:** AC 16  
**Popis vzorku:** podkladní  
souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č.3/3;6/3;11/3;12/3

Protokol vystaven dne: 25.10.2017

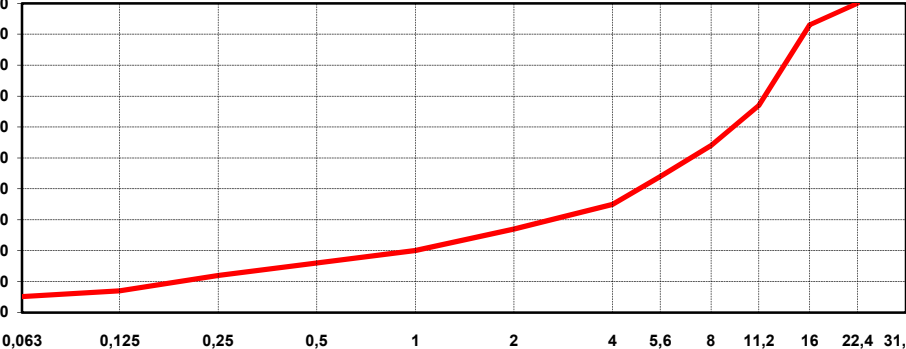
Datum odběru: 8.9.2017

Datum dodání: 8.9.2017

Datum zkoušky: 8.9.-23.10.2017

**Odebral:** Miroslav Kouřimský - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 - akreditovaně

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek $^{2)}$ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	<b>5,0</b>	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

Stanovení zrnitosti směsi kameniva		ČSN EN 12697-2		
<div><div>Propad [% hm.]</div><div>Síto [mm]</div></div>		Zrnitost kameniva		
		Síto	Propad [% hm.]	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1</sup>
		22,4 mm	100	1
		16 mm	93	1
		11,2 mm	67	3
		8 mm	54	2
		5,6 mm	44	2
		4 mm	35	2
		2 mm	27	1
		1 mm	20	1
		0,5 mm	16	1
		0,25 mm	12	1
		0,125 mm	7	1
0,063 mm	5.1	0,3		

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<b>Podmínky zkoušek:</b>	<b>Zkoušel:</b>
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Michal Paradič
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	<b>Schválil:</b>
	Ing. Václav Neuvirt, CSc. Vedoucí laboratoře

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## **Příloha V**

**Silnice: III-32842 kř. I.35 Ulbice - Kac. Lhota, km 0 - 2,550**
**Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN**

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	Ep	roky	[cm]
0,002	0,707	256	184	157	139	109	82	64	53	47	3611	1416	106	20	0
0,022	0,707	669	450	334	247	148	102	79	67	59	2988	115	71	8	3
0,052	0,707	905	662	328	338	201	146	120	93	77	1124	169	41	2	8
0,073	0,707	631	454	379	304	206	148	116	98	80	3113	270	41	20	0
0,101	0,707	642	395	312	253	152	115	92	77	61	1528	264	61	18	2
0,121	0,707	1019	709	555	404	227	153	126	110	87	2335	76	35	2	7
0,152	0,707	1163	747	563	410	242	168	131	101	85	1316	93	32	1	10
0,170	0,707	904	648	521	384	249	178	145	113	78	2387	136	31	5	5
0,202	0,707	826	618	476	367	227	153	115	93	64	3668	88	40	8	3
0,221	0,707	688	537	436	336	179	117	91	81	77	6159	50	58	20	0
0,248	0,707	1326	876	666	494	305	219	175	131	97	1040	109	22	0	11
0,278	0,707	908	428	387	342	245	175	137	105	84	189	1260	33	20	0
0,298	0,707	1029	649	456	354	203	145	114	92	75	1321	104	42	1	9
0,325	0,707	908	647	509	404	259	186	149	116	83	2079	164	29	5	5
0,348	0,707	763	506	410	320	214	154	121	95	83	1642	238	39	12	3
0,369	0,707	1326	961	718	517	270	175	133	112	99	2167	37	29	0	9
0,402	0,707	1096	673	475	352	195	133	104	89	88	1281	83	44	0	10
0,427	0,707	731	454	340	273	177	124	98	85	75	1341	224	54	8	5
0,457	0,707	682	458	350	262	167	167	91	78	66	2030	215	52	13	2
0,464	0,707	1355	737	423	335	203	139	108	85	62	638	73	48	0	13
0,473	0,707	985	593	408	284	159	112	94	86	68	1396	80	59	1	9
0,513	0,707	1242	731	568	418	249	165	119	98	79	836	111	31	0	11
0,525	0,707	1208	786	570	341	241	152	120	94	78	1420	62	39	0	10
0,548	0,707	1231	821	559	396	216	146	113	89	71	1593	49	41	0	10
0,571	0,707	811	587	452	340	210	148	115	92	70	3075	107	42	6	3
0,600	0,707	1285	873	628	459	271	186	146	110	86	1443	71	28	0	10
0,625	0,707	1504	945	470	425	276	187	141	114	80	711	66	34	0	13
0,654	0,707	1329	809	608	451	286	200	152	120	91	732	119	26	0	11
0,675	0,707	1168	741	511	385	235	163	126	97	80	1140	92	36	0	10
0,706	0,707	766	547	408	345	223	160	120	89	78	2370	188	38	11	3
0,725	0,707	646	437	331	283	183	131	93	77	65	2227	241	52	20	1
0,755	0,707	1614	1039	660	508	242	158	112	91	87	1058	40	32	0	13
0,773	0,707	1407	915	675	485	272	169	121	97	81	1348	55	29	0	11
0,798	0,707	1373	805	661	452	251	161	120	86	66	983	78	29	0	12
0,825	0,707	903	600	466	343	204	149	109	89	70	2022	111	42	2	6
0,853	0,707	1333	521	565	435	382	330	111	99	399	94	3112	11	20	0
0,859	0,707	1218	821	494	477	291	194	135	98	80	1007	115	27	1	10
0,873	0,707	1644	1203	780	494	281	187	137	118	71	1147	41	25	0	13
0,903	0,707	863	570	463	361	219	140	103	80	69	2243	125	40	4	5
0,924	0,707	1565	595	551	520	269	175	137	102	86	99	528	25	20	0
0,950	0,707	1255	823	607	420	229	151	111	96	79	1614	51	37	0	10
0,974	0,707	662	497	398	311	200	135	98	79	65	5019	112	49	20	0
1,002	0,707	866	538	369	317	194	135	103	81	67	1206	164	48	2	7
1,024	0,707	1869	1247	928	652	353	216	160	120	78	1124	39	19	0	13
1,051	0,707	1612	1051	812	580	298	175	123	100	75	1407	38	25	0	12
1,073	0,707	954	602	445	338	200	133	101	82	66	1556	108	45	1	8
1,101	0,707	1459	554	559	432	229	149	122	100	85	116	417	31	20	0
1,123	0,707	1100	651	471	338	213	149	112	90	84	963	110	41	1	10
1,150	0,707	1222	848	627	463	235	145	107	90	72	2199	37	38	1	8
1,174	0,707	867	635	509	401	265	187	143	114	90	2533	167	28	8	3
1,199	0,707	1524	647	645	505	305	217	166	131	71	115	521	21	20	0
1,221	0,707	896	361	321	274	195	135	107	80	63	168	1091	51	20	0

**Silnice: III-32842 kř. I.35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0 - 2,550**

Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

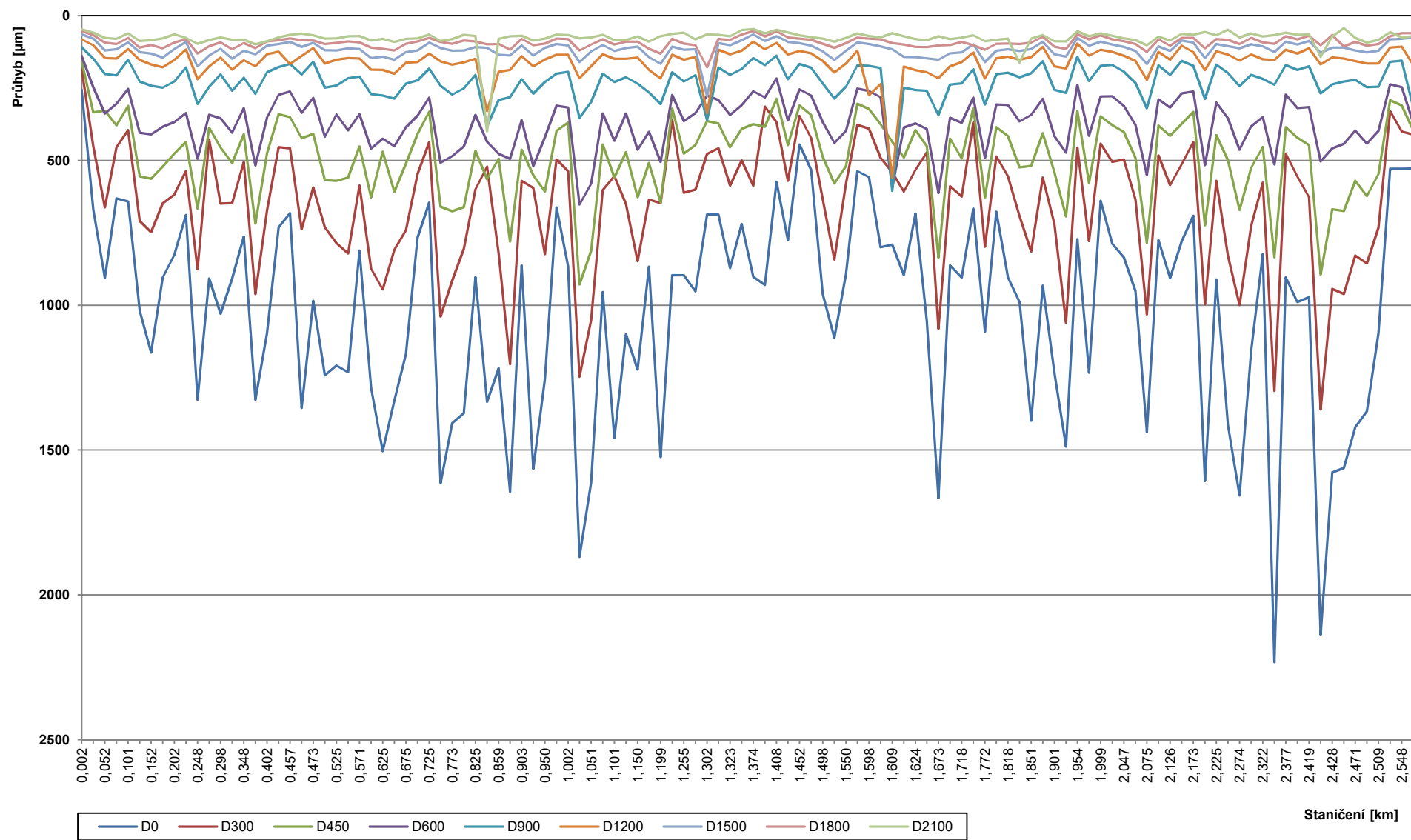
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
1,255	0,707	896	611	476	364	227	152	118	96	59	2169	121	38	3	6
1,275	0,707	952	601	447	336	205	142	116	102	82	1354	130	42	1	8
1,302	0,707	687	478	364	276	361	336	278	178	64	16152	336	16	20	0
1,312	0,707	687	458	372	291	179	118	95	80	66	2690	170	53	13	2
1,323	0,707	872	587	454	343	204	133	102	84	71	2381	100	45	3	5
1,347	0,707	719	500	391	309	184	121	85	65	50	3735	95	56	11	2
1,374	0,707	902	587	375	261	146	90	64	53	46	2127	50	84	1	7
1,401	0,707	930	314	384	282	171	116	87	72	61	156	1020	53	20	0
1,408	0,707	574	367	287	217	138	94	71	54	49	2828	179	80	19	1
1,424	0,707	775	570	447	362	219	134	91	75	58	4628	66	48	12	2
1,452	0,707	445	346	310	254	167	122	95	79	68	10001	228	57	20	0
1,479	0,707	533	422	343	276	180	130	104	83	74	6801	182	51	20	0
1,498	0,707	962	634	488	367	234	156	123	97	79	1599	130	36	2	7
1,518	0,707	1112	842	579	439	286	196	153	111	90	2090	82	27	1	8
1,550	0,707	892	579	520	398	245	165	121	95	77	1968	165	32	5	5
1,572	0,707	537	377	304	252	172	121	92	76	61	3220	304	57	20	0
1,598	0,707	557	390	322	260	173	275	98	79	70	1058	849	39	20	0
1,604	0,707	800	491	375	281	181	236	106	82	75	811	299	43	20	4
1,609	0,707	791	541	435	594	605	560	116	95	60	15052	281	9	20	0
1,616	0,707	895	607	489	386	249	176	142	100	71	1899	165	32	5	5
1,624	0,707	683	533	395	372	257	188	143	108	81	3085	302	30	20	0
1,651	0,707	1056	472	451	392	259	195	147	109	85	158	1069	28	20	0
1,673	0,707	1666	1081	836	612	343	216	152	103	71	1083	59	19	0	12
1,694	0,707	863	589	425	353	238	175	130	101	81	1738	170	37	5	6
1,718	0,707	904	624	493	370	234	160	127	91	76	2229	123	36	3	5
1,754	0,707	666	369	318	283	185	127	99	102	68	439	762	50	20	0
1,772	0,707	1091	798	628	491	307	217	160	118	88	2176	112	22	2	7
1,797	0,707	677	486	385	307	202	147	121	97	83	3154	200	43	20	0
1,818	0,707	903	555	416	308	197	141	116	96	79	1195	155	45	2	8
1,821	0,707	988	692	524	365	213	152	122	98	162	2118	87	37	2	7
1,851	0,707	1399	814	519	343	199	143	115	93	79	877	54	45	0	12
1,874	0,707	932	559	406	287	157	108	90	73	67	1540	87	60	1	8
1,901	0,707	1233	719	541	416	256	175	133	107	88	657	136	30	1	11
1,921	0,707	1488	1060	693	473	267	182	141	115	89	1470	37	31	0	11
1,954	0,707	772	456	330	239	141	96	77	64	54	1645	120	74	2	7
1,972	0,707	1233	778	578	415	226	138	104	82	71	1492	58	38	0	10
1,999	0,707	639	442	348	279	173	118	90	68	61	3444	157	57	20	1
2,025	0,707	787	505	378	278	170	125	100	82	69	1849	140	55	3	6
2,047	0,707	835	497	402	312	193	138	108	88	78	1015	219	45	6	7
2,050	0,707	951	635	491	377	232	156	122	98	84	1759	127	35	2	7
2,075	0,707	1437	1031	785	551	320	222	167	125	102	1709	55	21	0	10
2,103	0,707	775	483	380	289	172	125	106	82	73	1586	176	51	5	6
2,126	0,707	906	585	415	317	204	152	122	104	86	1336	149	43	2	8
2,147	0,707	779	513	374	268	156	104	86	77	63	2416	93	65	3	5
2,173	0,707	691	436	332	262	173	126	93	77	66	1560	229	56	11	4
2,200	0,707	1607	996	724	516	287	188	146	113	56	912	59	25	0	13
2,225	0,707	911	570	412	300	169	123	98	81	68	1656	97	54	1	8
2,252	0,707	1414	829	499	354	198	134	105	83	49	902	49	48	0	13
2,274	0,707	1657	999	671	463	244	155	113	98	75	902	42	33	0	13
2,303	0,707	1157	726	525	382	204	134	99	77	61	1514	61	43	0	10
2,322	0,707	823	577	453	350	218	150	106	92	72	2734	122	40	6	4
2,352	0,707	2232	1296	834	514	239	153	126	97	67	673	23	33	0	15

**Silnice: III-32842 kř. I.35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0 - 2,550**

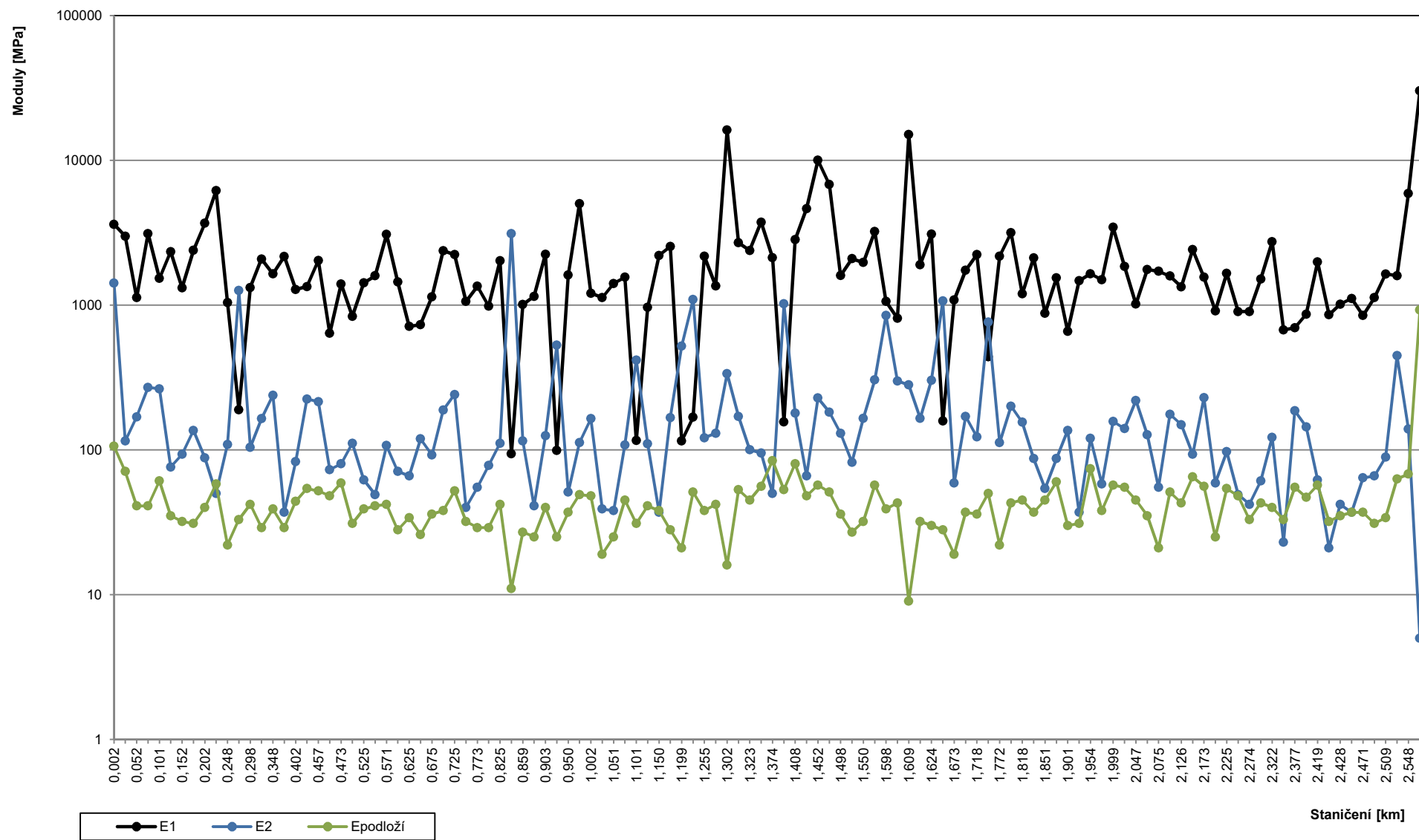
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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	Ep	roky	[cm]
2,377	0,707	903	476	385	272	171	118	90	71	59	695	186	55	2	8
2,402	0,707	989	556	421	319	187	131	100	82	66	863	144	47	1	9
2,419	0,707	972	627	447	316	175	113	87	69	64	1984	62	57	1	8
2,425	0,707	2137	1360	894	503	268	168	128	102	142	857	21	32	0	15
2,428	0,707	1577	944	669	458	237	144	110	67	72	1013	42	35	0	13
2,455	0,707	1562	961	674	443	227	148	110	106	43	1110	37	37	0	12
2,471	0,707	1421	828	570	397	222	157	120	91	77	846	64	37	0	12
2,503	0,707	1366	855	623	442	247	165	127	104	93	1124	66	31	0	11
2,509	0,707	1096	732	547	398	245	165	121	98	83	1637	89	34	1	9
2,547	0,707	529	330	292	237	159	110	82	71	57	1596	447	63	20	0
2,548	0,707	529	400	310	247	155	107	80	60	75	5894	139	68	20	0
2,550	0,707	528	411	397	372	318	171	75	60	71	30129	5	924	20	0

# Naměřené průhyby



## Moduly pružnosti vrstev



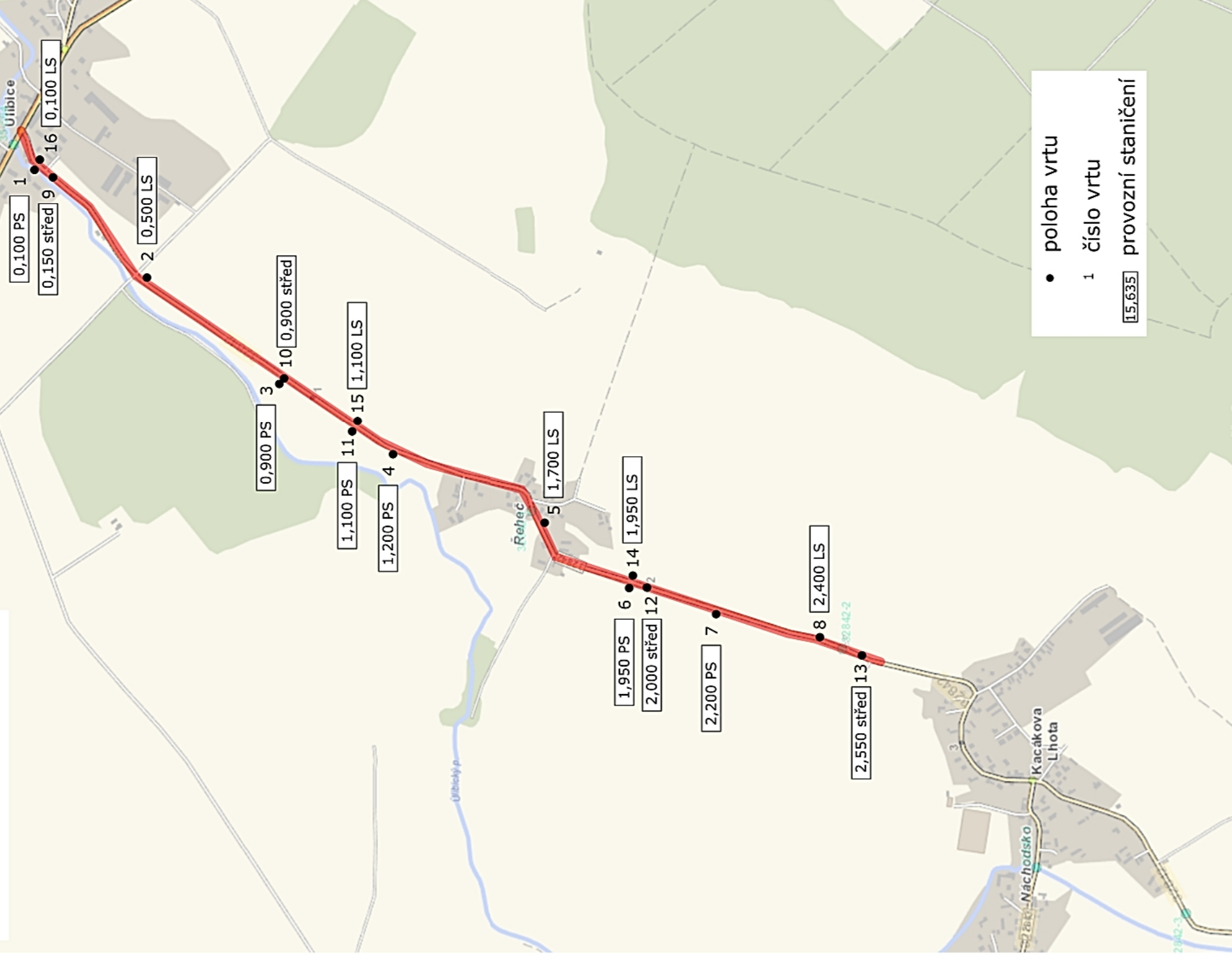
## **Příloha VI**



# III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0 - 2,550

05

mapa rozmístění jádrových vrtů



**III/32842 kř. I/35 Ulibice - Kac. Lhota, km 0 - 2,550**

mapa rozmístění geotechnických sond

05

