



VIAKONTROL
spol. s r.o.

**DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE III/28436**

**MLÁZOVICE - CHOTEČ
KM 0,000 - 2,490**

Zpráva č. DV-17-041-01 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:	office@viakontrol.cz
Bankovní spojení:	UniCredit Bank Czech Republic, a. s., č.ú.: 5090678001/2700
Web:	www.viakontrol.cz

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

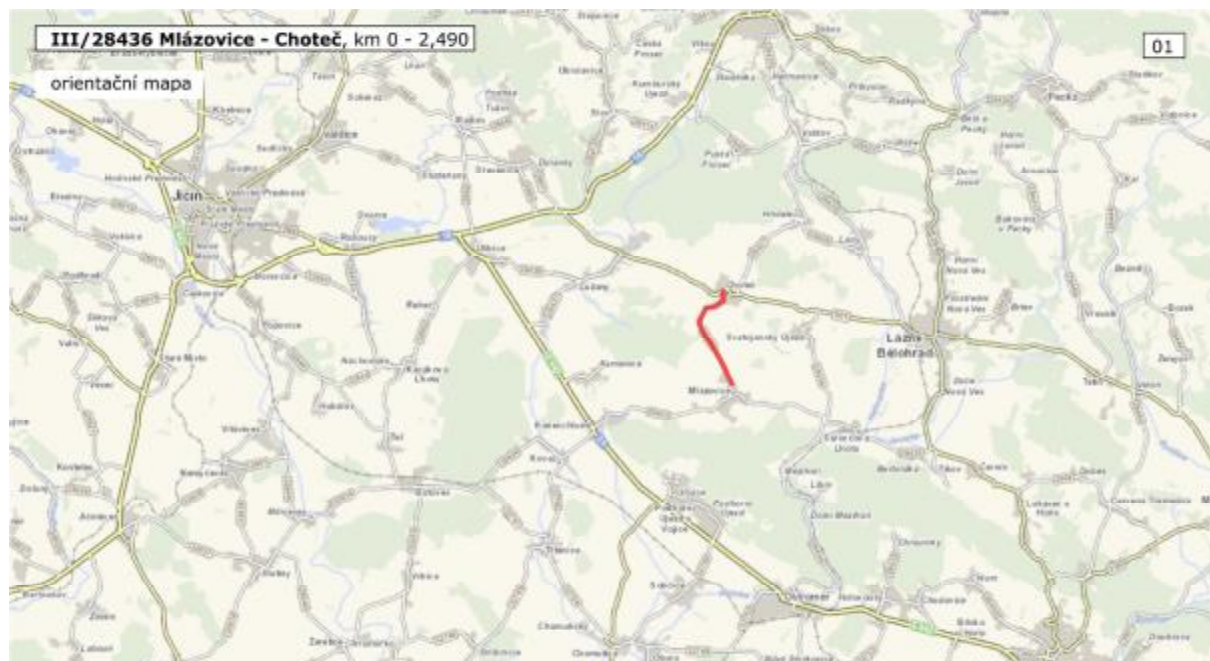
TP = Technické podmínky vydané Ministerstvem dopravy ČR

Umístění a popis trasy

Silnice: III/28436

Staničení úseku [km]: 0,000 - 2,490

Mapa úseku:



Popis úseku:

Začátek úseku je definován křižovatkou se silnicí II/501 v obci Choteč v provozním staničení km 0,000. Konec úseku je definován na začátku obce Mlázovice v provozním staničení km 2,490. Celková délka úseku je 2,490 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 6,0 m. Krajnice vozovky je nebezpečně, její šířka je proměnlivá. Komunikace je v extravilánu odvozněna do na svah silničního tělesa nebo na navazující terén.

Dopravní zatížení:

Objednatel neposkytl údaje o intenzitě dopravy na jednotlivých úsecích. Ve veřejných informačních kanálech není dostupné a ani celostátní sčítání dopravy (ŘSD ČR) nebylo na tomto úseku v letech 2010 a 2016 provedeno.

Odhad 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.	
06	Ztráta asfaltového tmelu
<u>Příčina vzniku:</u> Mezerovitost vyšší než 6% způsobená nedostatečným obsahem pojiva, nevhodnou skladbou směsi, nedostatečným zhutněním, špatnou přilnavostí kameniva k asfaltu, přílišným stárnutím asfaltu. Při lokálním výskytu nehomogenní výroba a pokládka asfaltové směsi.	
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 obrusné vrstvě a krytu
<u>Příčina vzniku:</u> Z nešetření 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.	
11	Trhlina úzká podélná
<u>Příčina vzniku:</u> Obvykle porucha na pracovní spáře obrusné 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 stadiem 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 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).	
16	Trhlina rozvětvená příčná
<u>Příčina vzniku:</u> Je to poslední stádium poruch č. 12 (trhlina úzká příčná), č. 13 (trhlina široká podélná).	
17	Sítové trhliny
<u>Příčina vzniku:</u> Porušení asfaltových vrstev únavou (vyšší dopravní zatížení než zatížení na něž byla vozovka vybudována, tenké asfaltové vrstvy), neúnosné podloží, porucha odvodnění, použití namrzavého materiálu v podkladní vrstvě, podložní zemina proniká do podkladních vrstev (nesplněno filtrační kritérium).	
18	Olamování okrajů vozovky
<u>Příčina vzniku:</u> 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.	
25	Podélný pokles
<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.	
26	Plošná deformace vozovky
<u>Příčina vzniku:</u> Nedostatečné a nerovnoměrně zhutněné podloží a konstrukční vrstvy vozovky. Pokud se vyskytuje v kombinaci s širokými a sítovými trhlinami a výtluky, jde o málo únosné, zvodnělé nebo nehomogenní podloží, poddimenzovanou vozovku, nehomogenní a rozšiřovanou vozovku.	
29	Zvýšená nezpevněná krajnice
<u>Příčina vzniku:</u> Neuklizený inertní posypový materiál ze zimní údržby, nánosy z přilehlých pozemků, spad přepravovaných kameniv, vzrostlá vegetace.	

Popis odebraných jádrových vývrtů

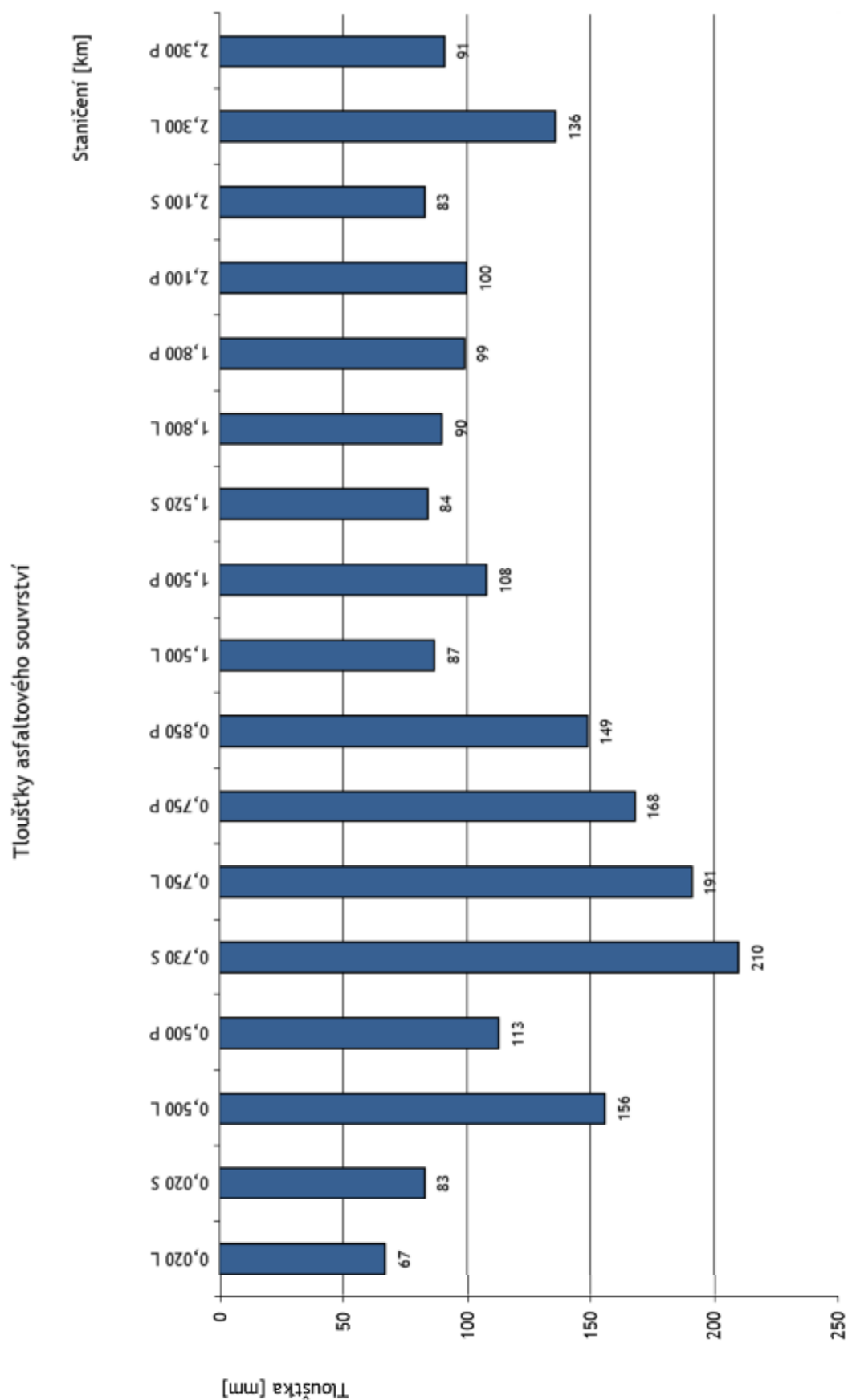
Na vybraných místech výše uvedeného úseku silnice III/28436 bylo odebráno celkem 17 jádrových vývrtů. Kryt vozovky tvoří penetrační makadam nebo vrstva AC. Celková průměrná tloušťka asfaltového souvrství je 119 mm. Fotodokumentace a popis jsou uvedeny v příloze č. II.

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	I. podkladní	II. podkladní	CELKEM
17	0,020 L	67				67
1	0,020 S	50	33			83
16	0,500 L	70	18	68		156
2	0,500 P	41	49	23		113
9	0,730 S	71	63	76		210
15	0,750 L	60	53	58	20	191
3	0,750 P	49	30	89		168
4	0,850 P	48	51	50		149
14	1,500 L	60	27			87
5	1,500 P	56	25	27		108
10	1,520 S	84				84
13	1,800 L	90				90
6	1,800 P	44	45	10		99
7	2,100 P	50	50			100
12	2,100 S	83				83
11	2,300 L	61	75			136
8	2,300 P	61	30			91

Graf 1



Popis provedených geotechnických sond

Na výše uvedené části vozovky silnice III/28436 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 P	Staničení [km]	0,850 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	115	AC	180
G4 GM Štěrklhlinitý	200	G4 GM Štěrklhlinitý	200
S2 SP Písek špatně zrněný	100	S2 SP Písek špatně zrněný	110
Jíl	585	Jíl	510

Sonda č.	3	Sonda č.	4
Staničení [km]	1,800 P	Staničení [km]	2,300 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	100	AC	90
PM	110	AC - rozpadlá	70
G4 GM Štěrklhlinitý	190	G1 GW Štěrkl Dobře zrněný	280
Jíl	600	S2 SP Písek špatně zrněný	160
-	-	Jíl	400

Sonda č.	5	Sonda č.	6
Staničení [km]	0,730 S	Staničení [km]	1,520 S
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	210	AC	85
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	170	PM	65
G1 GW Štěrkl Dobře zrněný	40	S4 SM Písek hlinitý	300
Jíl	580	Pískovec	100
-	-	Jíl	450

Sonda č.	7	Sonda č.	8
Staničení [km]	2,300 L	Staničení [km]	2,100 S
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	140	AC	90
PM	170	PM	100
G4 GM Štěrklhlinitý	200	G4 GM Štěrklhlinitý	150
Jíl	490	Pískovec	110
-	-	S2 SP Písek špatně zrněný	120
-	-	Jíl	430

Sonda č.	9
Staničení [km]	1,800 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	90
PM	40
G2 GP Štěrka špatně zrněná	80
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	150
S5 SC Písek jílovitý	150
Jíl	490

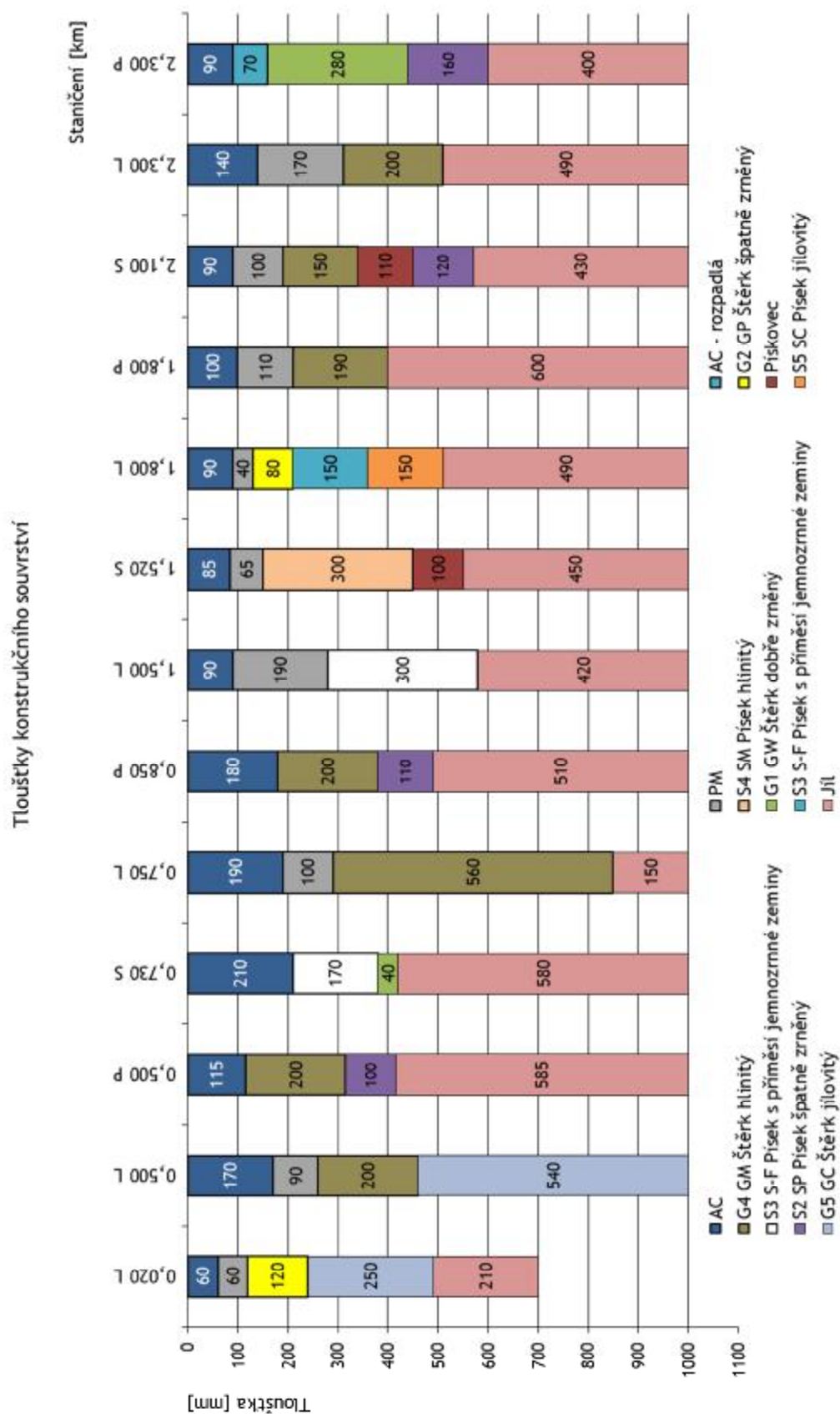
Sonda č.	11
Staničení [km]	0,750 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	190
PM	100
G4 GM Štěrka hlinitá	560
Jíl	150

Sonda č.	13
Staničení [km]	0,020 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	60
PM	60
G2 GP Štěrka špatně zrněná	120
G5 GC Štěrka jílovitá	250
Jíl	210

Sonda č.	10
Staničení [km]	1,500 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	90
PM	190
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	300
Jíl	420
-	-
-	-

Sonda č.	12
Staničení [km]	0,500 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	170
PM	90
G4 GM Štěrka hlinitá	200
G5 GC Štěrka jílovitá	540

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

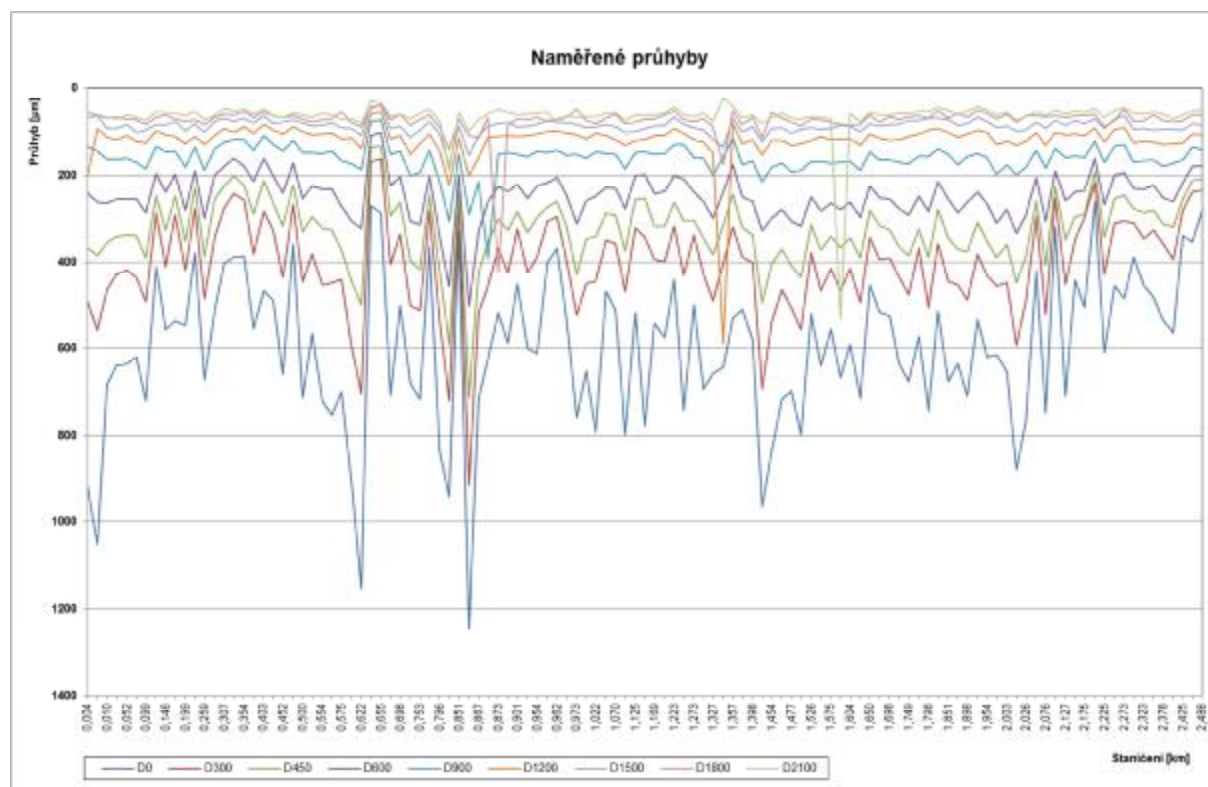
Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měření bylo provedeno v pravém i levém jízdním pruhu. Pro výpočet modulů pružnosti byl celý úsek posuzován jako jeden celek a byla použita průměrná konstrukční skladba. Návrhové období = 20 roků, návrhová úroveň porušení 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.

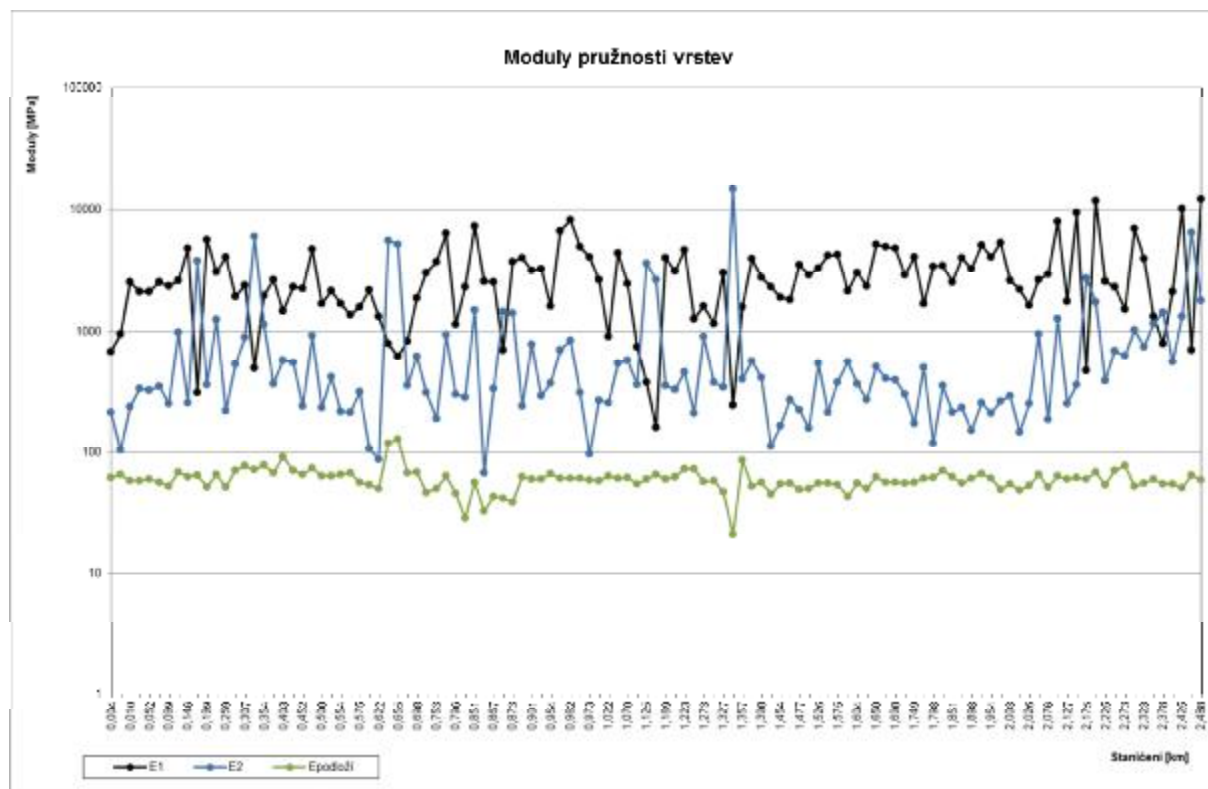
Tab. 4 - Tabulka průměrných hodnot

Naměřené průhyby [μm]								
D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100
599	407	326	248	162	119	88	75	66
Moduly pružnosti vrstev [MPa]				Zbytková životnost / zesílení				
E1	E2	E3	Ep	roky	[cm]			
3074	895	-	60	14	2			

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.

Návrhové období 10 roků

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 70 mm
- důkladně vyčistit frézovaný 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 (v poměru 60 : 40) vzniklým při odfrézování stávajících asfaltových vrstev s řádným zhuštěním 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/m² 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/m² 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 vozovky bude zesílena o 20 mm.

Návrhové období 20 roků

- odfrézovat asfaltové souvrství na hloubku 70 mm
 - provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě
- postup prací:*
- provést sanace okrajů vozovky v rozsahu cca 40-50 % 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 průkazných zkoušek)
 - provést infiltrační postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 0,60 kg/m² 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 postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 4 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit ohrubnou 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 20 mm.

Tab. 5

Dopravní zatížení, akce č. 1 - III/28436 Mlázovice - Choteč				
Uvažovaná denní intenzita provozu - TNV _{souč} :	15 - 100		voz./24 hod.	
Výsledky sčítání intenzity dopravy nejsou pro tento úsek k dispozici. Odhad TNV = TDZ V.				
Zbytková životnost vozovky dle FWD - TNV _{lim} :	784		voz.	
Návrhové období:	10 roků		20 roků	
Vypočtená potřebná životnost na návrhové období x let - TNV _c :	100 922	voz.	212 927	voz.
Vypočtená životnost dle návrhu opravy při poměrném porušení ≈ 1,000 - TNV _{opr} :	363 318	voz.	915 584	voz.
Poznámka:				
- TNV _c ; TNV _{opr} byly vypočteny programem LayEps dle skladby vozovky uvedené v návrhu opravy. Při tomto výpočtu byly zohledněny parametry pro stanovení dopravy podle TP 87. Do výpočtu byl zahrnut nárůst dopravy = 1 % ročně.				

Poznámky 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 rozbory a stanovení
- V - výsledky měření únosnosti FWD
- VI - situace míst odběru JV a GS (GPS body)

Příloha I

Příloha II

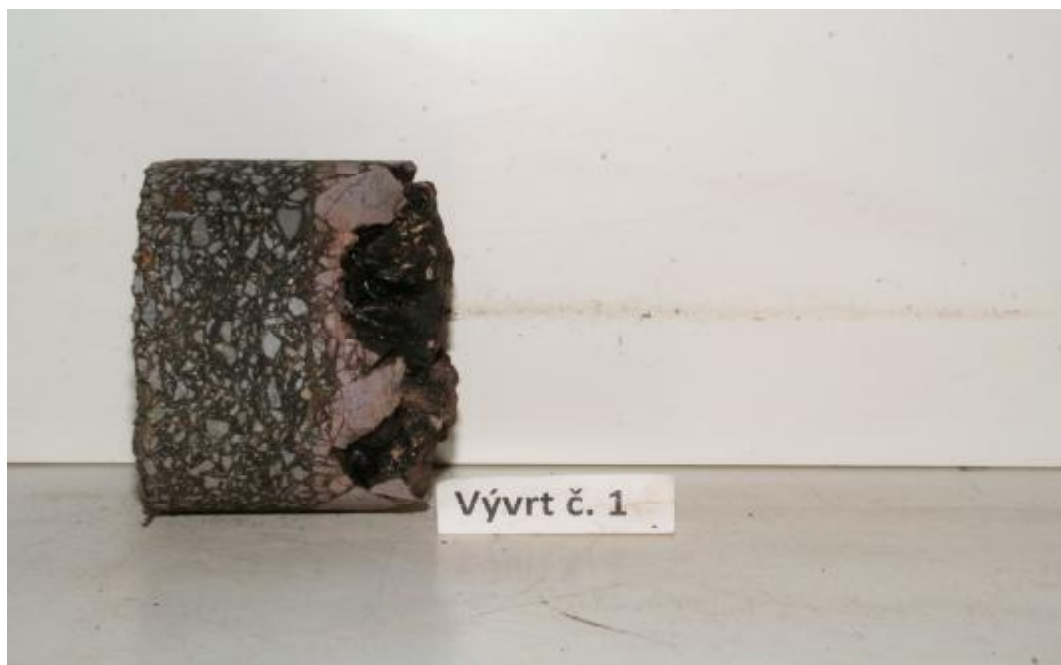
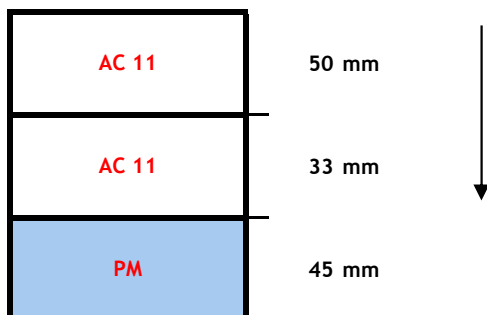
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 1 - staničení km 0,020 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



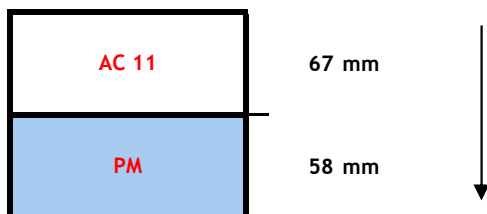
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 17 - staničení km 0,020 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/28436 Mlázovice - Choteč

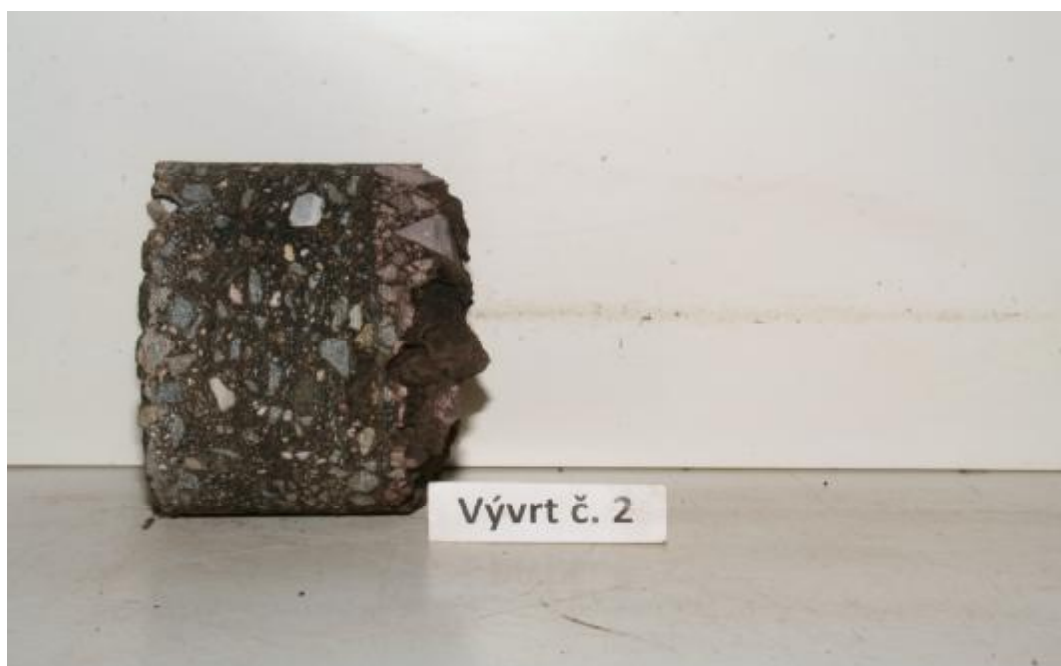
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 0,500 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	41 mm
AC 11	49 mm
AC 11	23 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 16 - staničení km 0,500 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	70 mm
AC 11	18 mm
AC 22	68 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

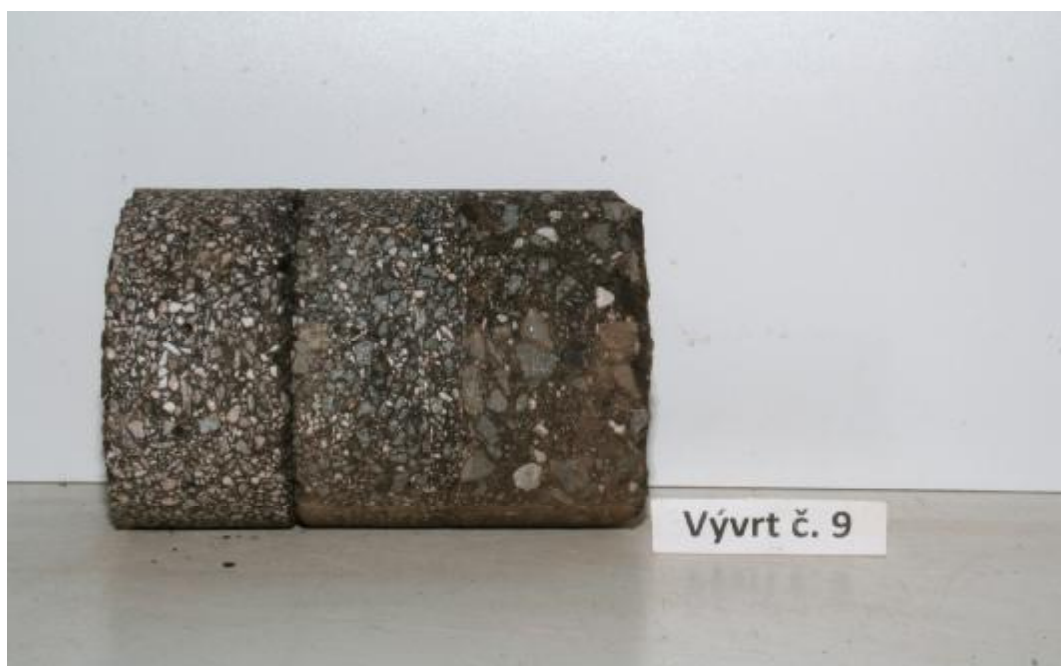
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 9 - staničení km 0,730 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	71 mm
AC 8	63 mm
AC 16	76 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 3 - staničení km 0,750 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	49 mm
AC 8	30 mm
AC 22	89 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 15 - staničení km 0,750 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	60 mm
AC 8	53 mm
AC 16	58 mm
AC 16	20 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

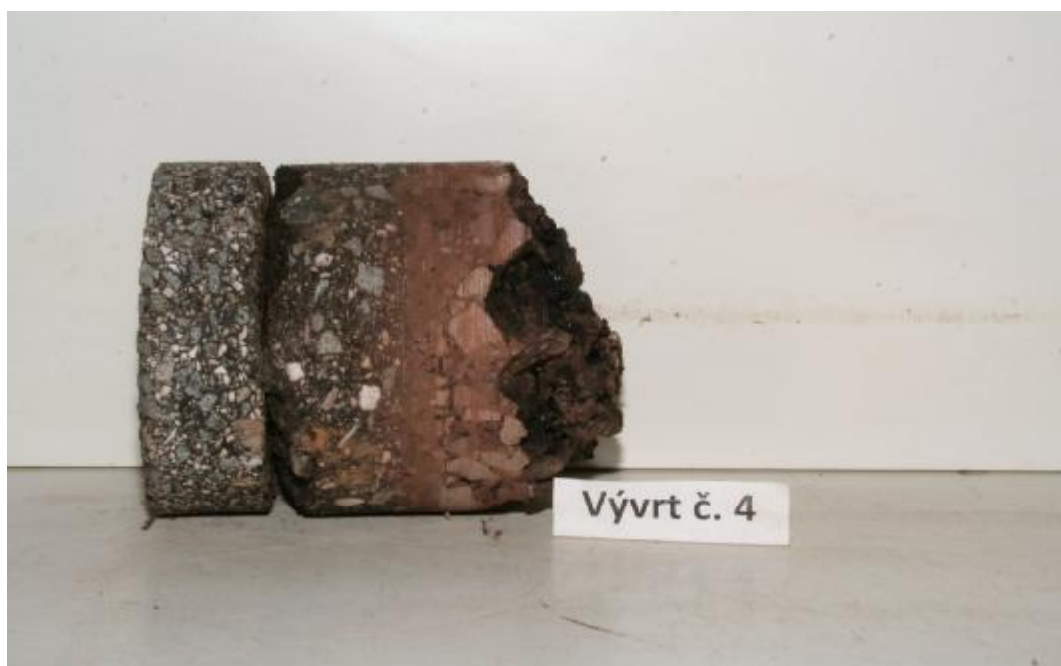
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 4 - staničení km 0,850 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 8	48 mm
AC 11	51 mm
AC 22	50 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 5 - staničení km 1,500 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	56 mm
AC 11	25 mm
AC 11	27 mm
PM	60 mm



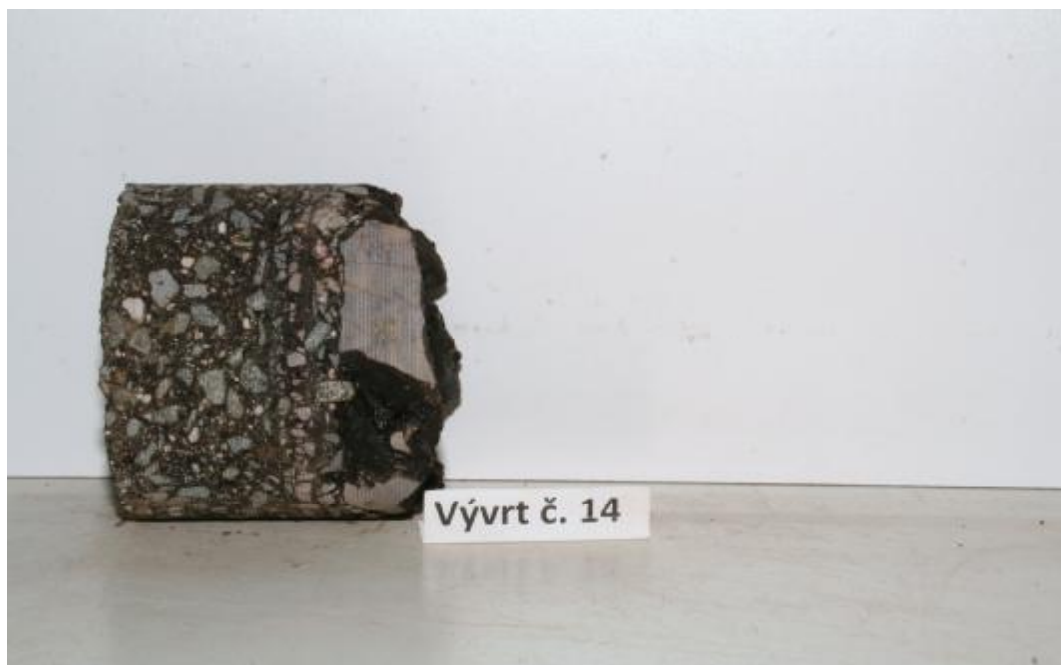
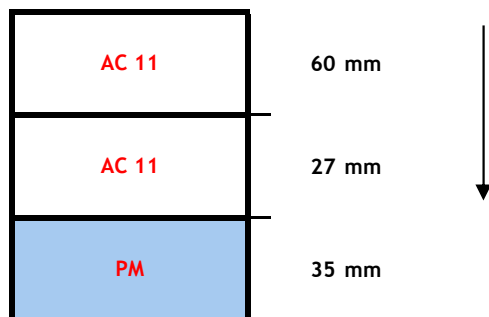
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 14 - staničení km 1,500 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



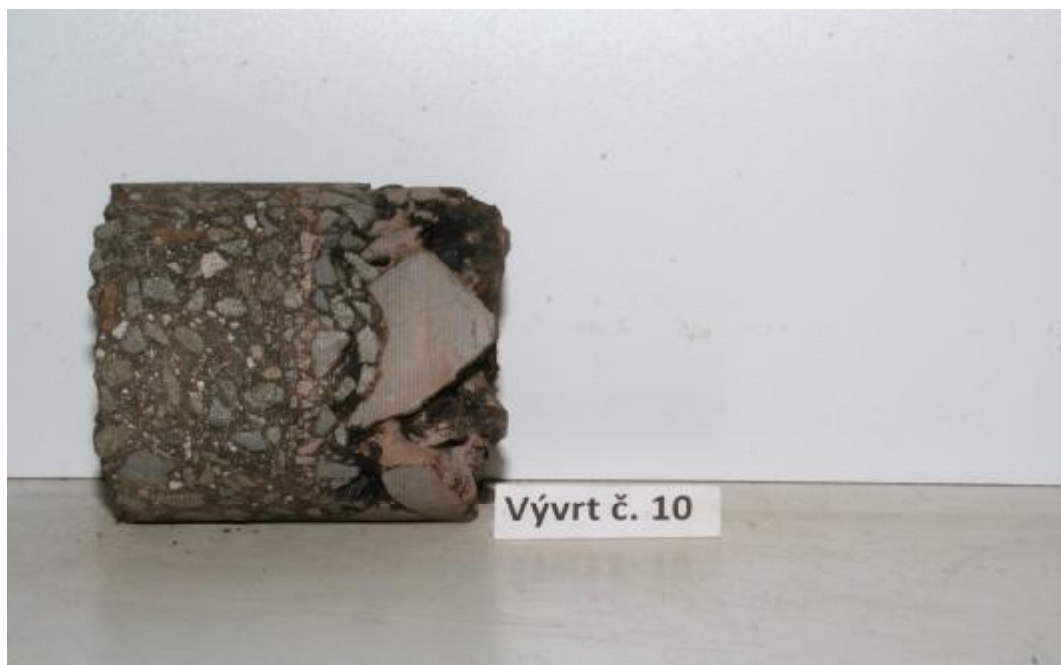
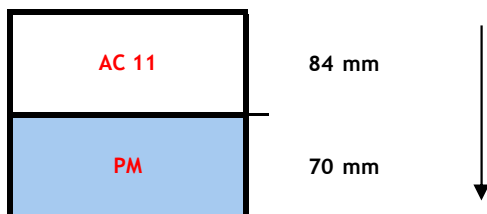
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 10 - staničení km 1,520 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 6 - staničení km 1,800 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	44 mm
AC 11	45 mm
AC 8	10 mm
PM	50 mm



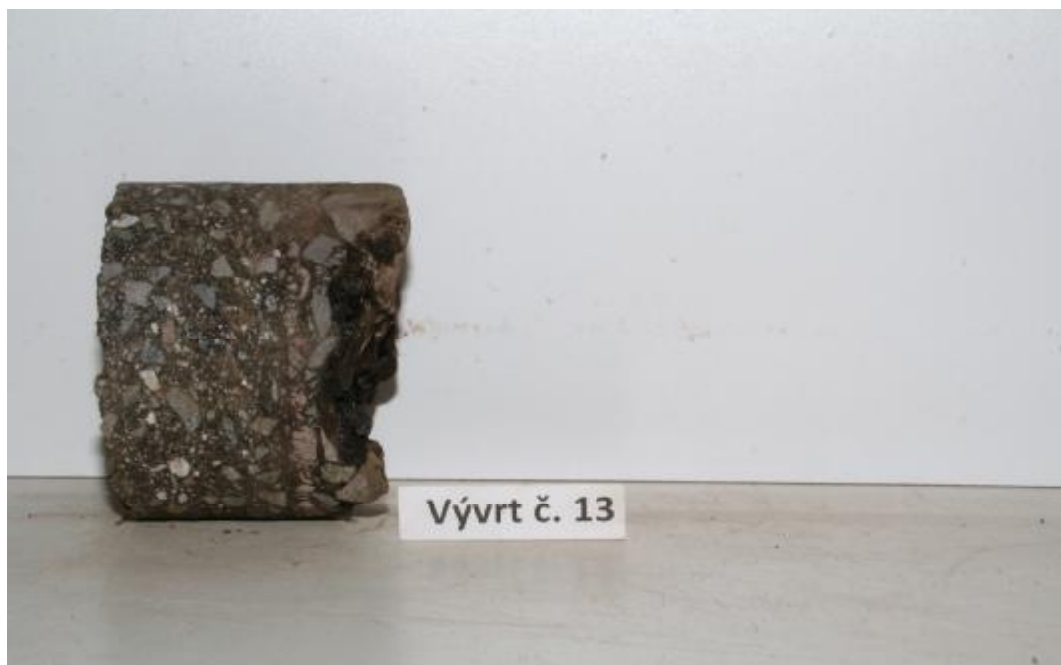
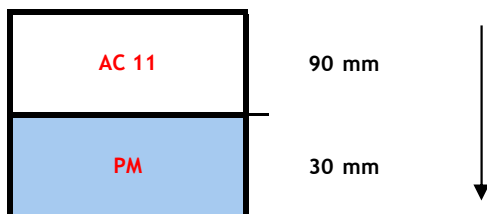
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 13 - staničení km 1,800 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

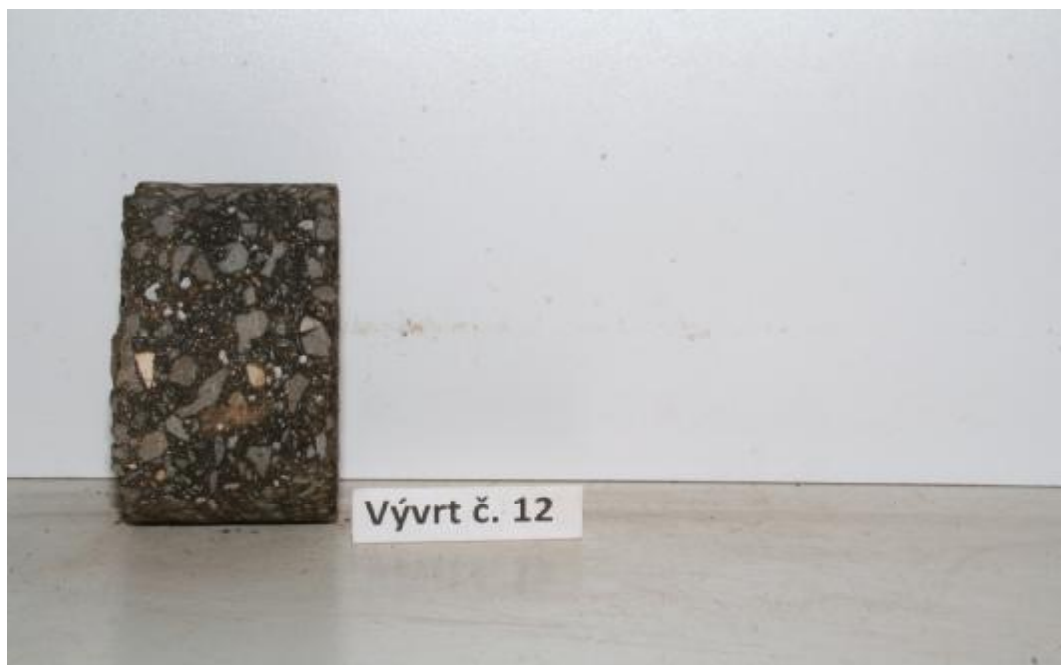
VÝVRT č. 12 - staničení km 2,100 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



83 mm



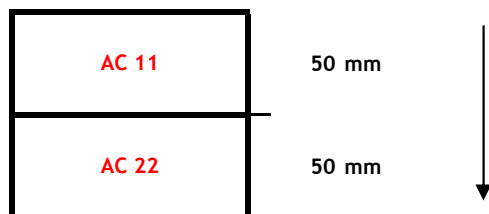
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 7 - staničení km 2,100 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



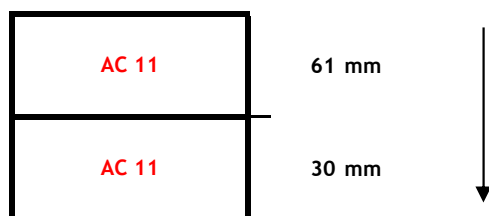
III/28436 Mlázovice - Choteč

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 8 - staničení km 2,300 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/28436 Mlázovice - Choteč

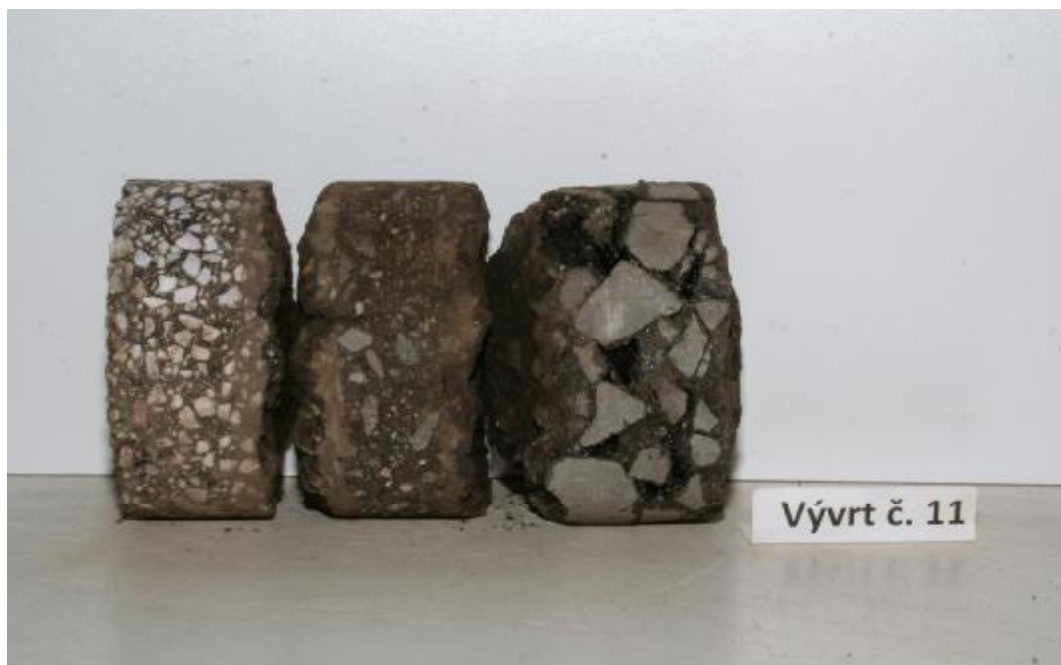
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 11 - staničení km 2,300 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	61 mm
AC 16	75 mm
PM	110 mm



Příloha III

III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,500 P

tloušťka vrstvy	
AC	115 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	200 mm
S2 SP Písek špatně zrněný + pískovec	100 mm
jíl	585 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 0,850 P

tloušťka vrstvy	
AC	180 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	200 mm
S2 SP Písek špatně zrněný + pískovec	110 mm
jíl	510 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 1,800 P

tloušťka vrstvy	
AC	100 mm
PM	110 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	190 mm
jíl	600 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 2,300 P

tloušťka vrstvy	
AC	90 mm
AC - rozpadlá	70 mm
G1 GW Štěrka dobře zrněný	280 mm
S2 SP Písek špatně zrněný + pískovec	160 mm
jíl	400 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 5 - staničení km 0,730 S

tloušťka vrstvy	
AC	210 mm
G1 GW Štěrka dobře zrněná	40 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrné zeminy	170 mm
jíl	580 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 6 - staničení km 1,520 S

tloušťka vrstvy

AC	85 mm
PM	65 mm
S4 SM Písek hlinitý	300 mm
pískovec	100 mm
jíl	450 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 7 - staničení km 2,300 L

tloušťka vrstvy	
AC	140 mm
PM	170 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	200 mm
jíl	490 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 8 - staničení km 2,100 S

tloušťka vrstvy

AC	90 mm
PM	100 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	150 mm
pískovec	110 mm
S2 SP Písek špatně zrněný	120 mm
jíl	430 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 9 - staničení km 1,800 L

tloušťka vrstvy	
AC	90 mm
PM	40 mm
G2 GP Štěrka špatně zrněný	80 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrné zeminy	150 mm
S5 SC Písek jílovitý	150 mm
jíl	490 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 10 - staničení km 1,500 L

tloušťka vrstvy	
AC	90 mm
PM	190 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	300 mm
jíl	420 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 11 - staničení km 0,750 L

tloušťka vrstvy	
AC	190 mm
PM	100 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	560 mm
jíl	150 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 12 - staničení km 0,500 L

tloušťka vrstvy	
AC	170 mm
PM	90 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	200 mm
G5 GC Štěrka jílovitý	540 mm



III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 13 - staničení km 0,020 L

tloušťka vrstvy	
AC	60 mm
PM	60 mm
G2 GP Štěrka špatně zrněný	120 mm
G5 GC Štěrka jílovitý	250 mm
jíl	210 mm



Příloha IV

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-010**

Objednatel: Královehradecký kraj
Adresa: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč

Protokol vydán dne: 18.10.2017

Popis vzorku: souhrnný vzorek sonda č.1,2,3

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Odebral: Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

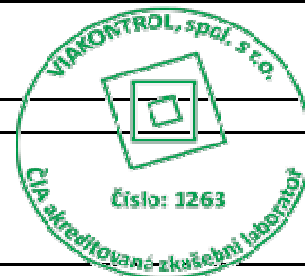
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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	10,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Obsah jemných částic f (< 0,063 mm)	25,6	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	2,050	g/cm ³	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	3,1	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	16,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	5,0	-	ČSN CEN ISO/TS 17892-12

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

¹⁾ 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 ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-011**

Objednatel: Královehradecký kraj
Adresa: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč

Protokol vydán dne: 18.10.2017

Popis vzorku: vzorek sonda č.4

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Odebral: Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

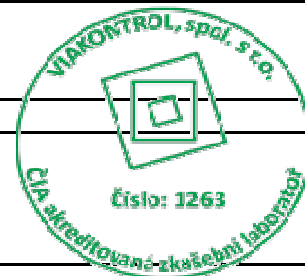
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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)	2,9	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	2,0	%	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 ¹⁾ :	
Symbol: ¹⁾	G1 GW
Název: ¹⁾	Štěrka dobře zrněná
Vhodnost do násypu: ¹⁾	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	VHODNÁ

¹⁾ 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

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-012**

Objednatel: **Královehradecký kraj**
 Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

Druh asf. směsi: **AC 22**

Popis vzorku: podkladní
 souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č.3/3;4/3

Protokol vystaven dne: 18.10.2017

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

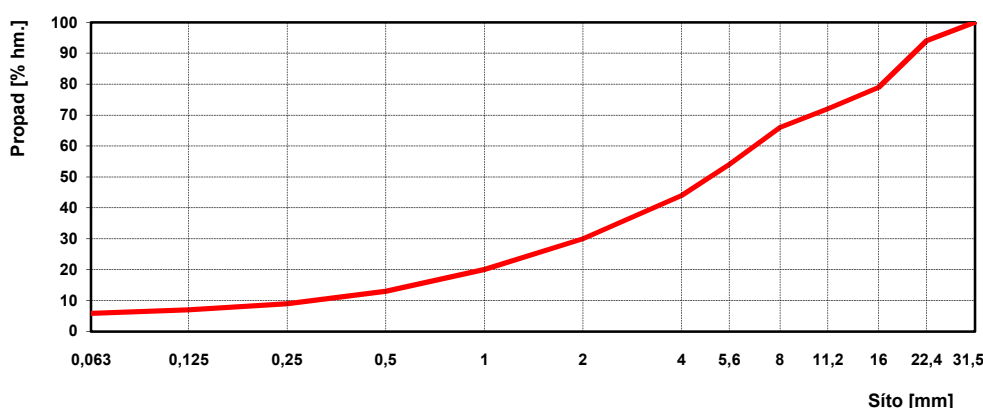
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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	3,9	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2



Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]	Rozšířená nejistota $U^{1)}$
31,5 mm	100	1
22,4 mm	94	1
16 mm	79	1
11,2 mm	72	3
8 mm	66	2
5,6 mm	54	2
4 mm	44	2
2 mm	30	1
1 mm	20	1
0,5 mm	13	1
0,25 mm	9	1
0,125 mm	7	1
0,063 mm	5,9	0,3

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

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:

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.

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 ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-013**

Objednatel: Královehradecký kraj
Adresa: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč

Protokol vydán dne: 18.10.2017

Popis vzorku: souhrnný vzorek sonda č.5,10

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Odebral: Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

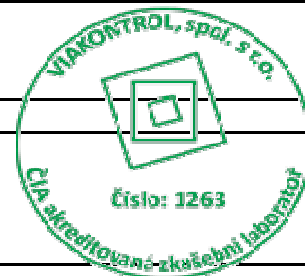
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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)	12,7	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	1,860	g/cm ³	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	4,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	8,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾ :	
Symbol: ¹⁾	S3 S-F
Název: ¹⁾	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: ¹⁾	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ 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 ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-014**

Objednatel: Královehradecký kraj
Adresa: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč

Protokol vydán dne: 18.10.2017

Popis vzorku: souhrnný vzorek sonda č.7,8,11,12

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Odebral: Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

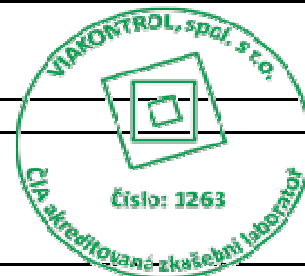
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	14,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	10,0	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Obsah jemných částic f (< 0,063 mm)	23,5	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	1,915	g/cm ³	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	3,8	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	18,0	%	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 ¹⁾ :	
Symbol: ¹⁾	G4 GM
Název: ¹⁾	Štěrk hlinitý
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ 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 ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **20-17-42-015**

Objednatel: Královehradecký kraj
Adresa: Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč

Protokol vydán dne: 18.10.2017

Popis vzorku: souhrnný vzorek sonda č.9,13

Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Odebral: Miroslav Kouřimský - odběr vzorku mimo akreditaci

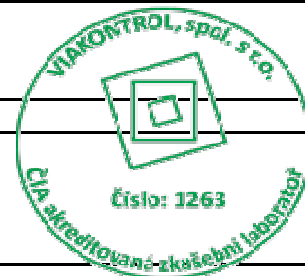
Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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)	3,3	%	ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	2,070	g/cm ³	ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3 a 7.6
Stanovení vlhkosti	3,1	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	15,1	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾ :	
Symbol: ¹⁾	G2 GP
Název: ¹⁾	Štěrka špatně zrněná
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ 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

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: **20-17-42-016**

Objednatel: Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490
Druh asf. směsi: AC 16
Popis vzorku: podkladní
souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č.9/3;11/2;15/3

Protokol vystaven dne: 18.10.2017

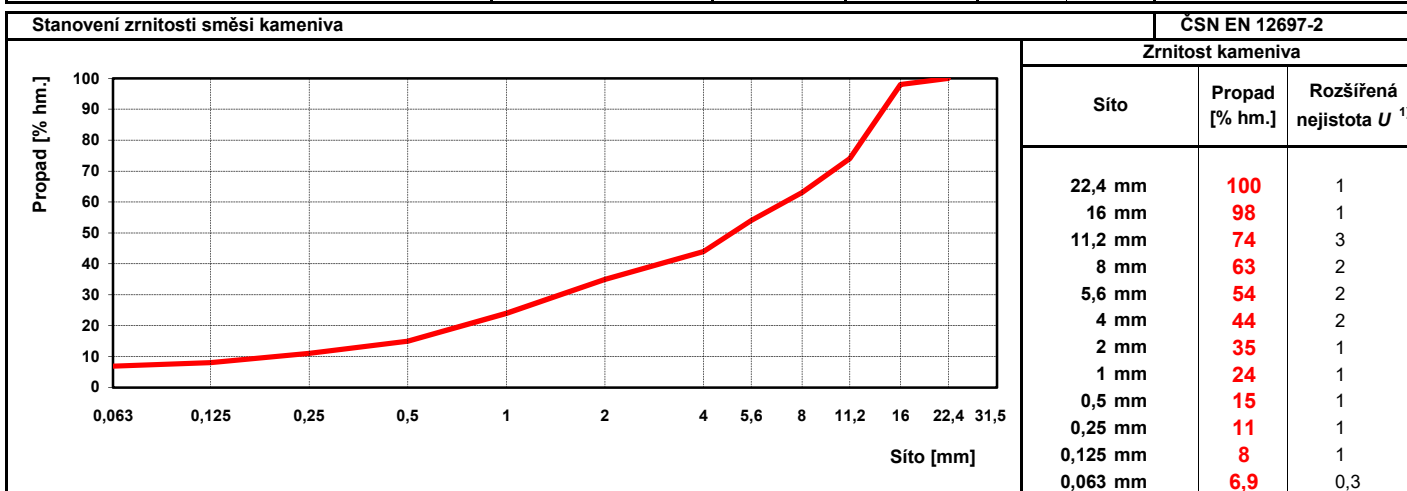
Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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	4,6	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1



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

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
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.	
	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: **20-17-42-017**

Objednatel: **Královehradecký kraj**
 Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490

Druh asf. směsi: **AC 11**

Popis vzorku: obrušná
 souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č. 10/1;11/1;12/1;13/1;14/1

Protokol vystaven dne: 18.10.2017

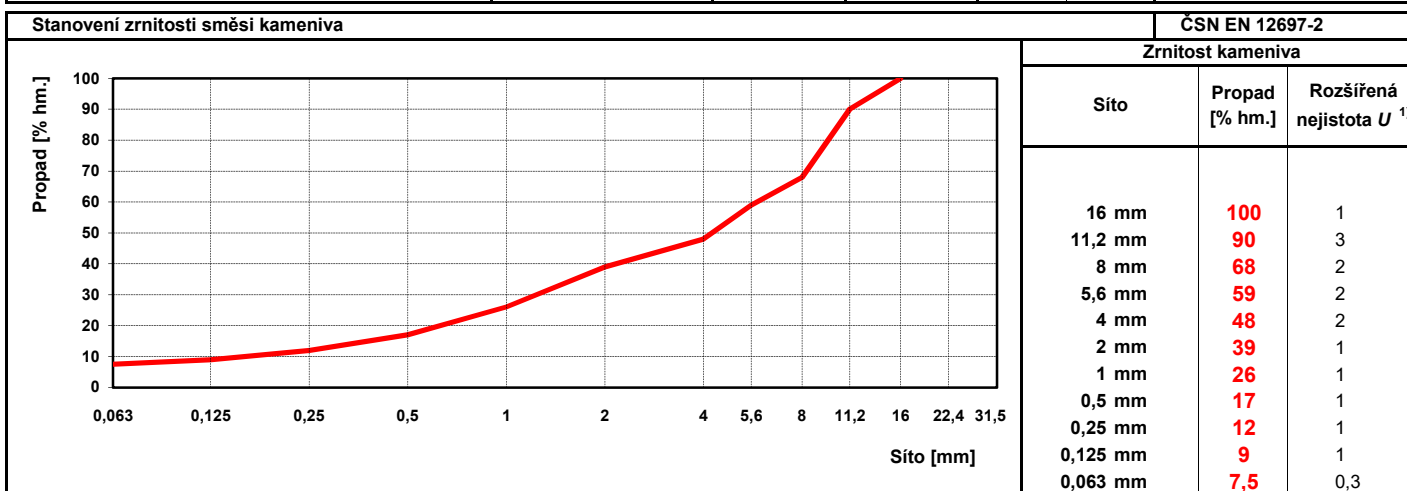
Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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	5,0	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1


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

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
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.	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: **20-17-42-018**

Objednatel: Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stavba: III/28436 Mlázovice - Choteč km 0,000 - 2,490
Druh asf. směsi: AC 8
Popis vzorku: obrusná
souhrnný vzorek z jádrových vývrtů č.9/1; 15/1

Protokol vystaven dne: 18.10.2017

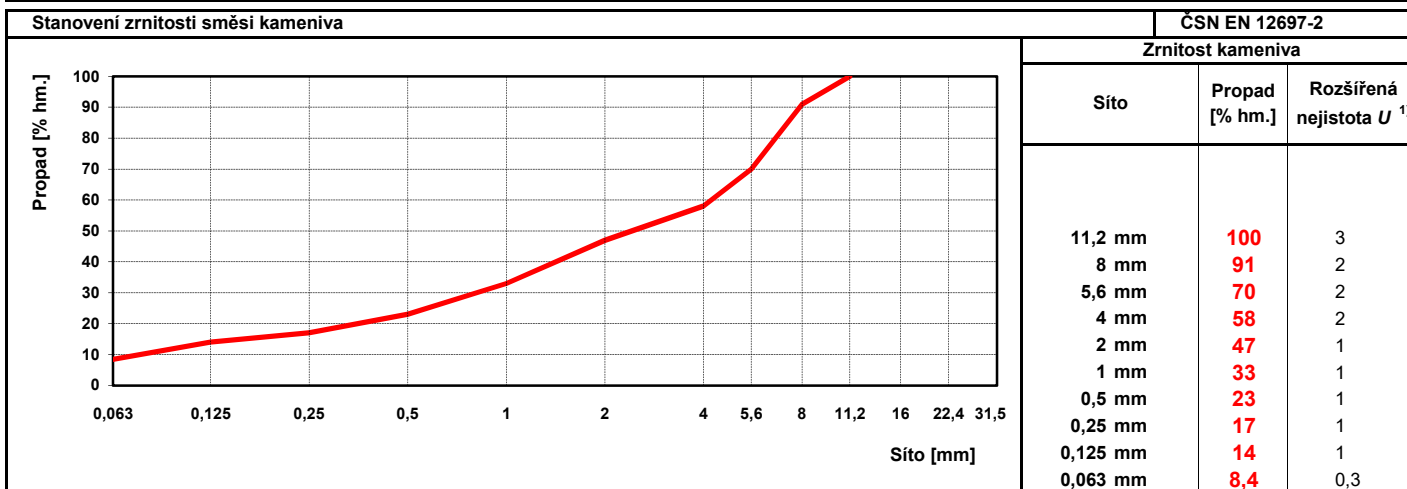
Datum odběru: 7.9.2017

Datum dodání: 7.9.2017

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

Datum zkoušky: 7.9.-18.10.2017

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



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

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
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.	Číslo: 1263
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Schválil:
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	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/28436 Mlázovice - Choteč, km 0,000 - 2,490

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]
0,004	0,707	915	491	367	241	133	204	68	57	56	684	213	61	1	9
0,007	0,707	1053	559	384	264	144	94	65	65	63	956	104	66	0	11
0,010	0,707	685	466	357	265	163	113	94	70	68	2521	236	58	5	5
0,020	0,707	641	429	341	255	163	118	94	67	72	2095	337	58	10	4
0,052	0,707	637	420	338	255	161	110	84	71	62	2102	327	59	9	4
0,072	0,707	620	436	340	255	170	123	102	72	68	2540	350	56	15	2
0,099	0,707	721	494	390	287	185	127	97	84	75	2343	252	52	5	5
0,123	0,707	411	286	247	195	133	99	84	68	55	2586	973	68	20	0
0,146	0,707	557	411	327	240	147	107	85	63	57	4808	255	63	20	0
0,175	0,707	537	292	248	197	145	111	78	71	58	310	3763	65	20	0
0,199	0,707	547	419	353	281	181	127	98	76	64	5658	364	51	20	0
0,222	0,707	381	278	230	190	136	112	82	72	55	3072	1238	66	20	0
0,259	0,707	674	486	387	299	189	131	102	84	73	4075	220	51	11	2
0,271	0,707	513	343	255	200	140	110	76	68	65	1925	539	70	20	0
0,307	0,707	404	276	224	180	125	94	69	60	48	2360	893	77	20	0
0,323	0,707	388	244	201	160	118	102	76	63	53	496	6013	71	20	0
0,354	0,707	386	257	223	178	118	90	70	55	49	1955	1138	78	20	0
0,374	0,707	555	382	290	214	143	105	81	68	61	2624	366	67	19	1
0,403	0,707	467	282	212	161	110	85	63	55	49	1460	577	92	20	0
0,422	0,707	490	328	266	200	130	97	83	64	63	2291	551	71	20	0
0,452	0,707	660	437	317	242	145	106	79	68	68	2230	243	65	4	5
0,467	0,707	359	269	222	173	120	91	74	64	58	4717	925	74	20	0
0,500	0,707	714	447	331	254	149	100	81	72	62	1686	236	64	2	7
0,526	0,707	567	382	296	225	147	108	87	79	68	2139	424	64	20	0
0,554	0,707	722	454	324	233	150	106	86	73	59	1682	218	66	2	7
0,557	0,707	754	448	328	233	144	104	80	71	62	1352	215	67	1	8
0,575	0,707	700	442	372	273	167	117	92	54	73	1590	316	56	6	6
0,599	0,707	915	598	447	307	174	115	93	81	72	2173	108	54	1	8
0,622	0,707	1152	704	500	324	186	139	110	89	83	1321	86	50	0	11
0,651	0,707	270	167	135	109	76	61	43	47	30	793	5566	119	20	0
0,655	0,707	289	162	133	102	74	56	41	38	34	627	5234	129	20	0
0,672	0,707	709	406	294	225	151	117	93	73	66	829	356	68	8	6
0,698	0,707	502	336	262	204	144	110	89	60	61	1861	627	68	20	0
0,724	0,707	682	502	398	307	201	151	113	85	71	3030	310	46	13	2
0,753	0,707	717	513	417	314	193	128	96	74	58	3718	190	50	7	3
0,778	0,707	365	283	247	201	142	107	77	62	50	6456	932	63	20	0
0,796	0,707	838	537	423	341	216	144	107	90	74	1137	304	46	4	7
0,825	0,707	942	720	592	457	307	223	178	141	189	2320	286	29	6	5
0,851	0,707	328	263	239	198	151	115	88	71	56	7297	1502	56	20	0
0,854	0,707	1246	915	714	502	291	202	153	110	99	2553	67	33	0	9
0,867	0,707	717	518	424	330	216	160	109	115	74	2533	338	43	12	3
0,870	0,707	624	456	354	262	393	114	88	67	61	700	1445	42	20	0
0,873	0,707	518	369	300	227	153	112	83	423	50	3743	1409	39	20	0
0,875	0,707	588	426	328	238	148	109	79	86	57	4019	242	63	14	1
0,901	0,707	452	326	284	221	152	112	90	72	62	3147	787	59	20	0
0,922	0,707	601	425	332	254	157	110	89	73	60	3240	296	59	14	2
0,954	0,707	612	388	298	225	145	106	85	69	59	1601	374	66	12	4
0,955	0,707	402	307	274	218	149	101	76	77	55	6723	706	61	20	0
0,962	0,707	369	296	262	205	143	98	78	72	83	8289	842	60	20	0
0,967	0,707	533	396	318	246	154	104	80	67	64	4972	310	61	20	0
0,973	0,707	760	524	428	311	152	109	84	50	68	4110	97	59	3	4
1,001	0,707	653	451	346	260	162	117	91	76	65	2638	270	58	7	4

Silnice: III/28436 Mlázovice - Choteč, km 0,000 - 2,490

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

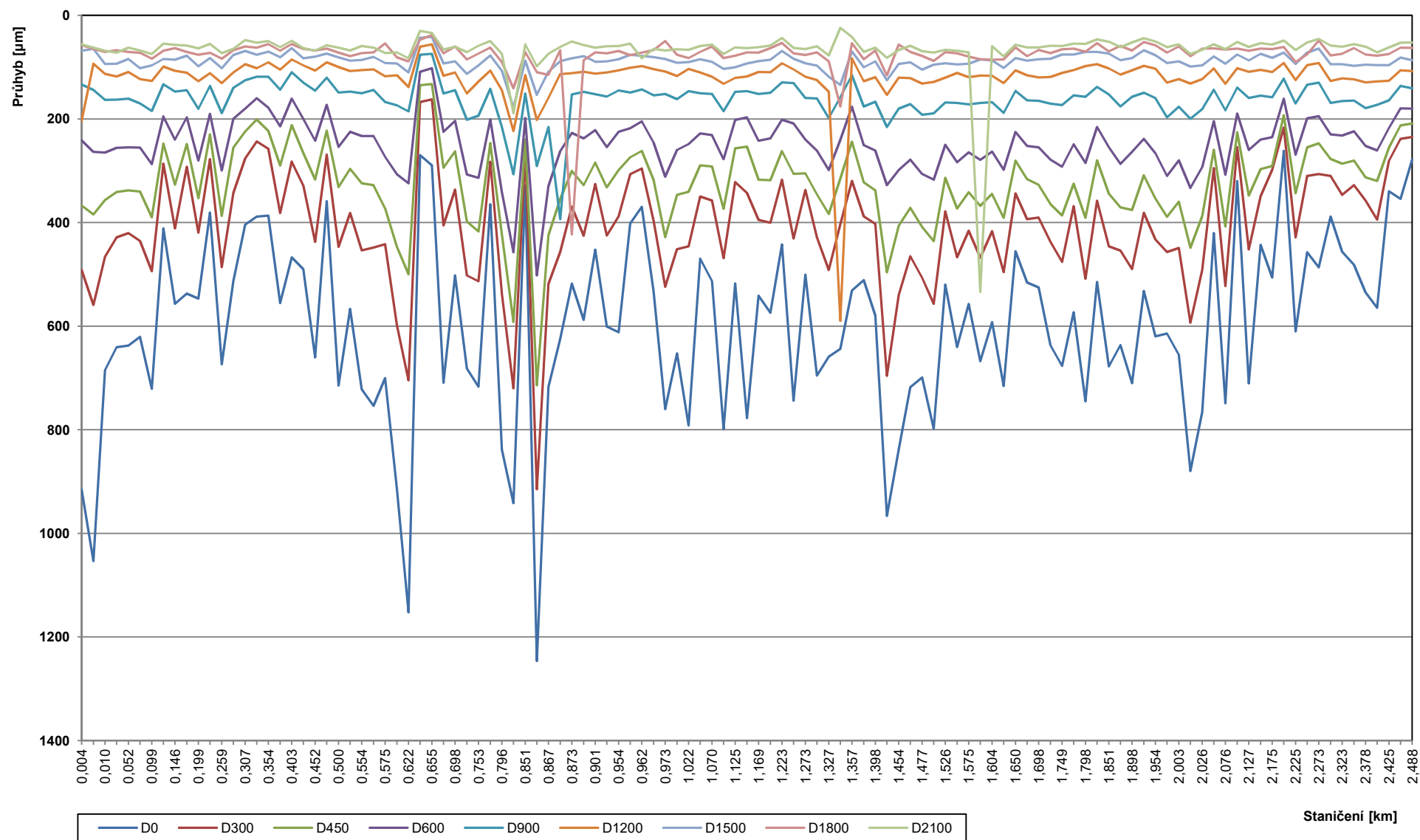
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
1,022	0,707	792	446	341	248	146	103	90	83	67	910	257	64	2	8
1,050	0,707	469	350	289	228	150	110	85	70	59	4424	543	61	20	0
1,070	0,707	513	358	292	231	152	118	90	60	56	2455	574	61	20	0
1,100	0,707	798	468	374	278	185	132	103	83	74	747	362	54	10	6
1,125	0,707	518	322	256	202	147	121	100	78	62	380	3603	60	20	0
1,149	0,707	778	343	253	197	146	118	93	72	63	162	2659	65	20	0
1,169	0,707	541	395	317	242	152	109	88	72	62	4002	358	60	20	0
1,197	0,707	574	400	318	237	150	110	86	63	58	3095	329	62	17	1
1,223	0,707	442	317	262	201	129	93	68	53	44	4670	464	73	20	0
1,245	0,707	744	431	306	209	131	104	84	73	63	1258	211	72	1	8
1,273	0,707	501	337	305	240	159	119	92	76	65	1613	912	57	20	0
1,296	0,707	695	429	346	261	160	125	97	72	60	1155	377	58	10	5
1,327	0,707	659	491	383	299	198	147	119	89	77	3021	346	47	18	1
1,352	0,707	644	403	315	240	157	589	135	176	24	244	14796	21	20	0
1,357	0,707	531	320	244	176	115	83	70	54	42	1593	402	85	16	3
1,377	0,707	511	388	322	251	176	127	100	85	70	3974	570	52	20	0
1,398	0,707	580	403	338	261	167	119	89	68	63	2763	413	56	20	0
1,426	0,707	966	696	496	328	215	154	125	116	82	2299	113	45	1	8
1,454	0,707	838	540	406	299	180	120	94	56	67	1885	165	54	1	8
1,463	0,707	718	465	371	279	171	121	91	70	59	1812	274	55	4	6
1,477	0,707	699	507	408	306	192	132	105	78	69	3527	225	49	8	3
1,502	0,707	798	557	436	317	189	129	95	88	72	2874	159	50	2	6
1,526	0,707	520	378	314	250	168	120	92	71	66	3287	540	55	20	0
1,553	0,707	640	467	373	283	169	111	95	73	68	4229	216	55	12	2
1,575	0,707	557	416	341	264	172	120	94	79	72	4264	380	54	20	0
1,601	0,707	668	468	368	279	169	116	85	85	534	2145	557	43	20	0
1,604	0,707	592	417	344	263	168	117	87	85	59	3043	366	56	20	1
1,628	0,707	715	495	391	298	188	131	101	85	79	2350	274	50	6	5
1,650	0,707	455	344	281	225	146	106	82	62	57	5168	509	63	20	0
1,674	0,707	516	394	316	252	164	116	87	79	62	4966	409	56	20	0
1,698	0,707	525	390	327	255	165	120	85	67	62	4793	396	56	20	0
1,723	0,707	637	437	364	278	170	119	84	73	59	2895	301	55	12	3
1,749	0,707	677	476	386	292	173	111	76	65	59	4059	174	56	7	3
1,776	0,707	573	368	325	249	155	106	75	64	55	1672	506	61	20	0
1,798	0,707	745	508	391	285	157	98	70	70	55	3427	119	61	3	5
1,827	0,707	515	358	280	215	138	94	70	54	47	3487	356	70	20	0
1,851	0,707	677	446	344	255	153	103	74	70	51	2513	215	63	4	5
1,875	0,707	637	454	371	287	176	114	86	59	62	4009	233	55	12	2
1,898	0,707	710	490	376	264	157	106	82	68	52	3261	151	61	3	5
1,927	0,707	532	381	308	239	149	98	67	52	44	5127	258	67	20	0
1,954	0,707	620	433	353	266	160	103	77	58	51	4093	211	61	11	2
1,979	0,707	614	457	389	310	197	130	92	72	62	5355	263	49	20	0
2,003	0,707	655	449	360	280	176	123	89	60	56	2591	296	55	9	3
2,020	0,707	879	593	449	333	200	132	99	79	75	2213	148	48	1	7
2,026	0,707	766	491	388	293	181	123	96	64	67	1643	252	53	3	7
2,052	0,707	420	295	259	204	143	103	79	64	56	2633	948	65	20	0
2,076	0,707	749	523	407	308	183	132	94	66	65	2943	187	52	4	5
2,104	0,707	320	254	226	190	139	102	75	64	52	7995	1273	63	20	0
2,127	0,707	710	452	348	260	160	109	87	68	61	1756	255	60	3	6
2,146	0,707	443	349	297	240	155	105	74	64	54	9553	361	61	20	0
2,175	0,707	506	298	291	235	158	109	82	65	56	476	2737	60	20	0
2,199	0,707	262	217	193	161	122	92	72	61	49	11799	1743	68	20	0

Silnice: III/28436 Mlázovice - Choteč, km 0,000 - 2,490

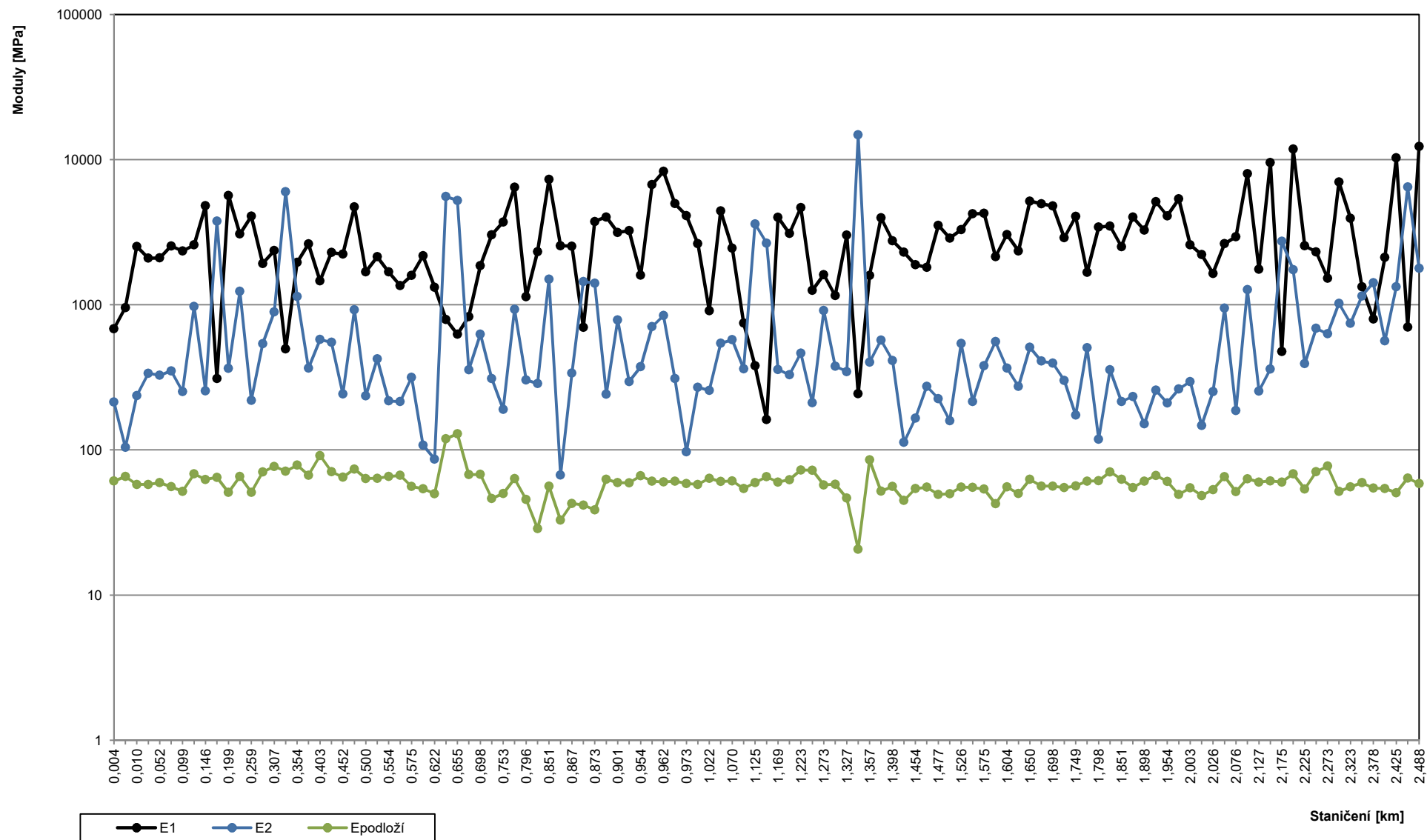
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
2,225	0,707	610	429	343	269	170	125	94	90	67	2548	392	54	20	1
2,245	0,707	457	310	255	199	134	96	72	75	52	2312	688	71	20	0
2,273	0,707	486	306	247	194	130	92	64	49	45	1523	630	77	20	0
2,295	0,707	388	310	277	230	169	127	94	77	58	7003	1024	52	20	0
2,323	0,707	456	346	286	232	165	122	94	74	61	3940	745	56	20	0
2,351	0,707	481	328	280	224	165	123	97	63	56	1329	1150	59	20	0
2,378	0,707	535	358	312	252	179	130	95	76	61	798	1415	54	20	0
2,396	0,707	564	394	320	261	173	128	96	78	72	2118	563	54	20	0
2,425	0,707	339	281	255	217	164	126	96	74	62	10269	1331	51	20	0
2,455	0,707	354	239	212	179	136	106	82	62	53	702	6465	64	20	0
2,488	0,707	279	235	209	180	141	107	87	63	52	12323	1786	59	20	0

Naměřené průhyby



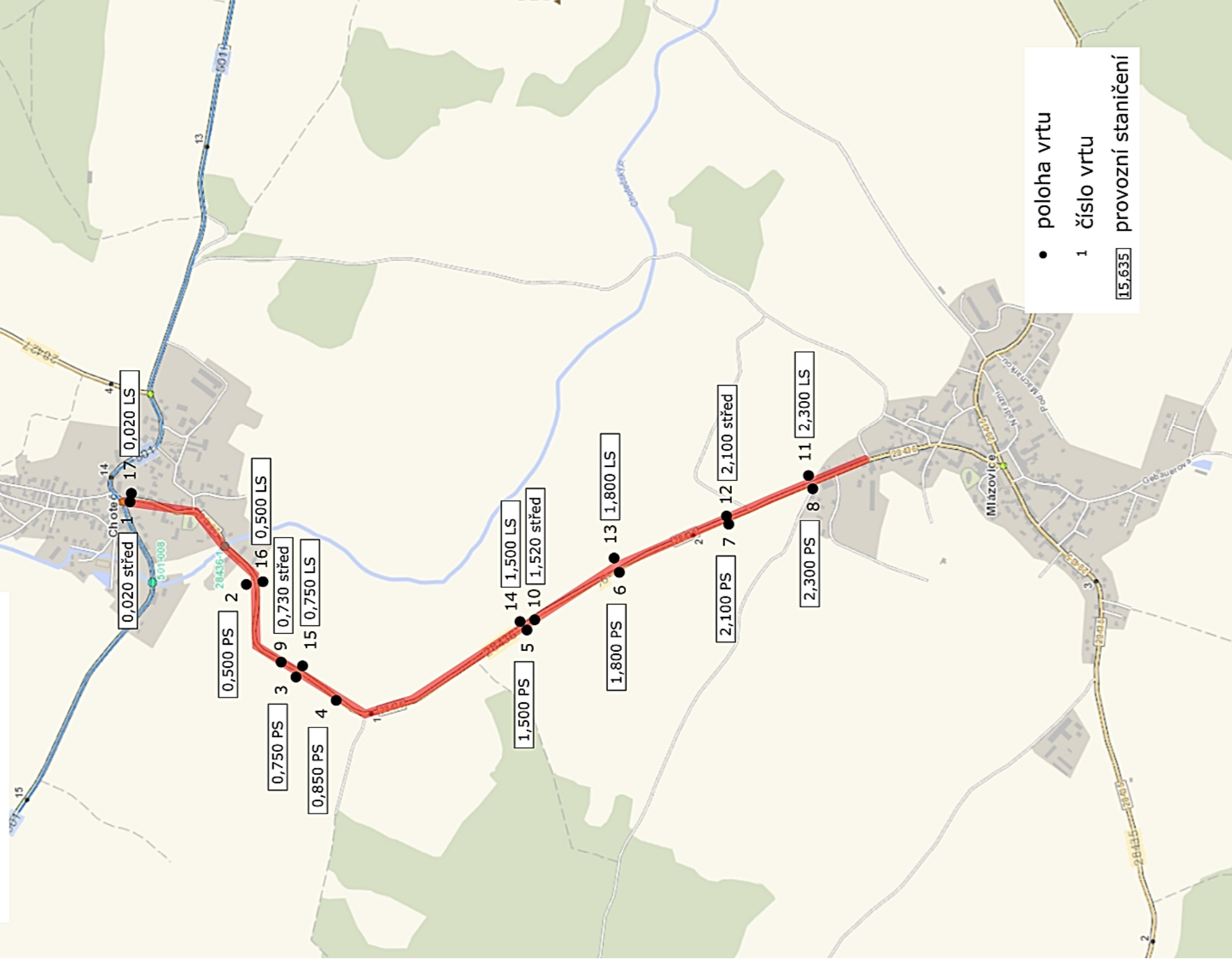
Moduly pružnosti vrstev



Příloha VI

III/28436 Mlázovice - Choteč, km 0 - 2,490

mapa rozmístění jádrových vrtů



- poloha vrtu
1 číslo vrtu
15,635 provozní staničení

III/28436 Mlázovice - Choteč, km 0 - 2,490

mapa rozmístění geotechnických sond

