

AKTUALIZACE
DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE II/220
DĚPOLTovice,

KM 6,900 - 7,100

Zpráva č. DV-19-019 z 07/2019

Zadavatel:

ALGON a.s.
Ringhofferova 1/115
155 21 Praha 5

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
Korespondenční adresa:	Podnikatelská 539, 190 11 Praha 9
Statutární zástupce:	Petr Neuvirt - jednatel společnosti
Telefon, fax:	+420 246 082 420, +420 267 193 400
E-mail:	office@viakontrol.cz
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.: 115-3745520207/0100
Web:	www.viakontrol.cz

Obsah

Diagnostický průzkum – postup prací obecně	4
Program diagnostického průzkumu	6
Diagnostický průzkum	7
Seznam příloh.....	12

Diagnostický průzkum - postup prací obecně

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

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (**Certifikát systému managementu kvality**) předepsaná v ČSN EN ISO 9001:2016 se zohledněním požadavků metodického pokynu Systému jakosti v oboru pozemních komunikací, vyhlášeném MD ČR 10.4.2001, pod č.j. 20840/01-120 v aktuálním znění; Část II/2 - **Průzkumné a diagnostické práce pro diagnostický průzkum konstrukcí vozovek.**

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. je akreditovaná zkušební laboratoř (**Osvědčení o akreditaci č. 430/2018**), která v souladu ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 je oprávněna provádět zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností kameniva, zemin, čerstvého a ztvrdlého betonu, zálivkových hmot, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav včetně vzorkování.

Diagnostický průzkum je prováděn ve výše citovaných režimech a splňuje podmínky a požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2016 a ČSN EN ISO/IEC 17025:2018.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Použitá předpisová základna:

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

TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek

TP 62 - Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem

TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 92 - Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem

TP 91 - Rekonstrukce vozovek s cementobetonovým krytem

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

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

Program diagnostického průzkumu

Na základě objednávky na zpracování diagnostického průzkumu konstrukce vozovky II/220 Děpoltovice, ve staničení km 6,900 - 7,100, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<i>Popis úkonu</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet jednotek</i>
Podrobná vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	0,400
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	8
Jádrové vývrty do hloubky max. 0,45 m (JV)	ks	2
Geotechnické vrtané sondy do hloubky max. 1,2 m s odběrem materiálů (GS)	ks	2
Popis a fotodokumentace provedených sond a vývrtů - konstrukční skladba	ks	4
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	ks	5
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond (RAS)	ks	2
Kvantifikace a kvalifikace PAU látek dle Vyhlášky 130/2019 Sb.	ks	1
Stanovení příčin poruch včetně možnosti recyklace podkladních vrstev	hod	5
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1,0

Diagnostický průzkum

1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v křižovatce silnic II/220 a II/2204 v provozním staničení km 6,900. Konec úseku je definován v provozním staničení km 7,100. Celková délka úseku je 0,200 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 7,0 m. Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů. Situace úseku je uvedena v příloze č. I.

2. Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)

Stav povrchu vozovky citovaného úseku silnice je zdokumentován na fotodigitálním záznamu v příloze č. II (příložené CD).

3. Kategorizace zjištěných poruch (VIP)

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

Tab. 1

Název poruchy	Celková délka poškozených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Sítové trhliny	40	10	40	20,0	5,0	20,0	14,8	3,7	14,8
Trhlina podélná	155	85	165	77,5	42,5	82,5	57,4	31,5	61,1
Trhlina příčná	5	5	5	2,5	2,5	2,5	1,9	1,9	1,9
Olamování okrajů vozovky	20	0	20	10,0	0,0	10,0	7,4	0,0	7,4
Vyjeté koleje	40	0	40	20,0	0,0	20,0	14,8	0,0	14,8

Na vozovce se nacházejí podélné, příčné a sítové trhliny. Místy dochází k olamování okraje vozovky. Na konci úseku na levé straně jsou počínající vyjeté koleje.

Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

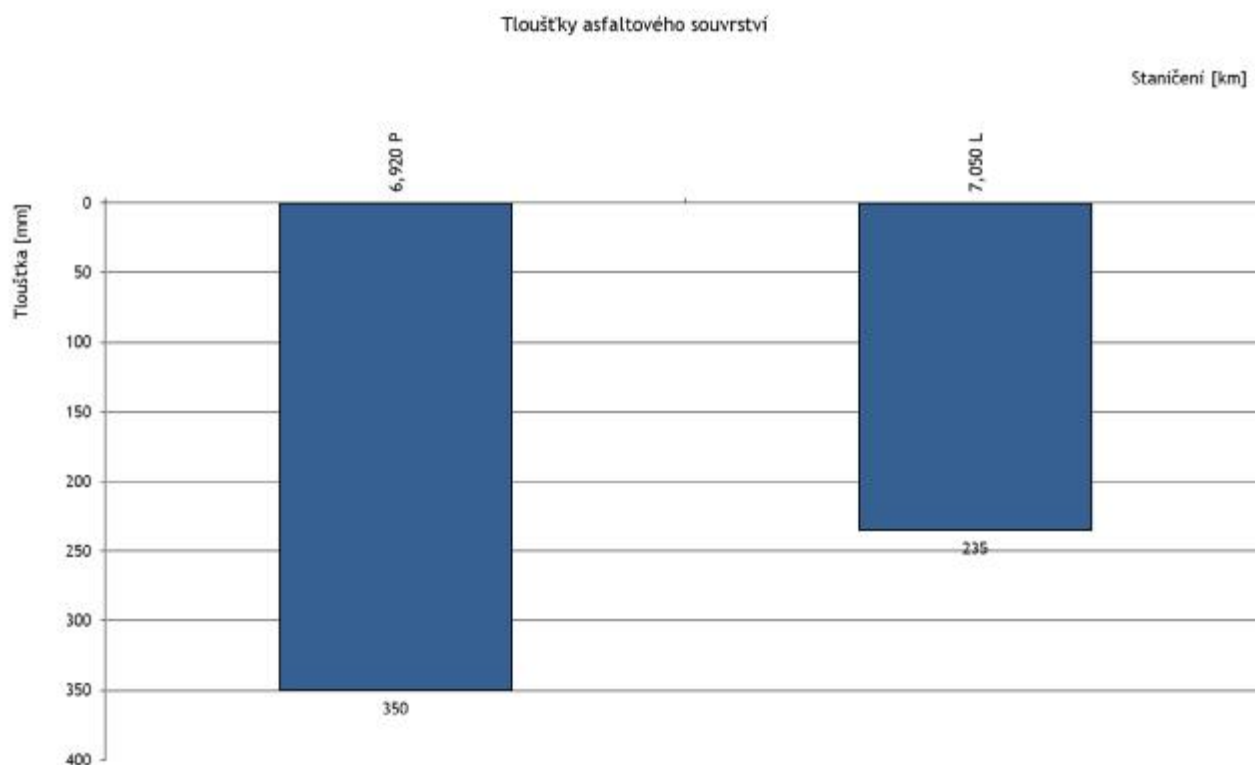
Na vybraných místech výše citovaného úseku silnice byly odebrány celkem 2 jádrové vývrty. Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrušná vrstva v průměrné tloušťce 50 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 40 mm, podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 48 mm, podkladní vrstva II. v průměrné tloušťce 58 mm, podkladní vrstva III. v průměrné tloušťce 50 mm, podkladní souvrství (u JV1) v průměrné tloušťce 100 mm. Celková průměrná tloušťka asfaltového souvrství je 293 mm. Stanovení tloušťek bylo provedeno dle ČSN EN 12697-36. Počet odebraných jádrových vývrtů odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis JV jsou uvedeny v příloze č. III.

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	III. podkladní	podkladní souvrství	CELKEM AC
1	6,920 P	50	35	45	70	50	100	350
2	7,050 L	45	45	50	45	50	-	235

Graf 1



5. Popis provedených geotechnických sond (GS)

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 2 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky max. 1,2 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

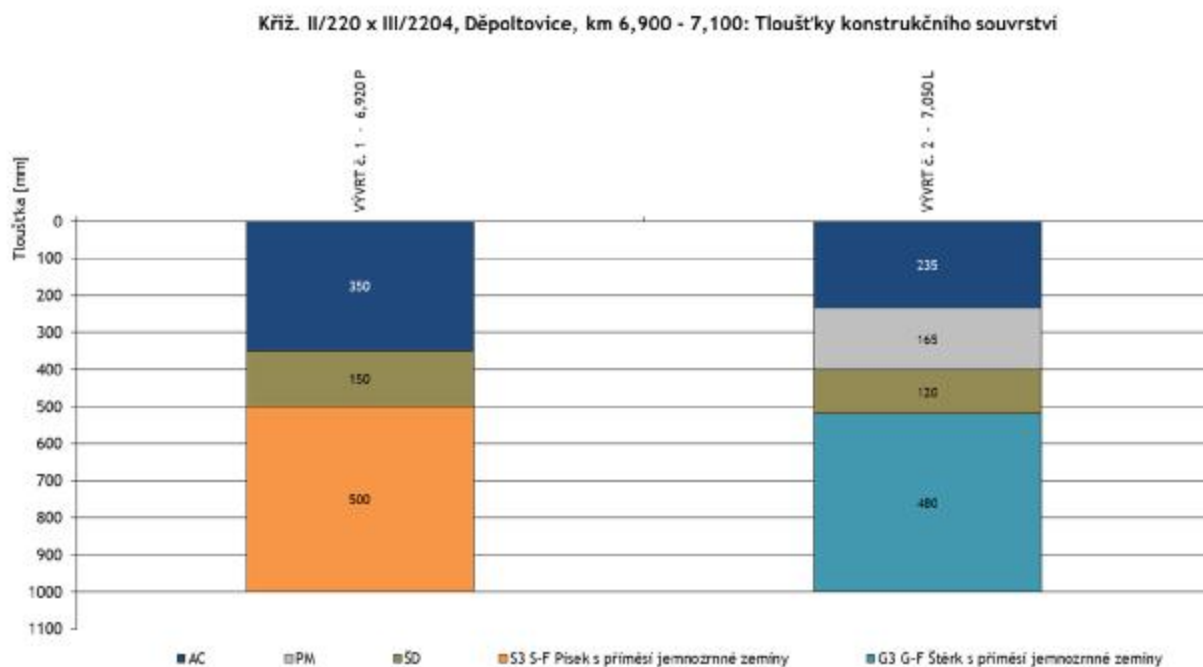
Tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 3

Sonda č.	1
Staničení [km]	6,920 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	350
ŠD	150
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrné zeminy	500

Sonda č.	2
Staničení [km]	7,050 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	235
PM	165
ŠD	120
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy	480

Graf 2



6. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 50 m. Měření bylo provedeno i na pravý i levý jízdní pruh. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. Pro jejich výpočet byl celý úsek posuzován jako jeden celek, použita byla průměrná konstrukční skladba. Návrhové období = 25 roků, návrhová úroveň porušení D1. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze V.

7. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)

Asfaltové vrstvy

Odebraný materiál z asfaltového souvrství byl podroben laboratorním rozborům a stanovením za účelem zjištění jeho stavu a shody s platnou technickou legislativou. Na odebraných materiálech asfaltového souvrství krytu vozovky byly provedeny následující zkoušky:

- stanovení obsahu rozpustného pojiva
- stanovení tloušťky asfaltových vrstev
- stanovení mezerovitosti
- stanovení zrnitosti směsi kameniva
- stanovení pevnosti spojení vrstev na vývrtech

Nestmelené vrstvy

Odebraný materiál z geotechnické sondy byl podroben laboratorním rozborům 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 požívané 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:

- stanovení CBR
- stanovení zrnitosti
- obsah jemných částic
- zatřídění dle ČSN 736133

Kvalifikace a kvantifikace PAU látek

Kvalifikace a kvantifikace PAU látek se řídí Vyhláškou 130/2019 Sb. „Vyhláška o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem“. Tato vyhláška stanovuje kritéria znovupoužití odfrézované asfaltové směsi, v případě, že obsahuje polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU). Vyhláška stanovuje 4 kvalitativní třídy dle obsahu PAU látek (ozn. ZAS-T1 až ZAS-T4). Toto zatřídění je nutné reflektovat při návrhu způsobu a technologie opravy.

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VI.

8. Dopravní zatížení

Dopravní zatížení vozovky silničním provozem bylo stanoveno na základě výsledků celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016. Intenzita dopravy je vyjádřena třídou dopravního zatížení (TDZ) s průměrnou hodnotou denní intenzity provozu těžkých nákladních vozidel (TNV) za 24 hodin. V následující tabulce je uveden celkový počet všech motorových vozidel (SV), celkový počet těžkých nákladních vozidel (TNV) a celkový počet těžkých nákladních vozidel (TNV) za návrhové období 25 roků.

Tab. 4

Sčítací úsek silnice II/220	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/25 roků
3-2950	5 106	381	3 476 625

Intenzita dopravy odpovídá TDZ IV (101 - 500 TNV/24 hod.).

Zdroj: <http://scitani2016.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>.

Výsledky Celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR2016 (CSD 2016) poskytují informace o průměrných intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016 a metodicky navazují na výsledky z předchozích CSD (především CSD2010 a starší). Na dálnicích jsou intenzity dopravy stanoveny zejména pomocí údajů z automatických detektorů dopravy. Podrobná skladba vozidel je odvozena z doplňkových ručních průzkumů. Na silnicích jsou intenzity dopravy stanoveny z výsledků ručních průzkumů pomocí přepočtových koeficientů variací intenzit dopravy. Koeficienty jsou zpřesněny a diferencovány podle charakteru provozu na komunikaci. Uváděné hodnoty jsou ročním průměrem denních intenzit dopravy (RPDI) ve vozidlech za 24h.

Zpracoval:


Ing. Václav Neuvirt, CSc.

Držitel oprávnění č. 335/2015 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 45/2015-120-TN/49.

Petr Neuvirt

Držitel oprávnění č. 334/2015 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 45/2015-120-TN/48.



Seznam příloh

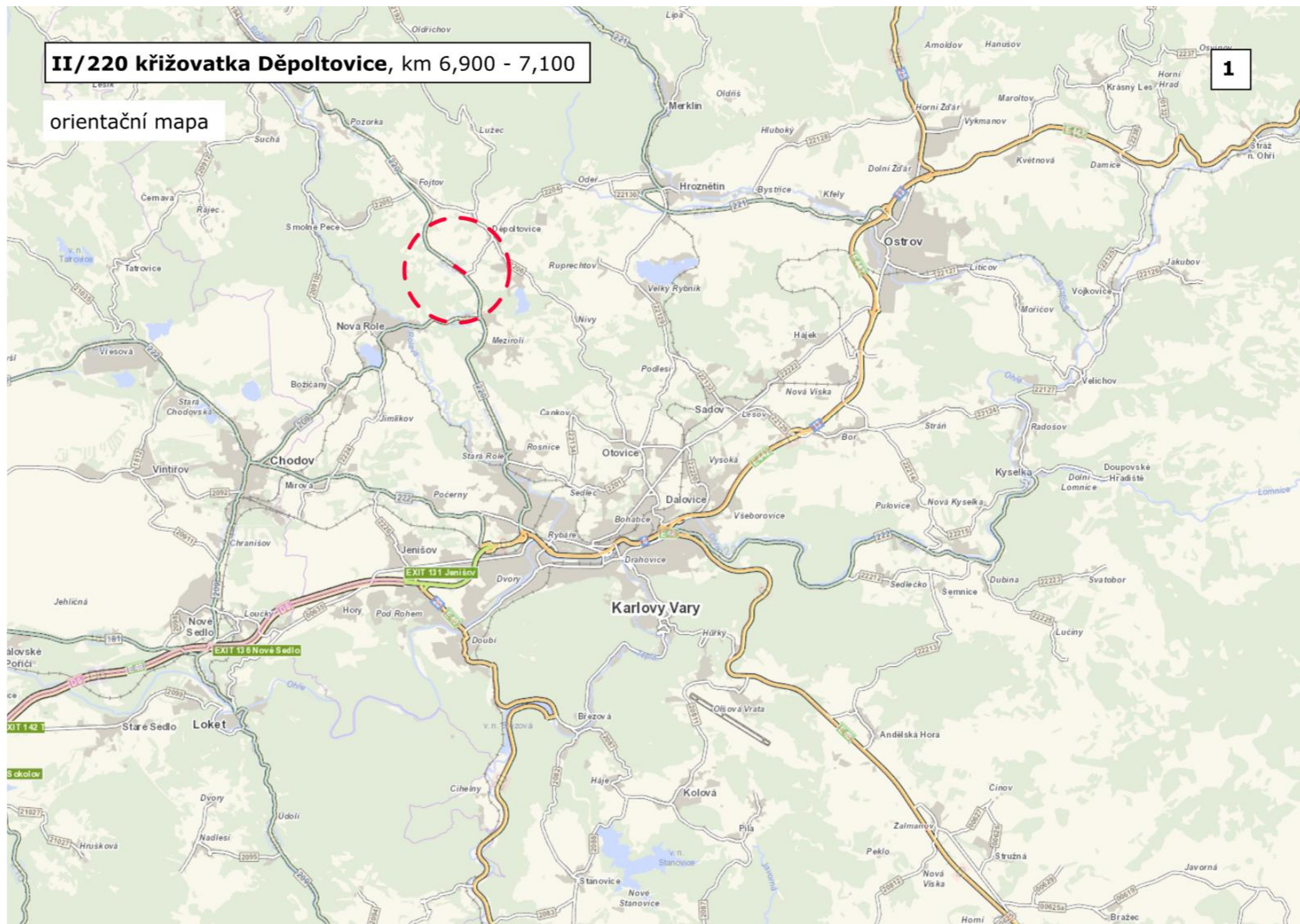
- I - situace míst odběru JV a GS
- II - fotodokumentace stavu povrchu vozovky, protokol vizuální prohlídky
- III - dokumentace odebraných jádrových vývrtů a zjištěné vlastnosti
- IV - dokumentace odebraných geotechnických vrtaných sond a zjištěné vlastnosti
- V - výsledky měření únosnosti
- VI - laboratorní rozborů a stanovení

Příloha I

II/220 křižovatka Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

orientační mapa

1



Situace umístění JV a GS



Příloha II

Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: Algon a.s.
Akce: křižovatka Děpoltice
Komunikace: II/220 Děpoltice
Poč. staničení: Provozní 6,900 Pracovní 0,000 **Popis** křižovatka
Konc. staničení: [km] 7,100 [km] 0,200 200 m za křižovatkou
Zhotovil: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 30.7.2019
Datum vydání protokolu: 30.7.2019

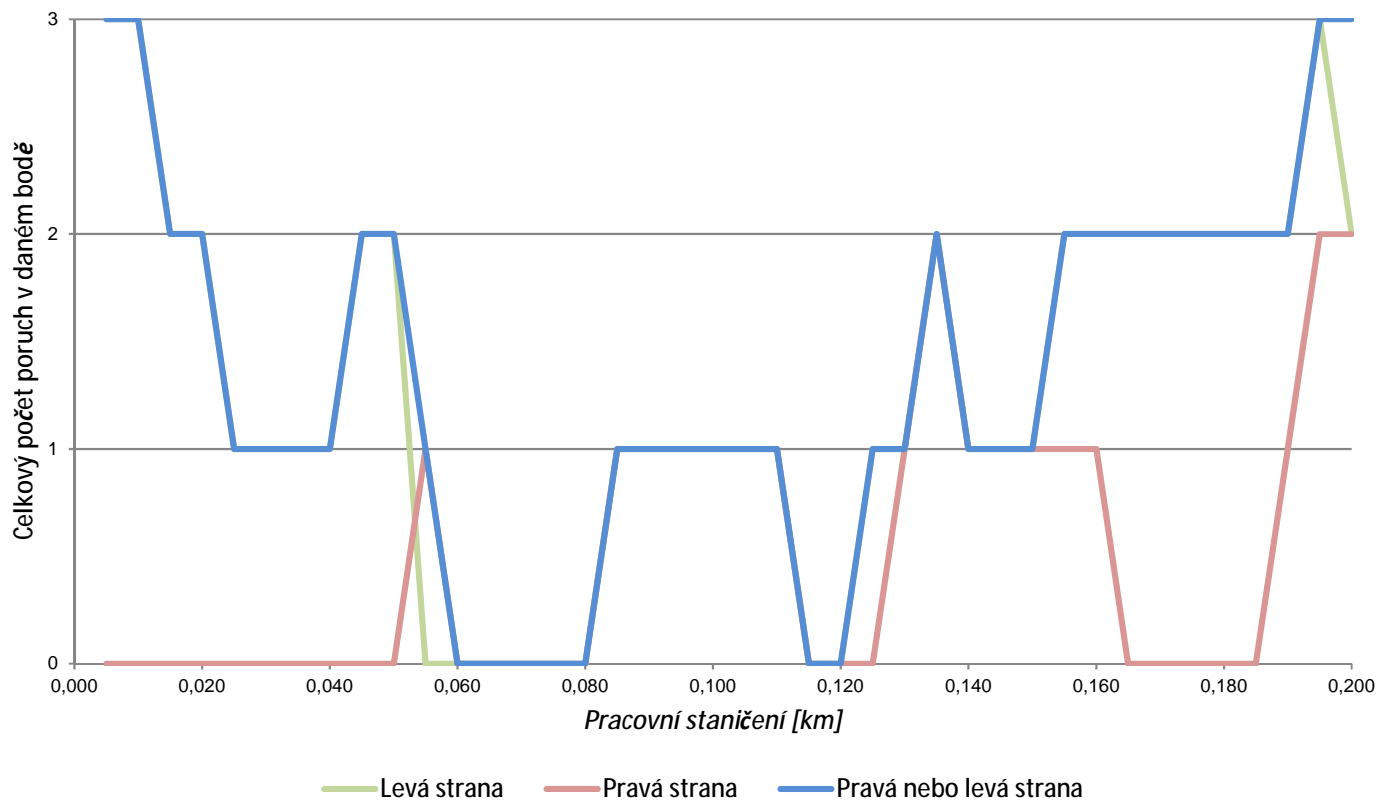
Popis diagnostikovaného úseku

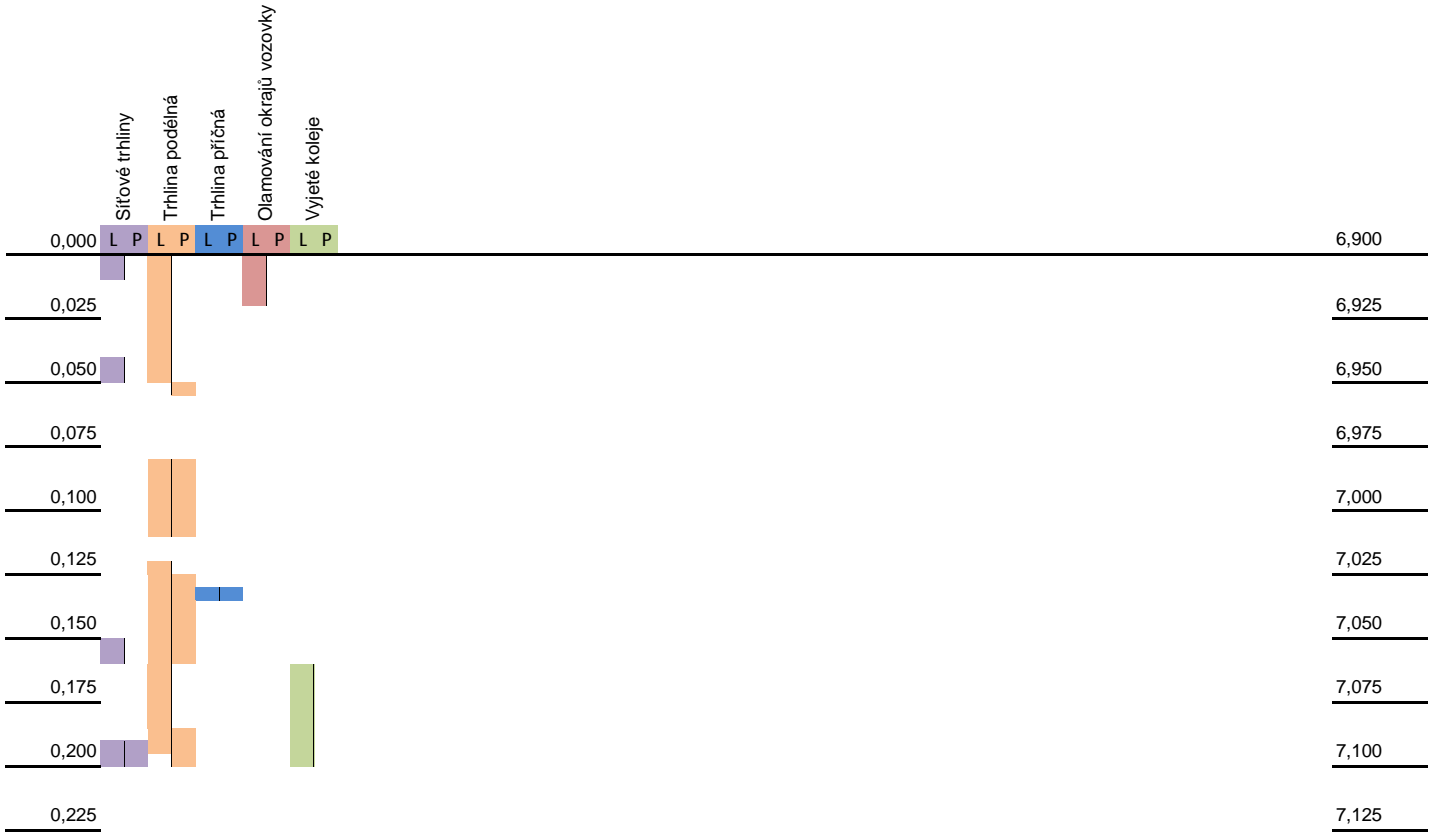
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	7
Šířka chodníku [m]:	L - P -
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,5 P 0,5
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L - P -
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
Odvodnění:	Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů.
Povrch vozovky:	Na vozovce se nacházejí podélné, příčné a síťové trhliny. Místy dochází k olamování okraje vozovky.
Deformace vozovky	Na konci úseku na levé straně jsou počínající vyjeté koleje.
Poznámka:	Úsek se nachází v extravilánu.
Výčet zastižených poruch:	Síťové trhliny Trhlina podélná Trhlina příčná Olamování okrajů vozovky Vyjeté koleje

Statistické zpracování

Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Sítové trhliny	40	10	40	20,0	5,0	20,0	14,8	3,7	14,8
Trhlina podélná	155	85	165	77,5	42,5	82,5	57,4	31,5	61,1
Trhlina příčná	5	5	5	2,5	2,5	2,5	1,9	1,9	1,9
Olamování okrajů vozovky	20	0	20	10,0	0,0	10,0	7,4	0,0	7,4
Vyjeté koleje	40	0	40	20,0	0,0	20,0	14,8	0,0	14,8

Součtový graf poruch





Záznamový list poruchy: Síťové trhliny

1/1

Název poruchy:	Síťové trhliny	Číslo dle TP 82 :	17	Číslo dle. č. ŘSD:	8				
Popis:	V první fázi se podobají mozaikovým trhlinám, ale zasahují všechny asfaltové vrstvy vozovky. Velikost ok je přibližně podle tloušťky asfaltových vrstev 10 - 40 cm.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	40	10	40	20,0	5,0	20,0	14,8	3,7	14,8
Poznámka:									

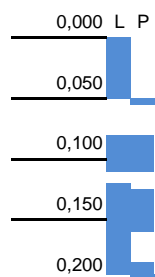
Výskyt poruchy - pracovní staničení



Záznamový list poruchy: Trhlina podélná
1/1

Název poruchy:	Trhlina podélná	Číslo dle TP 82 :	11/13	Číslo dle. č. ŘSD:	07/09				
Popis:	Trhlina v podélném směru.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	155	85	165	77,5	42,5	82,5	57,4	31,5	61,1
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

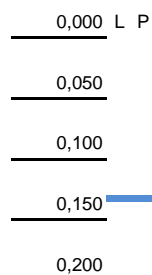


Záznamový list poruchy: Trhlina příčná

1/1

Název poruchy:	Trhlina příčná	Číslo dle TP 82 :	12/14	Číslo dle. č. ŘSD:	06/13				
Popis:	Trhlina v příčném směru.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	5	5	5	2,5	2,5	2,5	1,9	1,9	1,9
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

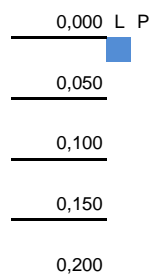


Záznamový list poruchy: Olamování okrajů vozovky

1/1

Název poruchy:	Olamování okrajů vozovky	Číslo dle TP 82 :	18	Číslo dle. č. ŘSD:	-				
Popis:	Projevuje se podélnými, mozaikovými nebo síťovými trhlinami a deformacemi na okraji vozovky nebo poklesem kraje vozovky. Častý výskyt je při konstrukcích jako jsou panely tramvajového tělesa, obrubníky, kolem vpustí, poklopů a jiných napojení na betonové konstrukce.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	20	0	20	10,0	0,0	10,0	7,4	0,0	7,4
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení



Záznamový list poruchy: Vyjeté koleje

1/1

Název poruchy:	Vyjeté koleje	Číslo dle TP 82 :	21	Číslo dle. č. ŘSD:	-				
Popis:	Deformace příčného řezu vozovky ve stopách kol nákladních vozidel. Asfaltová směs krytu vozovky je vytlačena mimo jízdní stopu pneumatik. Koleje o šířce 60 - 80 cm (i více) vznikají v místech pomalé a zastavující dopravy (pravé jízdní pruhy zejména při zvětšení počtu jízdních pruhů ve stoupání, místní komunikace, zastávky autobusů a trolejbusů). Při stání vozidel je kolej výrazně prohloubena.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	40	0	40	20,0	0,0	20,0	14,8	0,0	14,8
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000 L P

0,050

0,100

0,150

0,200

Příloha III

Úprava křiž. II/220 x III/2204, Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 1 - staničení km 6,920 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	50 mm
AC 11	35 mm
AC 16	45 mm
AC 16	70 mm
AC 16	50 mm
AC 16	100 mm



Úprava křiž. II/220 x III/2204, Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 7,050 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

AC 11	45 mm
AC 11	45 mm
AC 16	50 mm
AC 16	45 mm
AC 16	50 mm
PM	15 mm



Příloha IV

Úprava křiž. II/220 x III/2204, Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 6,920 P

tloušťka vrstvy	
AC	350 mm
ŠD	150 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	500 mm



Úprava křiž. II/220 x III/2204, Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 7,050 L

tloušťka vrstvy	
AC	235 mm
PM	165 mm
ŠD	120 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	480 mm



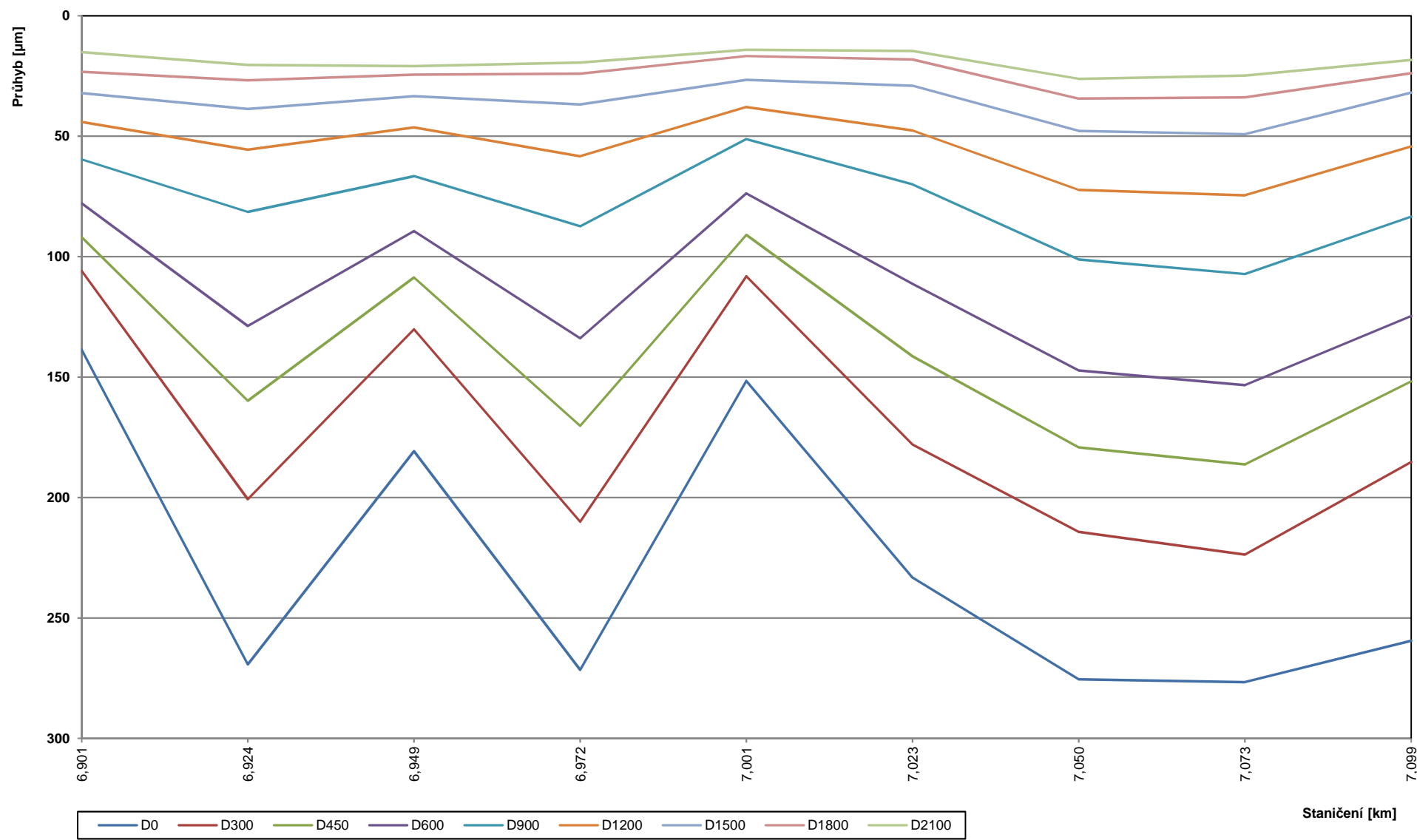
Příloha V

Silnice: II/220 Děpoltovice, km 6,900 - 7,100

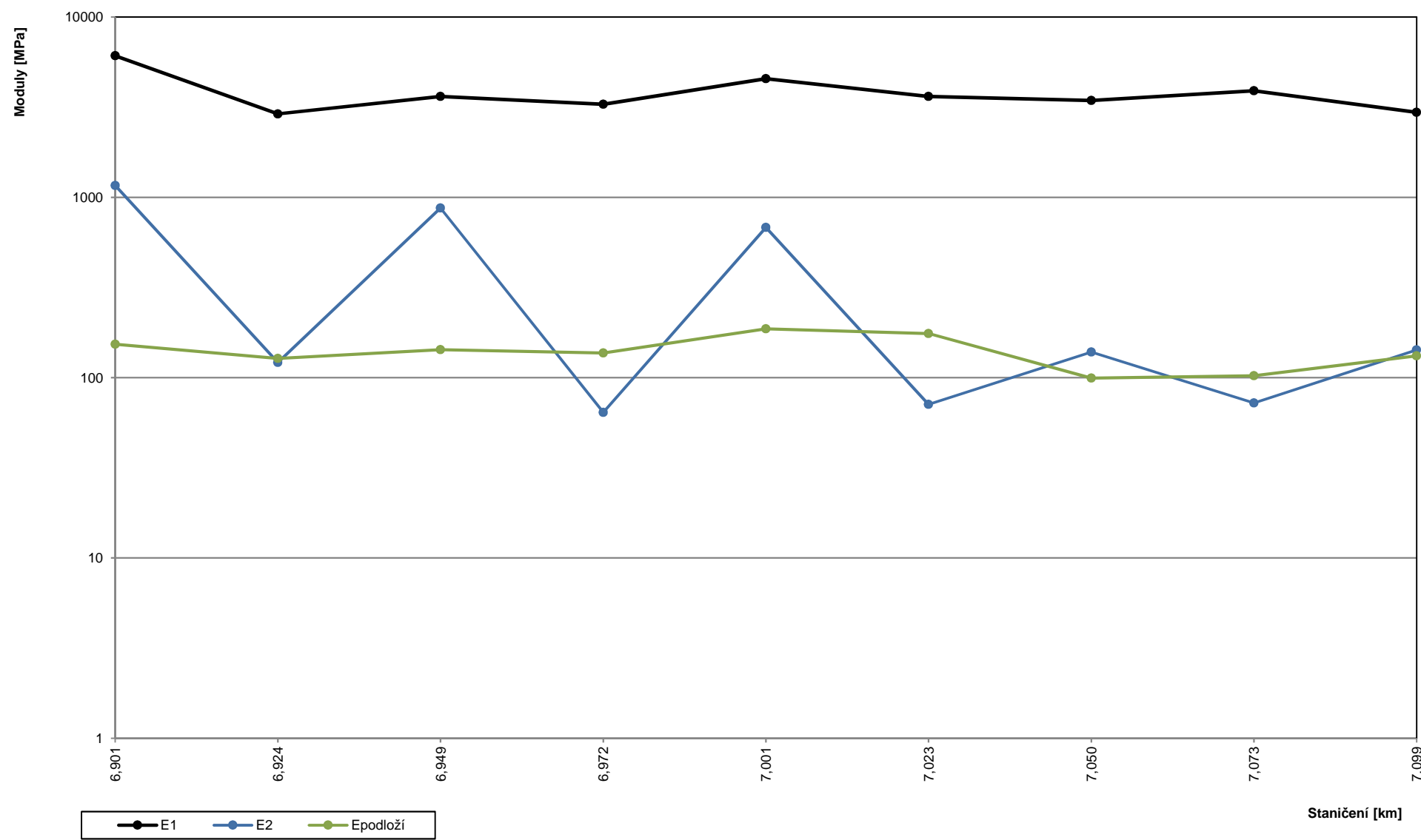
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
6,901	0,707	139	106	92	78	60	44	32	23	15	6094	1164	153	25	0
6,924	0,707	269	201	160	129	81	56	39	27	20	2902	121	128	25	0
6,949	0,707	181	130	109	89	67	46	33	24	21	3624	873	143	25	0
6,972	0,707	272	210	170	134	87	58	37	24	19	3285	64	137	25	0
7,001	0,707	152	108	91	74	51	38	27	17	14	4549	681	186	25	0
7,023	0,707	233	178	141	111	70	48	29	18	15	3630	71	175	25	0
7,050	0,707	275	214	179	147	101	72	48	34	26	3440	139	99	25	0
7,073	0,707	277	224	186	153	107	75	49	34	25	3902	72	103	25	0
7,099	0,707	259	185	152	125	83	54	32	24	18	2960	142	132	25	0

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev



Příloha VI

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: 20-19-34-008/KV

Objednatel: ALGON a.s.
Ringhoferova 1/115, 155 21 Praha 5
Stavba: Úprava křižovatky II/220 s III/2204
Druh asf. směsi: AC 16
Popis vzorku: jádrový vývrt Ø150mm
č.1/4;1/5

Protokol vystaven dne: 22.8.2019

Datum odběru: 19.8.2019

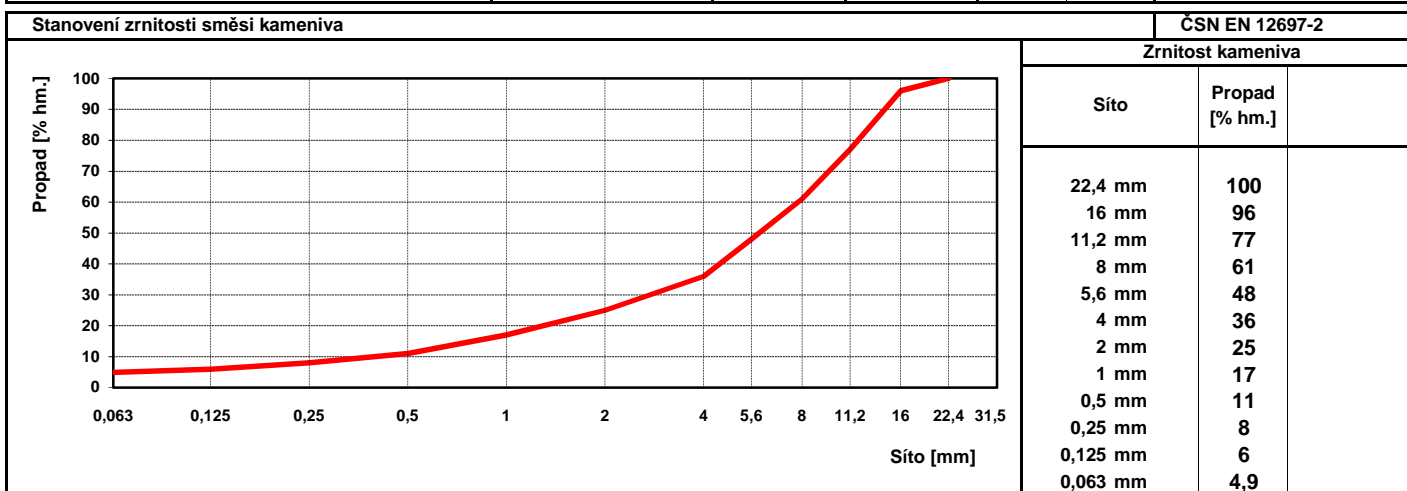
Čas odběru: -

Datum dodání: 19.8.2019

Datum zkoušky: 19.8.-22.8.2019

Odebral: Kouřimský Miroslav - 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	5,1	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.	Paradič Michal
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	Číslo: 1263
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav, 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: 20-19-34-009/KV

Objednatel: **ALGON a.s.**
Ringhoferova 1/115, 155 21 Praha 5
Stavba: Úprava křižovatky II/220 s III/2204
Druh asf. směsi: **AC 16**
Popis vzorku: jádrový vývrt Ø150mm
č.2/4;2/5

Protokol vystaven dne: 22.8.2019

Datum odběru: 19.8.2019

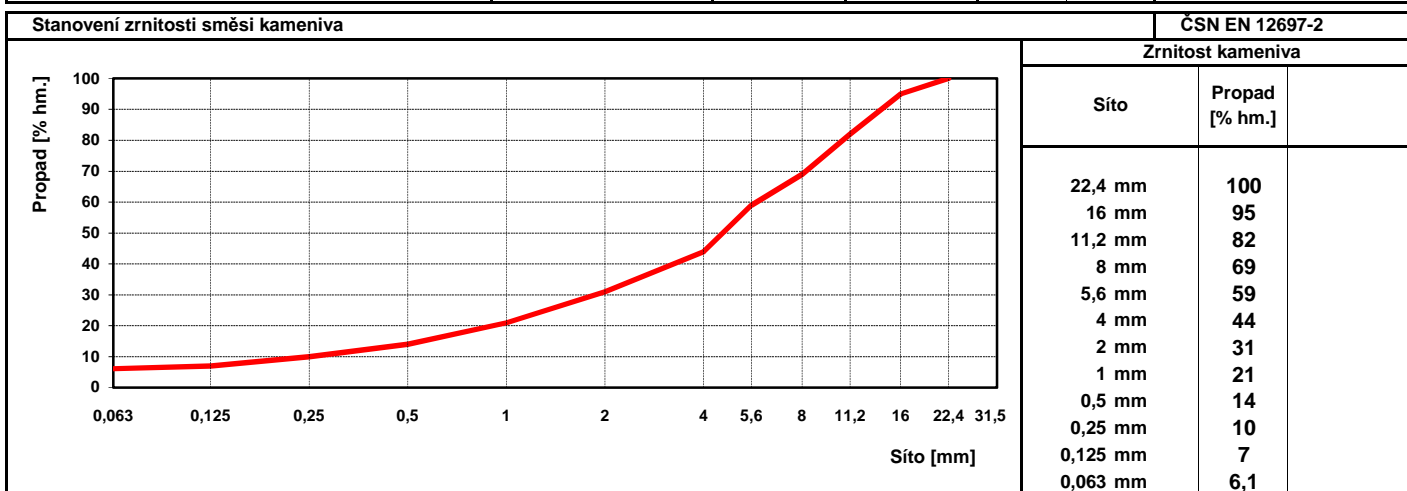
Čas odběru: -

Datum dodání: 19.8.2019

Datum zkoušky: 19.8.-22.8.2019

Odebral: Kouřimský Miroslav - 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.	Paradič Michal
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	Číslo: 1263
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav, 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

Výtisk číslo: 1 / 1

List číslo: 1 / 1

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: 20-19-34-010

Objednatel: ALGON a.s.
 Adresa: Ringhoferova 1/115, 155 21 Praha 5
 Stavba: Úprava křižovatky II/220 s III/2204

Protokol vydán dne: 22.8.2019

Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky
 sonda č.1

Datum odběru: 19.8.2019

Datum dodání: 19.8.2019

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 19.8.-22.8.2019

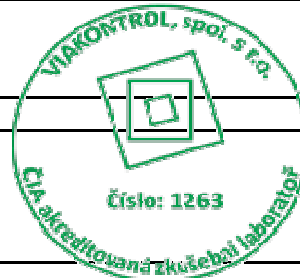
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	-	-	-
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	-	-	-
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	7,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	-	-	-
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	-	-	-
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	92,1	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost <i>r</i>	-	-	-
Stanovení vlhkosti	-	-	-
Kalifornský poměr únosnosti CBR	17,1	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	-	-	-

 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:
	Paradič Michal
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav, 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: 20-19-34-011

Objednatel: ALGON a.s.
 Adresa: Ringhoferova 1/115, 155 21 Praha 5
 Stavba: Úprava křižovatky II/220 s III/2204

Protokol vydán dne: 22.8.2019

Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky
 sonda č.2

Datum odběru: 19.8.2019

Datum dodání: 19.8.2019

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 19.8.-22.8.2019

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	-	-	-
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	-	-	-
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	11,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	-	-	-
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	-	-	-
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	88,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost <i>r</i>	-	-	-
Stanovení vlhkosti	-	-	-
Kalifornský poměr únosnosti CBR	28,4	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	-	-	-

 Zatřídění zeminy podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ¹⁾:

Symbol: ¹⁾	G3 G-F
Název: ¹⁾	Štěrka příměsíjemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: ¹⁾	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Paradič Michal
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav, 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



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 104514



Strana 1/1

Zákazník: VIAKONTROL spol. s r.o.
Houdova 18 Praha 5 - Košíře, 158 00

Akce: II/220 kř. Děpolovice

Datum odběru: 19.08.2019

Odebral: zákazník

Datum dodání: 26.08.2019

Datum analýzy: 26.8. - 2.9.2019

Datum vyhotovení: 02.09.2019

Lab. číslo:	C59371			
Označení vzorku:	6,900- 7,100	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	Vyhovuje
Hloubka (m):	obrus			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaftýlen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaften	mg/kg	<0,5	40%	
fluoren	mg/kg	<0,5	40%	
fenantren	mg/kg	<0,5	40%	
antracen	mg/kg	<0,5	40%	
fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
pyren	mg/kg	<0,5	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
chrysen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
dibenz(ah)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,5	40%	
suma PAU celkem	mg/kg	-	max. 12	ano

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 104515



Strana 1/1

Zákazník: VIAKONTROL spol. s r.o.
Houdova 18 Praha 5 - Košíře, 158 00

Akce: II/220 Křižovatka Děpoltovice

Datum odběru: 19.08.2019

Odebral: zákazník

Datum dodání: 26.08.2019

Datum analýzy: 26.8. - 2.9.2019

Datum vyhotovení: 02.09.2019

Lab. číslo:	C59378			
Označení vzorku:	6,900- 7,100	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	Vyhovuje
Hloubka (m):	ložná			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T3	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	1,6	40%	
acenaftýlen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaften	mg/kg	4,8	40%	
fluoren	mg/kg	4,8	40%	
fenantren	mg/kg	6,5	40%	
antracen	mg/kg	1,9	40%	
fluoranten	mg/kg	7,5	40%	
pyren	mg/kg	5,1	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	1,7	40%	
chrysen	mg/kg	1,6	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	1,9	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	0,72	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	1,2	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	1,6	40%	
dibenz(ah)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,3	40%	
suma PAU celkem	mg/kg	42,2	max. 300	ano

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matrici

PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 104513



Strana 1/1

Zákazník: VIAKONTROL spol. s r.o.
Houdova 18 Praha 5 - Košíře, 158 00

Akce: II/220 kř. Děpolovice

Datum odběru: 19.08.2019

Odebral: zákazník

Datum dodání: 26.08.2019

Datum analýzy: 26.8. - 2.9.2019

Datum vyhotovení: 02.09.2019

Lab. číslo:	C59369			
Označení vzorku:	6,900- 7,100	Nejistoty	Vyhl. č. 130/19	Vyhovuje
Hloubka (m):	podklad			
Matrice:	asfaltový recyklát	měření	Tab. 1 ZAS-T1	limitům

PAU:

naftalen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaftýlen	mg/kg	<0,5	40%	
acenaften	mg/kg	<0,5	40%	
fluoren	mg/kg	<0,5	40%	
fenantren	mg/kg	<0,5	40%	
antracen	mg/kg	<0,5	40%	
fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
pyren	mg/kg	0,51	40%	
benz(a)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
chrysen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(b)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(a)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
indeno(123cd)pyren	mg/kg	<0,5	40%	
dibenz(ah)antracen	mg/kg	<0,5	40%	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,5	40%	
suma PAU celkem	mg/kg	0,51	max. 12	ano

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská

