



ČÁST E

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

		Objednatel:	
Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o.		Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282 356 01 Sokolov	

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČO: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kífr54			
Navrhl/vypracoval:	Zodpovědný projektant:	Zástupce zodpovědného projektanta:	
.....	
podpis:	podpis:	podpis:	
Technická kontrola:	Hlavní inženýr projektu:	Zástupce hlavního inženýra projektu:	
.....	Ing. Pavel ŠLAPA	Ing. Radovan STANKOVEN	
podpis:	

Kraj:	KARLOVARSKÝ KRAJ	Číslo zakázky:	22-106-2
Místo stavby:	KARLOVY VARY, STARÁ ROLE	Číslo akce:	22-106
Objednatel:	KSÚS KK, CHEBSKÁ 282, 356 01 SOKOLOV, IČ 70947023	Datum:	10/2022
Název stavby:	II/220 MODERNIZACE SILNICE STARÁ ROLE SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	Formát:	
Část:		Měřítko:	
Příloha:		Stupeň:	Souprava:
	DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY	DUSP/PDPS	
		Číslo přílohy:	E5

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY

II/220 STARÁ ROLE
KM 1,935 - 3,045

Zpráva č. DV-21-031 z 09/2021

Zadavatel:

Krajská správa a údržba silnic Karlovarského
kraje, příspěvková organizace

Chebská 282
356 01 Sokolov

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

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 20.12.2019, pod č.j. 65/2019-120-TN4 v aktuálním znění; Část II/2 - **Průzkumné a diagnostické práce**.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (**Certifikát systému environmentálního managementu**) předepsaná v ČSN EN ISO 14001:2016.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria (**Certifikát systému managementu BOZP**) předepsaná v ČSN ISO 45001:2018.

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. je akreditovaná zkušební laboratoř (**Osvědčení o akreditaci č. 177/2021**), 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, měření součinitele retroreflexe a stanovení PAU metodou GC/MS asfaltových směsí, pojiv a recyklátů.

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

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

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

Jádrové vývrty pro odběr stmelěných vrstev konstrukce vozovky. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů konstrukce je nezbytné odebrat dostatečné množství vzorků vozovkového souvrství. Odebrané materiály budou dále laboratorně posuzovány a bude provedeno hodnocení vzhledem k platným technickým standardům (ČSN, ČSN EN, TP). Z těchto důvodů bude vzájemná

vzdálenost jednotlivých provedených vývrtů 25 až 250 délkových metrů v závislosti na délce a členitosti posuzovaného úseku.

Geotechnické sondy prováděné zejména v nestmelených vrstvách konstrukce. Za účelem posouzení vlastností použitých materiálů nestmelených 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.

Stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků.

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.

Výše uvedená sestava diagnostického průzkumu je v návaznosti a v 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 silnice II/220 v úseku Stará Role, ve staničení km 1,935 - 3,045, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

Popis úkonu - úsek č. 1 - km 1,935 - 2,390	Jednotka	Počet jednotek
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	0,450
Provozní způsobilost vozovky - vyhodnocení proměnných parametrů (mezinárodní index nerovnosti IRI, hloubka vyjetých kolejí R, hloubka vody W, makrotextura MPD)	km	0,450
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	2
Geotechnické vrtané a kopané sondy do hloubky 1,5 m s odběrem materiálů (GS)	ks	2
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	kpl	1,0
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond (RAS)	kpl	1,0
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1,0

Popis úkonu - úsek č. 2 - km 2,390 - 3,045	Jednotka	Počet jednotek
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	0,660
Provozní způsobilost vozovky - vyhodnocení proměnných parametrů (mezinárodní index nerovnosti IRI, hloubka vyjetých kolejí R, hloubka vody W, makrotextura MPD)	km	0,660
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	km	0,660
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	2
Geotechnické vrtané a kopané sondy do hloubky 1,5 m s odběrem materiálů (GS)	ks	2
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	kpl	1,0
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond (RAS)	kpl	1,0
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1,0

Diagnostický průzkum

1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v křižovatce se silnicí III/2201 ve městě Karlovy Vary, v části Stará Role v provozním staničení km 1,935. Konec úseku je definován u SDZ města Karlovy Vary v provozním staničení km 3,045. Celková délka úseku je 1,110 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 7,0 m. Krajnice vozovky je zčásti nezpevněná a její šíře je proměnlivá, zčásti na komunikaci přímo navazují chodníky či obruby. Komunikace je po obou stranách odvodněna do vsakovacích příkopů a do uličních vpustí. Úsek se nachází v intravilánu. Situace úseku je uvedena v příloze č. I.

2. 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 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
Vysprávk y	550	550	550	49,5	49,5	49,5	31,3	31,3	31,3
Sítové trhliny	390	560	600	35,1	50,5	54,1	22,2	31,8	34,1
Trhlina podélná	360	190	490	32,4	17,1	44,1	20,5	10,8	27,8
Místní pokles	50	70	120	4,5	6,3	10,8	2,8	4,0	6,8

Vozovka je místy opravována vysprávkami. Na vozovce se nachází podélné trhliny a vysoké množství trhlin sítových. Na vozovce se místy nachází mírné lokální poklesy se sítovými trhlinami. Stav povrchu vozovky citovaného úseku je zdokumentován na fotodigitálním záznamu (přiložené CD/flash disk). Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

3. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

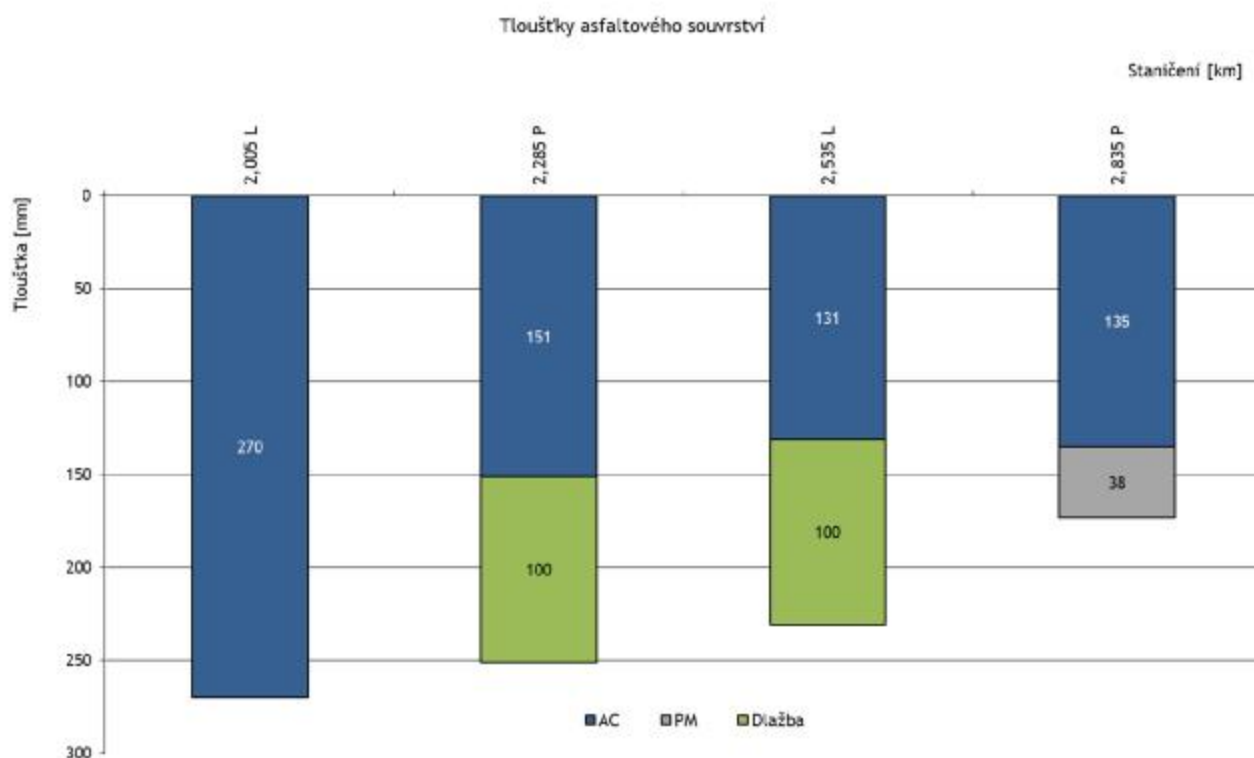
Na vybraných místech výše citovaného úseku byly odebrány celkem 4 jádrové vývrty. Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 46 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 54 mm, podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 48 mm, podkladní vrstva II. (u vývrtu č. 4) v tloušťce 37 mm, podkladní vrstva III. (u vývrtu č. 4) v tloušťce 35 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 172 mm. Stanovení tlouštěk 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]								CELKEM AC
		obrusná	ložní	I. podkladní	II. podkladní	III. podkladní	podkladní souvrství	PM	Dlažba	
4	2,005 L	47	40	38	37	35	73			270
1	2,285 P	45	36	70					100	151
3	2,535 L	45	86						100	131
2	2,835 P	45	53	37				38		135

Graf 1



4. Popis provedených geotechnických sond (GS)

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 4 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky cca 0,7 - 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

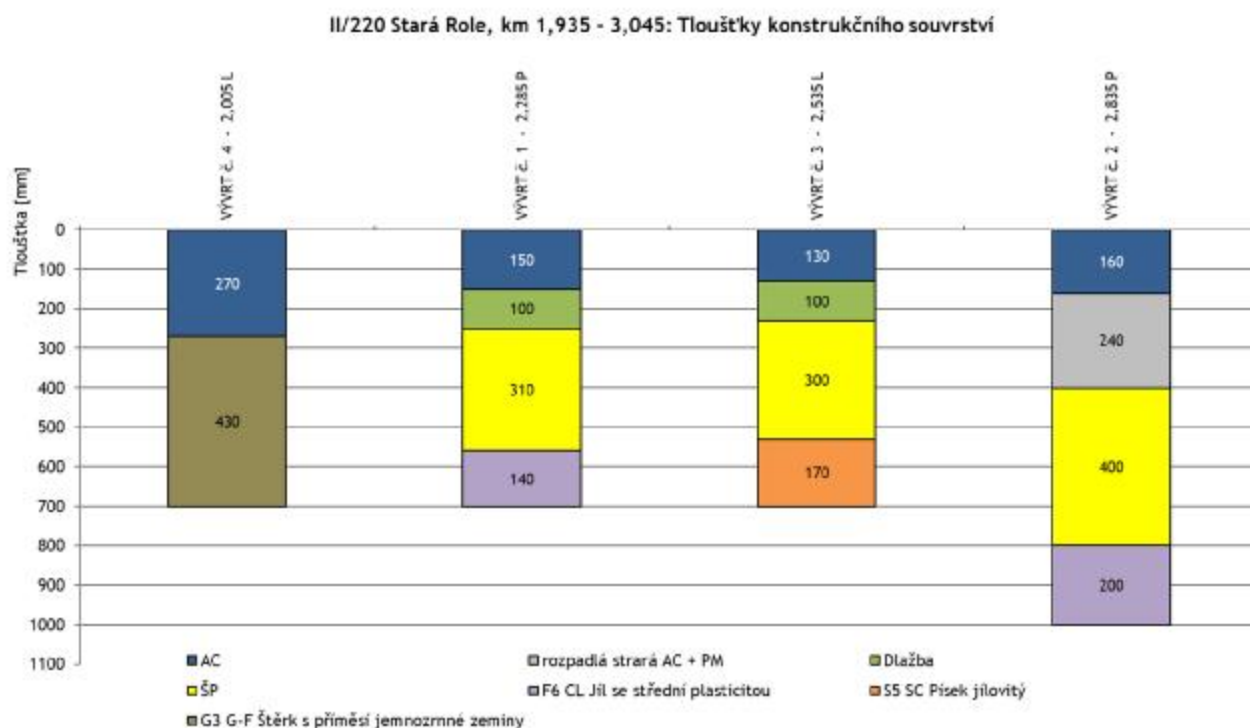
Tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 3

Sonda č.	1	Sonda č.	2
Staničení [km]	2,285 P	Staničení [km]	2,835 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	150	AC	160
Dlažba	100	rozzpadlá stará AC + PM	240
ŠP	310	ŠP	400
F6 CL Jíl se střední plasticitou	140	F6 CL Jíl se střední plasticitou	200

Sonda č.	3	Sonda č.	4
Staničení [km]	2,535 L	Staničení [km]	2,005 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]		Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	130	AC	270
Dlažba	100	G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	430
ŠP	300	-	-
S5 SC Písek jílovitý	170	-	-

Graf 2



5. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m ve dvou úsecích zvlášť (úsek č. 1 - km 1,935 - 2,390; úsek č. 2 - km 2,390 - 3,045). Měření bylo provedeno v pravém i levém jízdním pruhu. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. Návrhové období = 25 roků, návrhová úroveň porušení D1. Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky je v citovaných úsecích nehomogenní a místy nedostatečná. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze V.

6. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)

Nestmelené vrstvy

Odebraný materiál z geotechnických sond 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 ŠD_A, ŠD_B, 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 bylo 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 meze tekutosti
- stanovení meze plasticity
- obsah jemných částic

- obsah písčitých částic
- obsah štěrkových částic
- obsah velmi hrubých částic
- stanovení vlhkosti
- CBR kalifornský poměr únosnosti
- index plasticity

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VI.

7. 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	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/25 roků
II/220			
3-2946	6 719	674	6 150 250

Intenzita dopravy odpovídá TDZ III (501 - 1500 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 24 hod.

8. Návrh způsobu a technologie opravy

Na základě výše uvedených výsledků provedených diagnostických prací je nutné, aby navržený způsob a technologie opravy řešily následující problematiku:

- nevyhovující skladbu konstrukce vozovky
- nehomogenitu AC souvrství a nedostatečné spojení AC vrstev
- sníženou mechanickou účinnost konstrukce vozovky
- omezení příčin tvorby trhlin
- omezení příčin tvorby deformací
- omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch
- intravilánové úseky - nemožnost zvyšování nivelety

VARIANTA č. I - životnost 25 roků

Na základě požadavku objednatele je návrh opravy úseku č. 1 zařazen do třídy dopravního zatížení TDZ II a návrhové úrovně porušení D0.

Úsek č. 1 - km 1,935 - 2,390

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláň
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D0-N-1, PIII pro TDZ II
 - Postup prací:
 - odstranit konstrukční souvrství na hloubku 650 mm
 - urovnat a zhutnit pláň na $E_{def,2} = 45$ MPa
 - provést vrstvu ŠD_A 0/32 (nebo 0/45) podle ČSN EN 13285 (šterkodrt') v tloušťce 150 mm a zhutnit na $E_{def,2} = 90$ MPa
 - provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 (mechanicky zpevněné kamenivo) v tloušťce 200 mm a zhutnit na $E_{def2} = 150$ MPa
 - provést infiltrační postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 5 v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 22 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 90 mm s asfaltovým pojivem 50/70
 - provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
 - provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový koberec mastixový SMA 11 S podle ČSN EN 13108-5 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

Úsek č. 2 - km 2,390 - 3,045

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláň
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-N-1, PIII pro TDZ III
 - Postup prací:
 - odstranit konstrukční souvrství na hloubku 570 mm
 - urovnat a zhutnit pláň na $E_{def,2} = 45$ MPa
 - provést vrstvu ŠD_A 0/32 (nebo 0/45) podle ČSN EN 13285 (šterkodrt') v tloušťce 250 mm a zhutnit na $E_{def,2} = 90$ MPa
 - provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 (mechanicky zpevněné kamenivo) v tloušťce 170 mm a zhutnit na $E_{def2} = 140$ MPa
 - provést infiltrační postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 5 v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 50 mm s asfaltovým pojivem 50/70
 - provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
 - položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 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 modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

VARIANTA č. II - životnost max. 10 - 12 roků

Poznámka: Dle provedených měření není možné stanovit rozsah, ve kterém se nachází žulová dlažba a ani stanovit či garantovat v jaké hloubce se dlažba nachází (v obou úsecích). Průměrná hloubka pro odstranění asfaltových vrstev je stanovena na základě provedených jádrových vývrtů, avšak je velmi pravděpodobné, že v průběhu celé trasy bude proměnná.

- odstranit asfaltové souvrství na úroveň dlažby (průměrně na hloubku 130 mm)
- důkladně vyčistit povrch
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 50 - 60 %); v případě dlažby např. přeskládání a vyrovnaní
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 1,20 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit kompenzační asfaltovou vrstvu SAL podle TP 147 (vrstva se zvýšenou odolností proti šíření trhlin) v tloušťce 30 mm
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beto ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

Poznámky k návrhům oprav:

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

Návrh opravy je zpracován na základě stavu vozovky zjištěného v II. pol. r. 2021. Předpokládá se, že oprava bude realizována v nejbližším možném termínu. V případě, že oprava nebude provedena v časovém horizontu 1-2 roky, může nastat další degradace konstrukce vozovky v místech se sníženou únosností a návrhy a technologie oprav zde uvedené budou muset být aktualizované.

Zpracoval:


Ing. Václav Neuvirt, CSc.

Držitel oprávnění č. 464/2020 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 72/2020-120-TN/8.



Petr Neuvirt

Držitel oprávnění č. 465/2020 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 72/2020-120-TN/9.

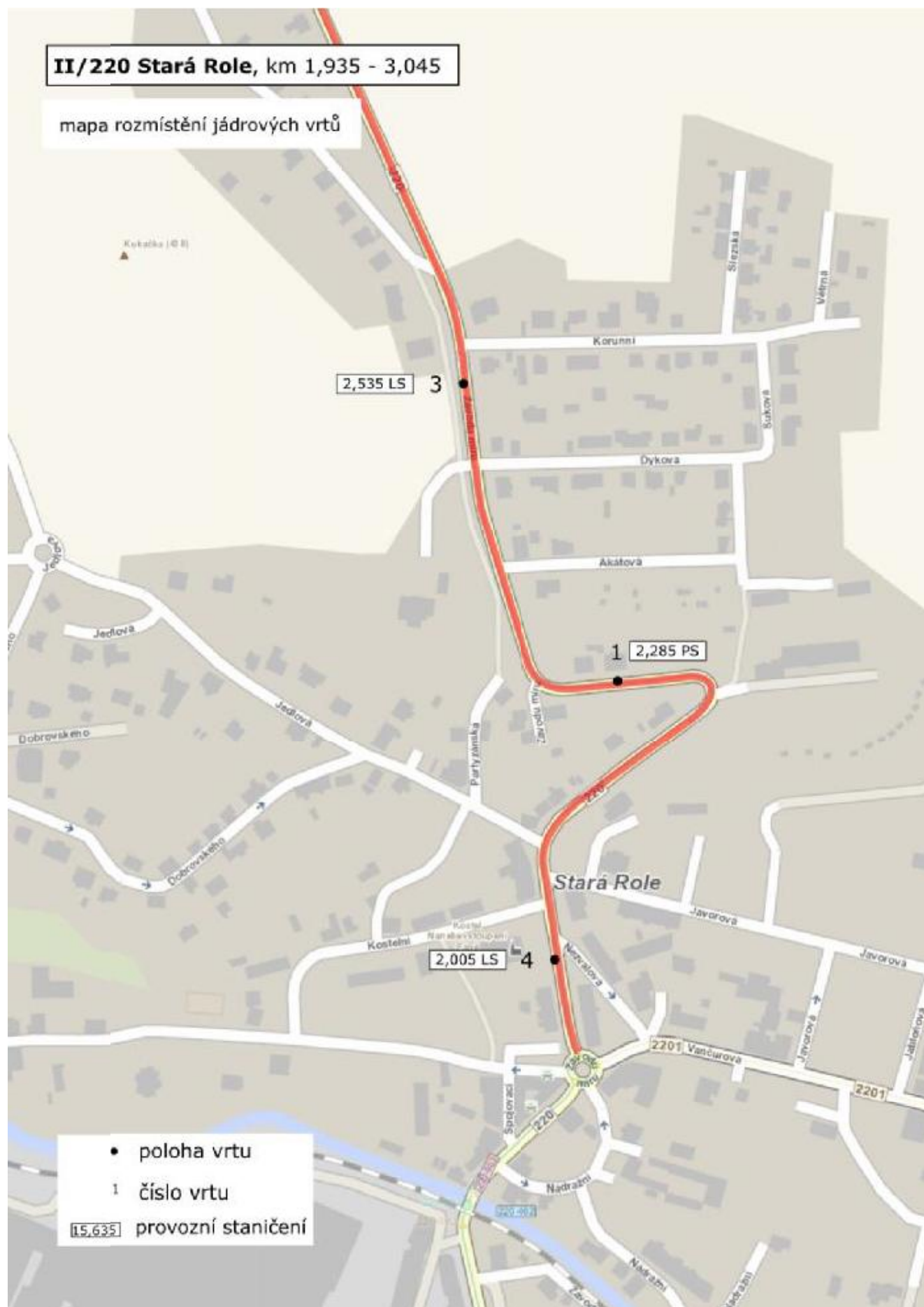
Ing. Lukáš Kášek

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

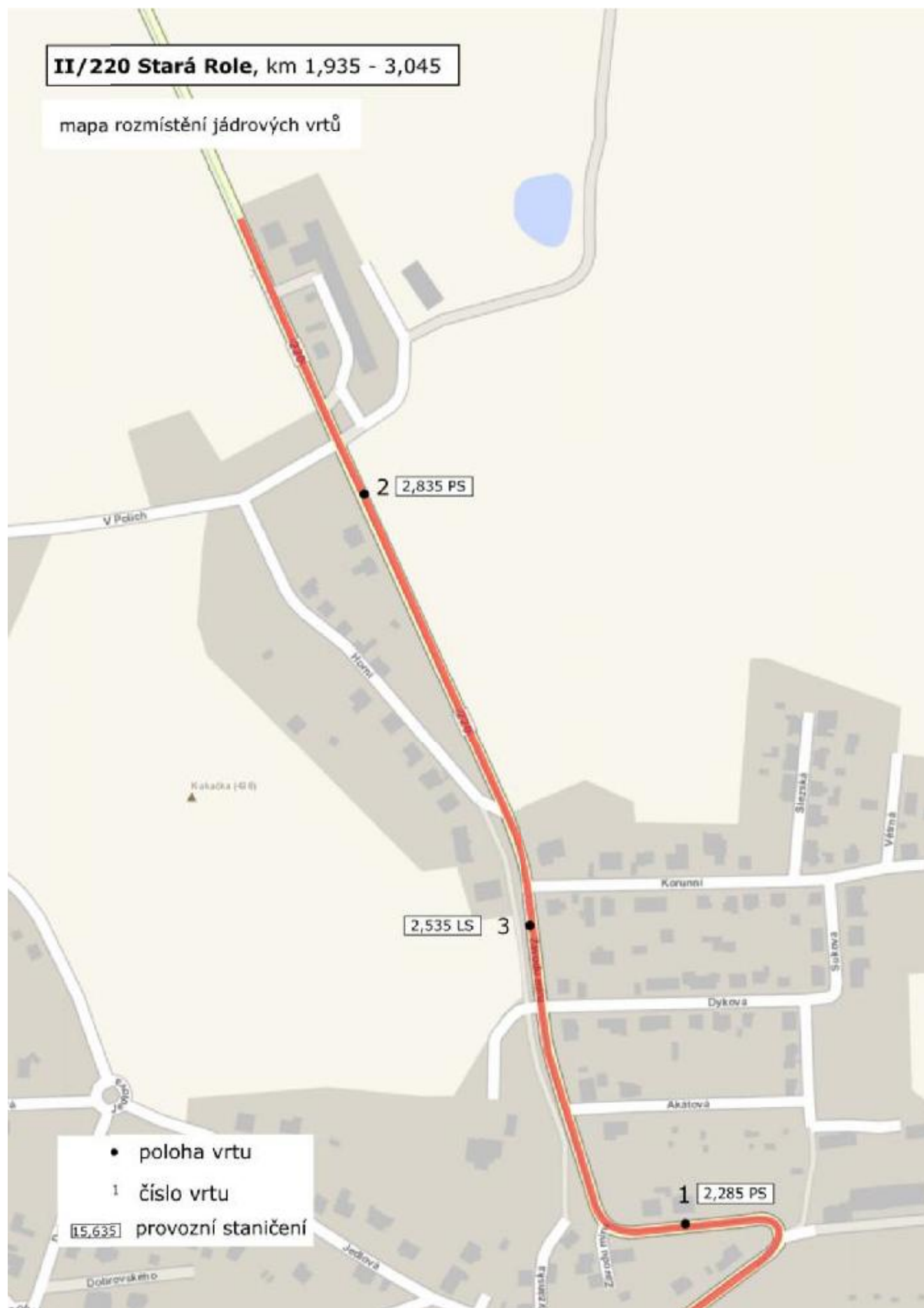
Příloha I

mapa rozmístění jádrových vrtů



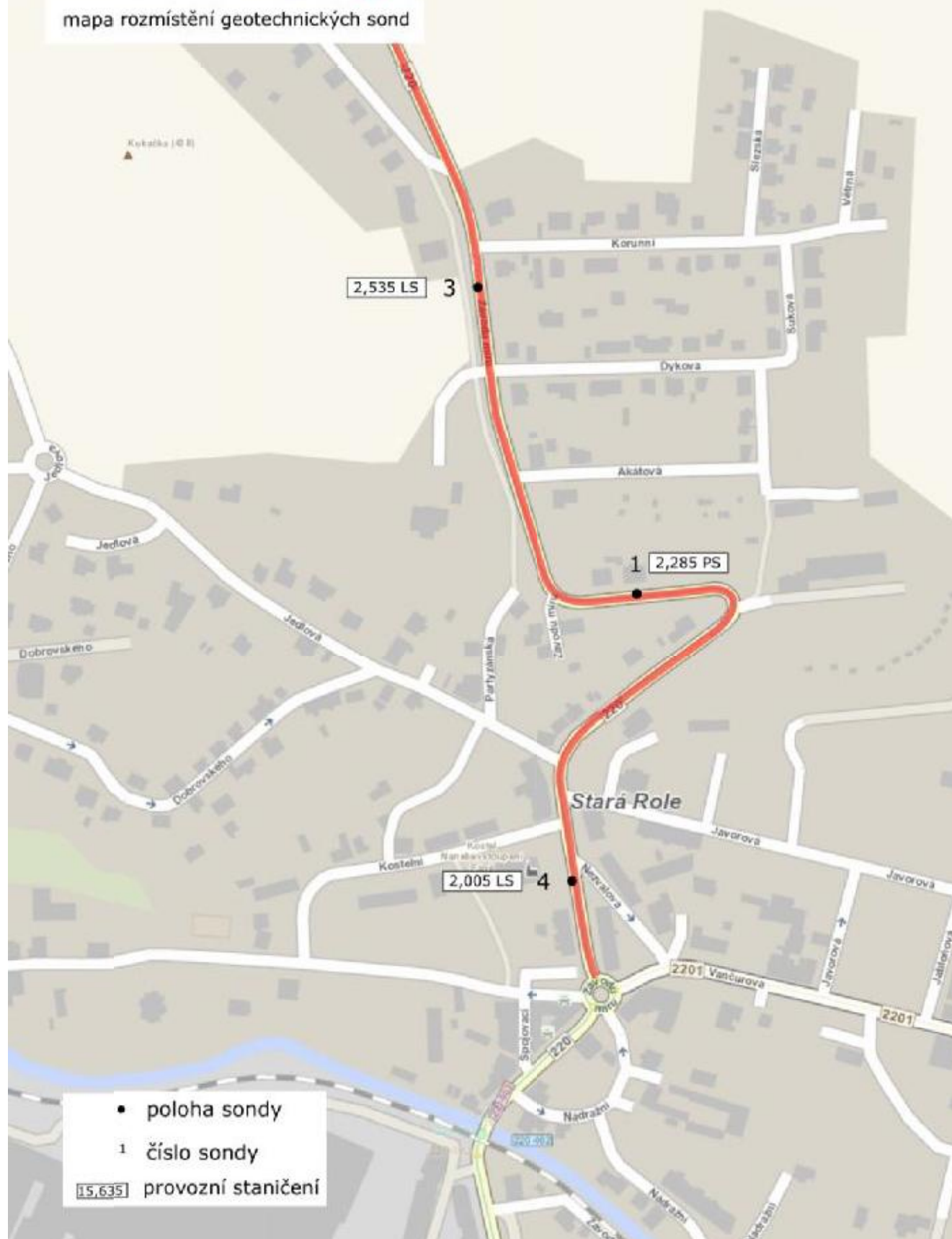
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

mapa rozmístění jádrových vrtů



II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

mapa rozmístění geotechnických sond



II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

mapa rozmístění geotechnických sond



Příloha II

Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje,
Akce: Diagnostický průzkum
Komunikace: II/220 Stará Role
Počet staničení: Provozní 1,935 Pracovní 0,000 **Popis** kruhový objezd
Konec staničení: [km] 3,045 [km] 1,110 SDZ Karlovy Vary
Zhotovitel: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 30.08.2021
Datum vydání protokolu: 31.08.2021

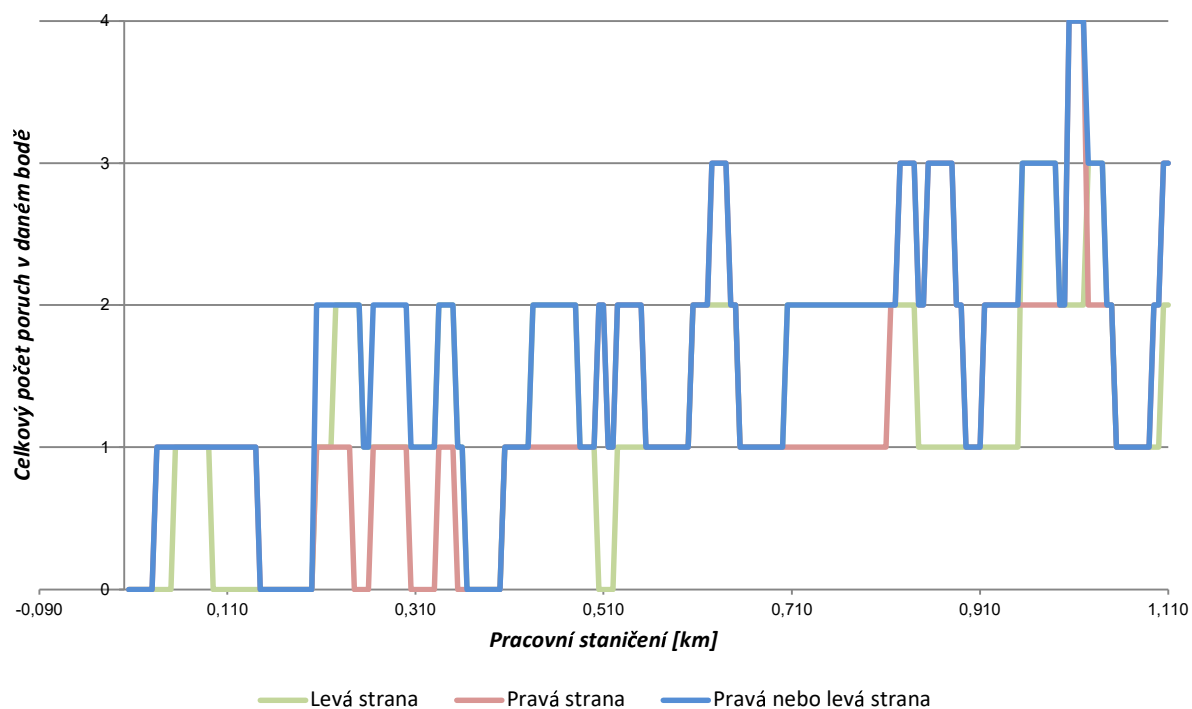
Popis diagnostikovaného úseku

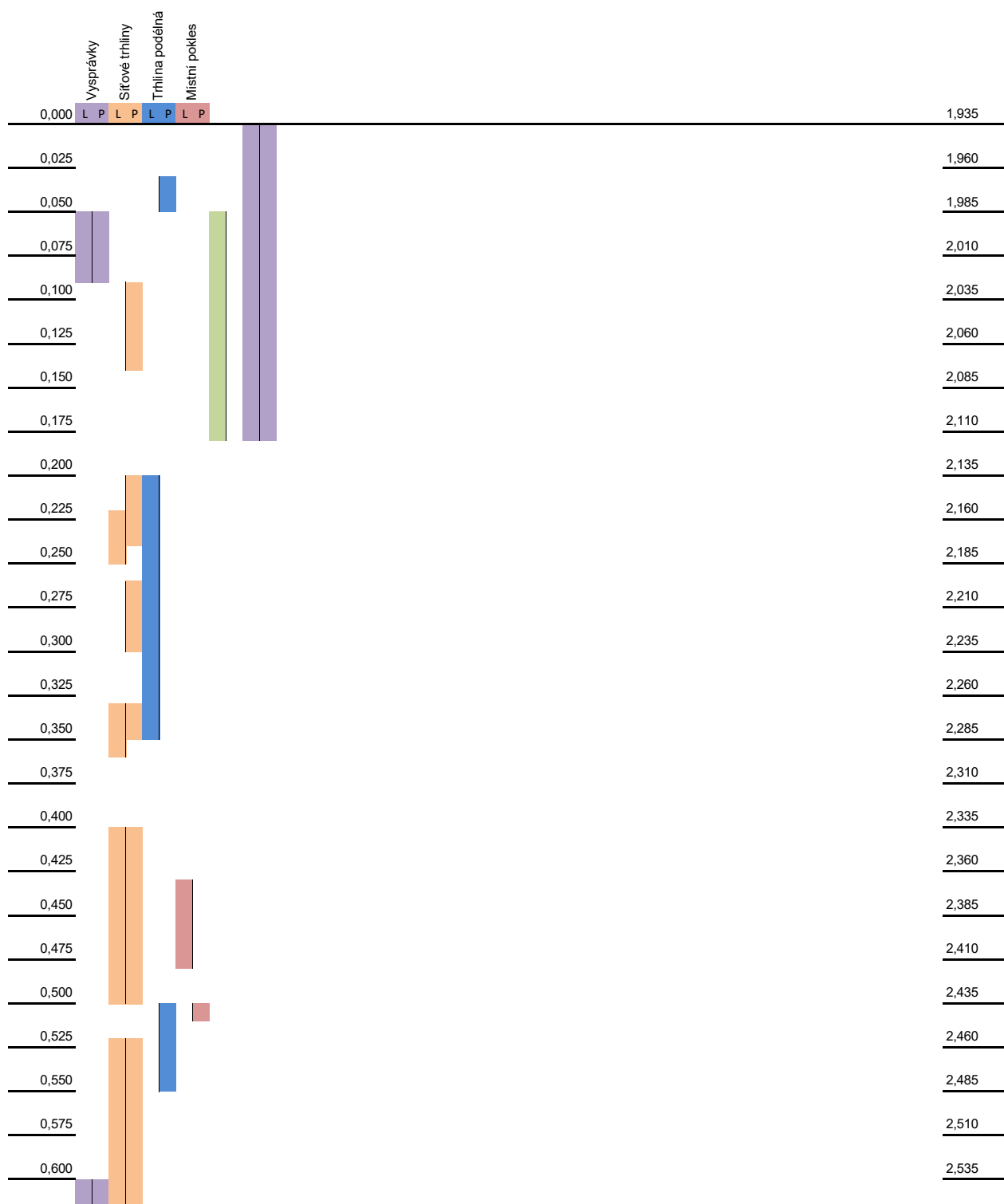
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	7
Šířka chodníku [m]:	L 2 P 2
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L - P -
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L Dlažba P Dlažba
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
Odvodnění:	Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a do UV.
Povrch vozovky:	Vozovka je místy opravována vysprávkami. Na vozovce se nachází podélné trhliny a vysoké množství trhlin síťových.
Deformace vozovky	Na vozovce se místy nachází mírné lokální poklesy se síťovými trhlínami.
Poznámka:	Komunikace se nachází v intravilánu.
Výčet zastižených poruch:	Vysprávky Síťové trhliny Trhlina podélná Místní pokles

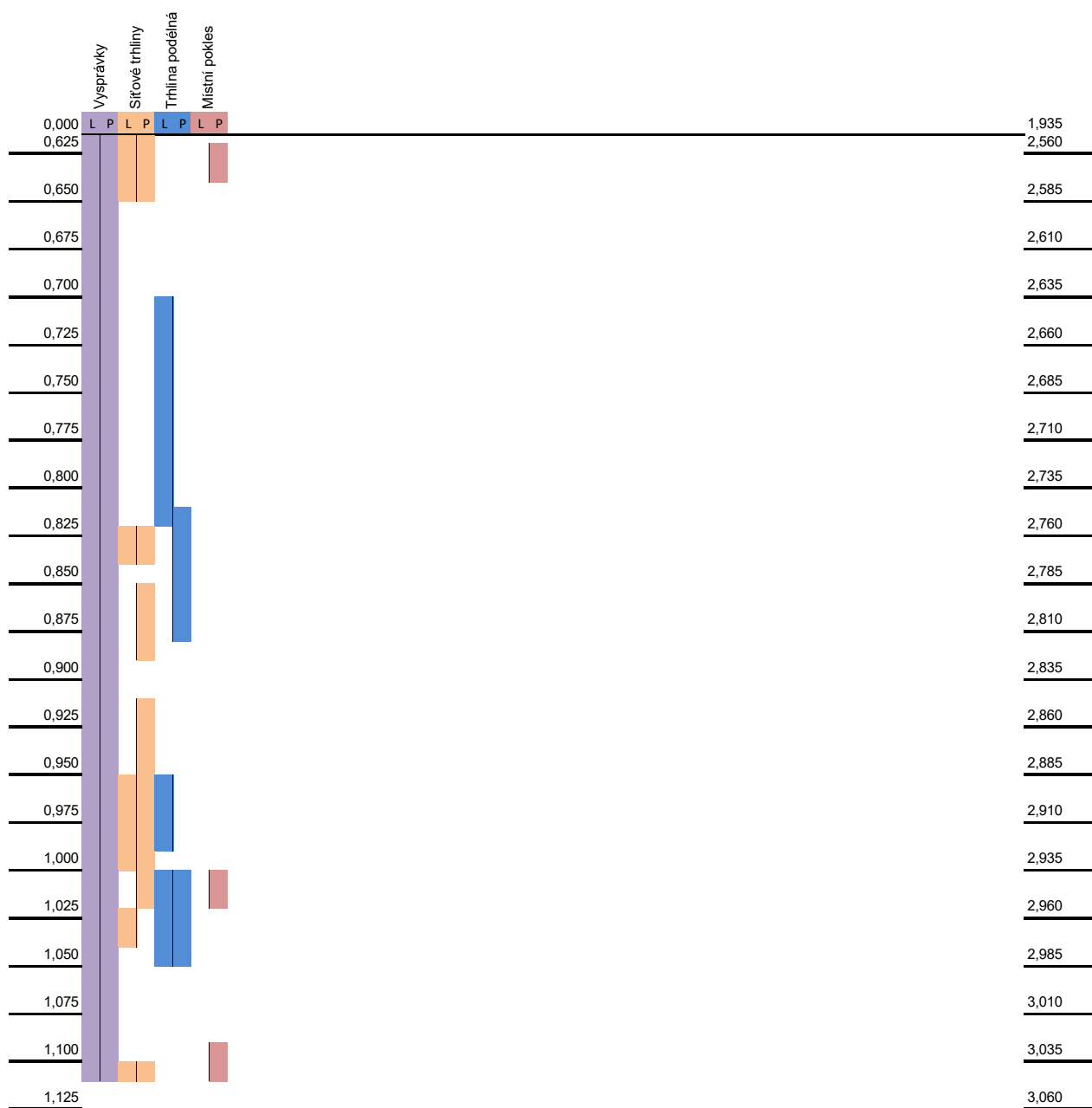
Statistické zpracování

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
Vysprávky	550	550	550	49,5	49,5	49,5	31,3	31,3	31,3
Síťové trhliny	390	560	600	35,1	50,5	54,1	22,2	31,8	34,1
Trhlina podélná	360	190	490	32,4	17,1	44,1	20,5	10,8	27,8
Místní pokles	50	70	120	4,5	6,3	10,8	2,8	4,0	6,8

Součtový graf poruch

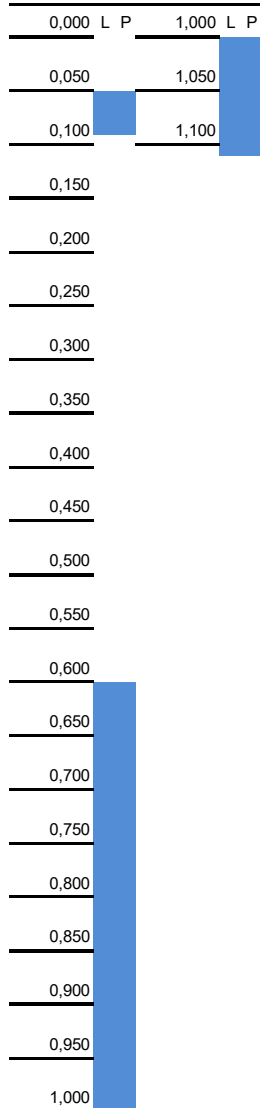






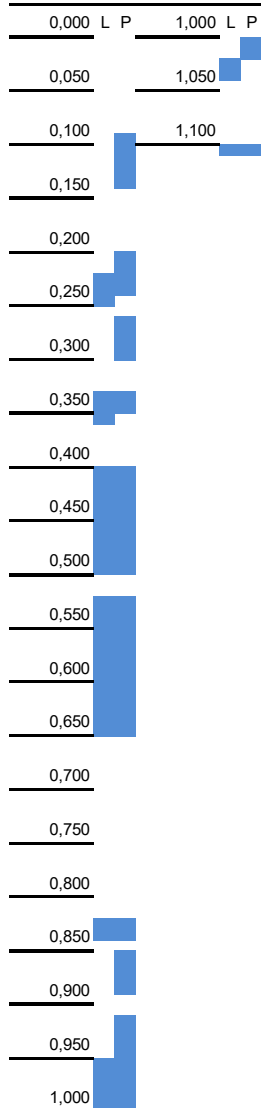
Záznamový list poruchy: Vysprávký
1/1

Název poruchy:	Vysprávký	Číslo dle TP 82 :	9	Číslo dle č. ŘSD:	10				
Popis:	Místo na vozovce, které je vyspraveno odfrézováním a přidáním asfaltové směsi. Takto vyspravené místo na vozovce charakterizuje nehomogenní povrch vozovky, sníženou rovnost a možnost dalšího vývoje výtluků.								
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
	550	550	550	49,5	49,5	49,5	31,3	31,3	31,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení


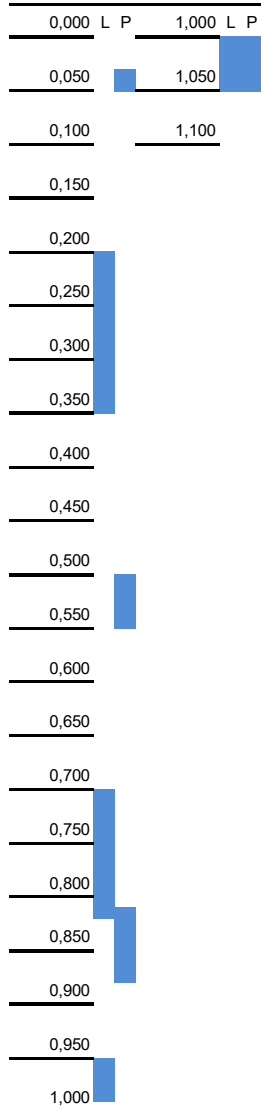
Záznamový list poruchy: Síťové trhliny
1/1

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:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Celková délka poškozených částí [m]</th> <th colspan="3">% zastižené délky komunikace</th> <th colspan="3">% ze všech zastižených poruch</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>P</th> <th>L nebo P</th> <th>L</th> <th>P</th> <th>L nebo P</th> <th>L</th> <th>P</th> <th>L nebo P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>390</td> <td>560</td> <td>600</td> <td>35,1</td> <td>50,5</td> <td>54,1</td> <td>22,2</td> <td>31,8</td> <td>34,1</td> </tr> </tbody> </table>									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	390	560	600	35,1	50,5	54,1	22,2	31,8	34,1
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																												
390	560	600	35,1	50,5	54,1	22,2	31,8	34,1																												
Poznámka:																																				

Výskyt poruchy - pracovní staničení


Záznamový list poruchy: Trhlina podélná
1/1

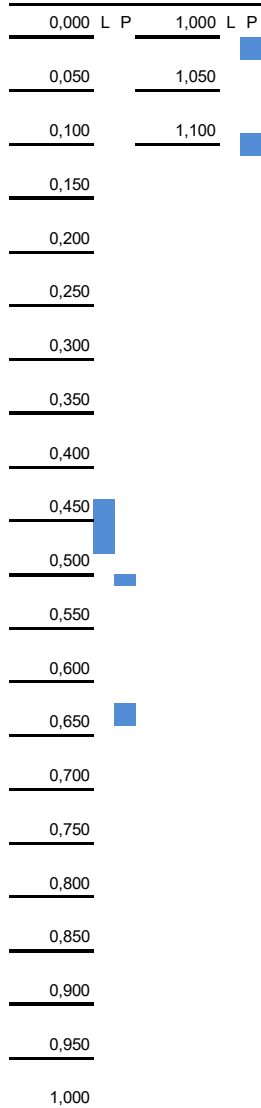
Název poruchy:	Trhlina podélná	Číslo dle TP 82 :	11/13	Číslo dle. č. ŘSD:	07/09				
Popis:	Trhlina v podélném směru.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	360	190	490	32,4	17,1	44,1	20,5	10,8	27,8
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení


Záznamový list poruchy: Místní pokles

1/1

Název poruchy:	Místní pokles	Číslo dle TP 82 :	24	Číslo dle. č. ŘSD:	15				
Popis:	Místní více či méně kruhová prohlubeň o různém průměru a různé hloubce.								
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
	50	70	120	4,5	6,3	10,8	2,8	4,0	6,8
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení


Příloha III

II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 2,005 L

spojení vrstev tloušťka vrstvy

10,3 kN	AC 11	47 mm
4,9 kN	AC 11	40 mm
nespojeno kN	AC 11	38 mm
nespojeno kN	AC 11	37 mm
	AC 11	35 mm
	AC 16	73 mm



II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

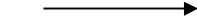
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 2,285 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

28,4 kN	AC 11	45 mm
10,1 kN	AC 11	36 mm
	AC 16	70 mm
	Dlažba	100 mm



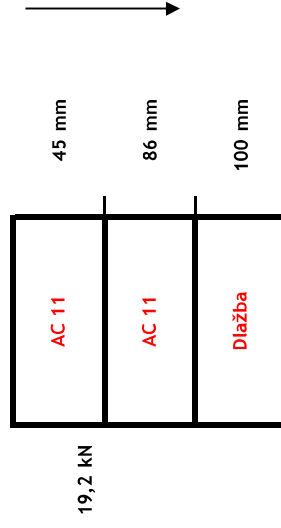
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 2,535 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 2,835 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

7,3 kN	AC 11	45 mm
16,5 kN	AC 11	53 mm
	AC 16	37 mm
	PM	38 mm



Příloha IV

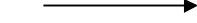
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 2,005 L

tloušťka vrstvy

AC	270 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	430 mm



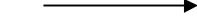
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 2,285 P

tloušťka vrstvy

AC	150 mm
dlažební kostka	110 mm
ŠP	300 mm
F6 CL Jíl se střední plasticitou	140 mm



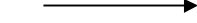
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 2,535 L

tloušťka vrstvy

AC	130 mm
dlažební kostka	100 mm
ŠP	300 mm
S5 SC Písek jílovitý	170 mm



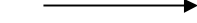
II/220 Stará Role, km 1,935 - 3,045

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 2,835 P

tloušťka vrstvy

	160 mm
AC	
rozpadlá stará AC + PMJ	240 mm
ŠP	400 mm
F6 CL Jíl se střední plasticitou	200 mm



Příloha V

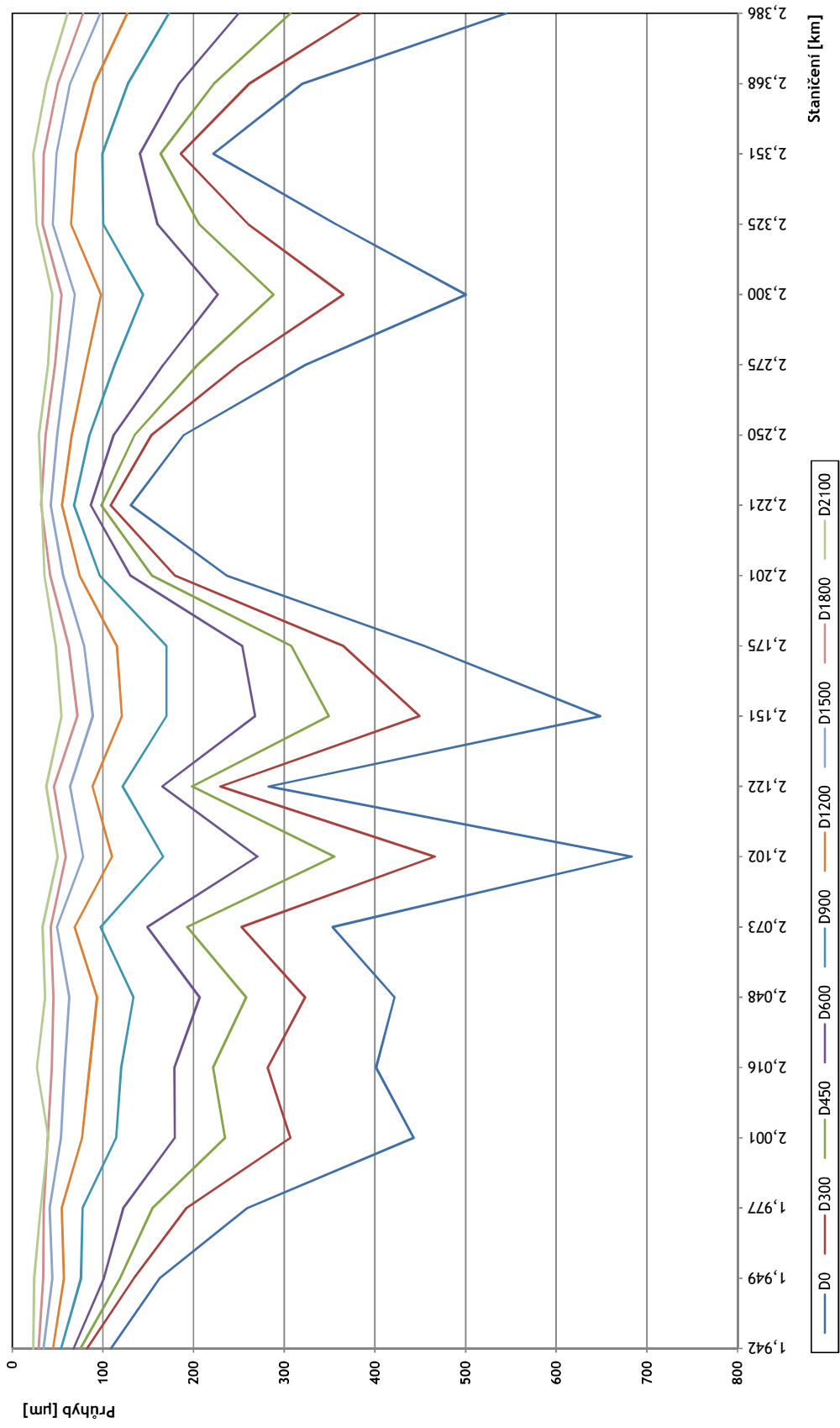
MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/220 Stará Role, km 1,935 2,390 - úsek 1

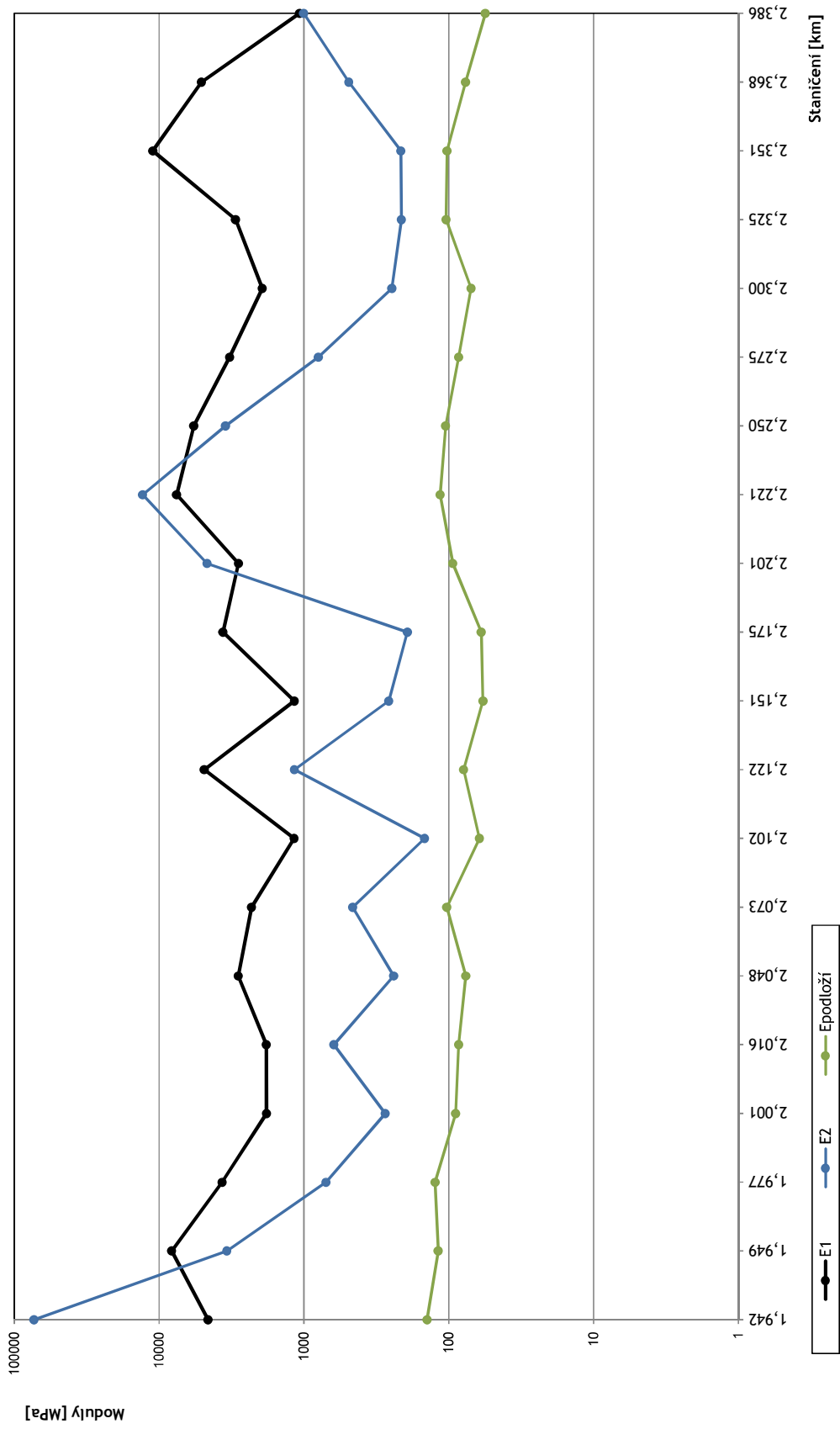
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]	
1,942	0,707	109	82	75	68	54	45	34	29	23	4582	72857	141	25	0	
1,949	0,707	163	134	119	101	76	57	44	34	24	8159	3406	118	25	0	
1,977	0,707	259	192	155	123	78	55	41	35	31	3661	703	124	25	0	
2,001	0,707	443	307	235	179	115	77	54	39	40	1808	275	90	1	9	
2,016	0,707	401	282	222	179	120	85	58	44	27	1816	620	85	10	4	
2,048	0,707	422	323	258	207	134	94	63	46	36	2837	240	76	3	6	
2,073	0,707	353	253	193	149	97	69	49	43	34	2298	460	103	8	4	
2,102	0,707	683	466	355	270	167	110	78	59	50	1167	147	61	0	14	
2,122	0,707	283	230	198	166	122	88	64	46	38	4875	1161	79	25	0	
2,151	0,707	648	449	349	268	170	121	89	72	54	1162	259	58	0	12	
2,175	0,707	454	365	308	254	170	115	79	62	48	3612	193	59	5	5	
2,201	0,707	237	180	154	130	97	74	56	42	36	2825	4653	94	25	0	
2,221	0,707	131	109	98	87	68	55	43	32	33	7539	12981	115	25	0	
2,250	0,707	189	154	135	112	85	66	50	37	30	5741	3484	105	25	0	
2,275	0,707	323	250	205	167	113	82	59	47	40	3245	794	85	25	0	
2,300	0,707	500	365	288	227	144	98	69	54	44	1934	247	70	1	9	
2,325	0,707	357	260	206	160	101	65	45	34	27	2959	212	104	4	5	
2,351	0,707	222	186	164	141	99	70	49	35	23	11030	213	103	25	0	
2,368	0,707	320	261	222	184	128	91	64	50	38	5088	488	76	25	0	
2,386	0,707	545	384	307	250	173	127	97	78	61	1070	1004	56	25	0	

Naměřené průhyby - úsek 1



Moduly pružnosti vrstev -
úsek 1



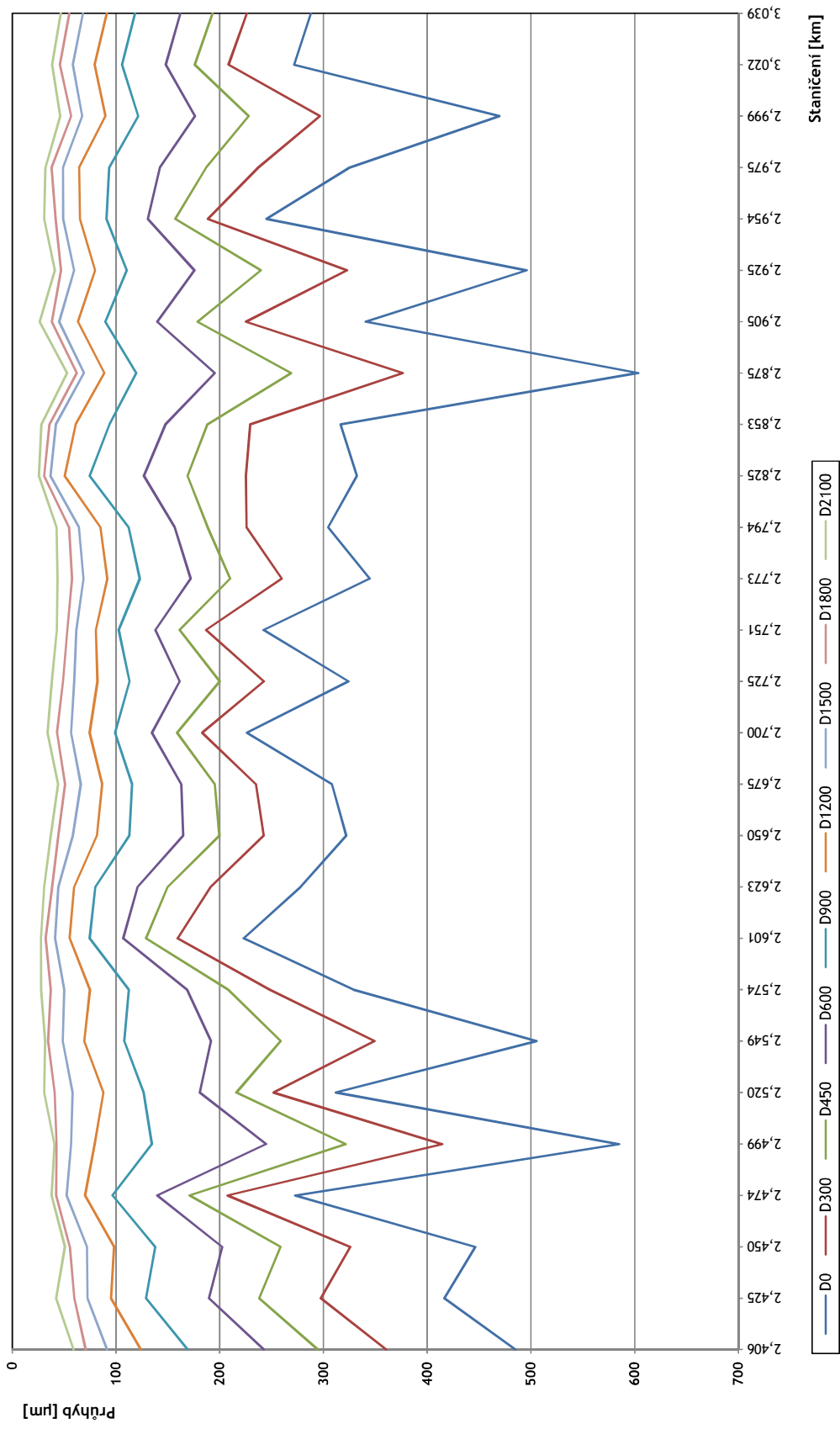
MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI VOZOVKY

Silnice: II/220 Stará Role, km 2,390 - 3,045 - úsek 2

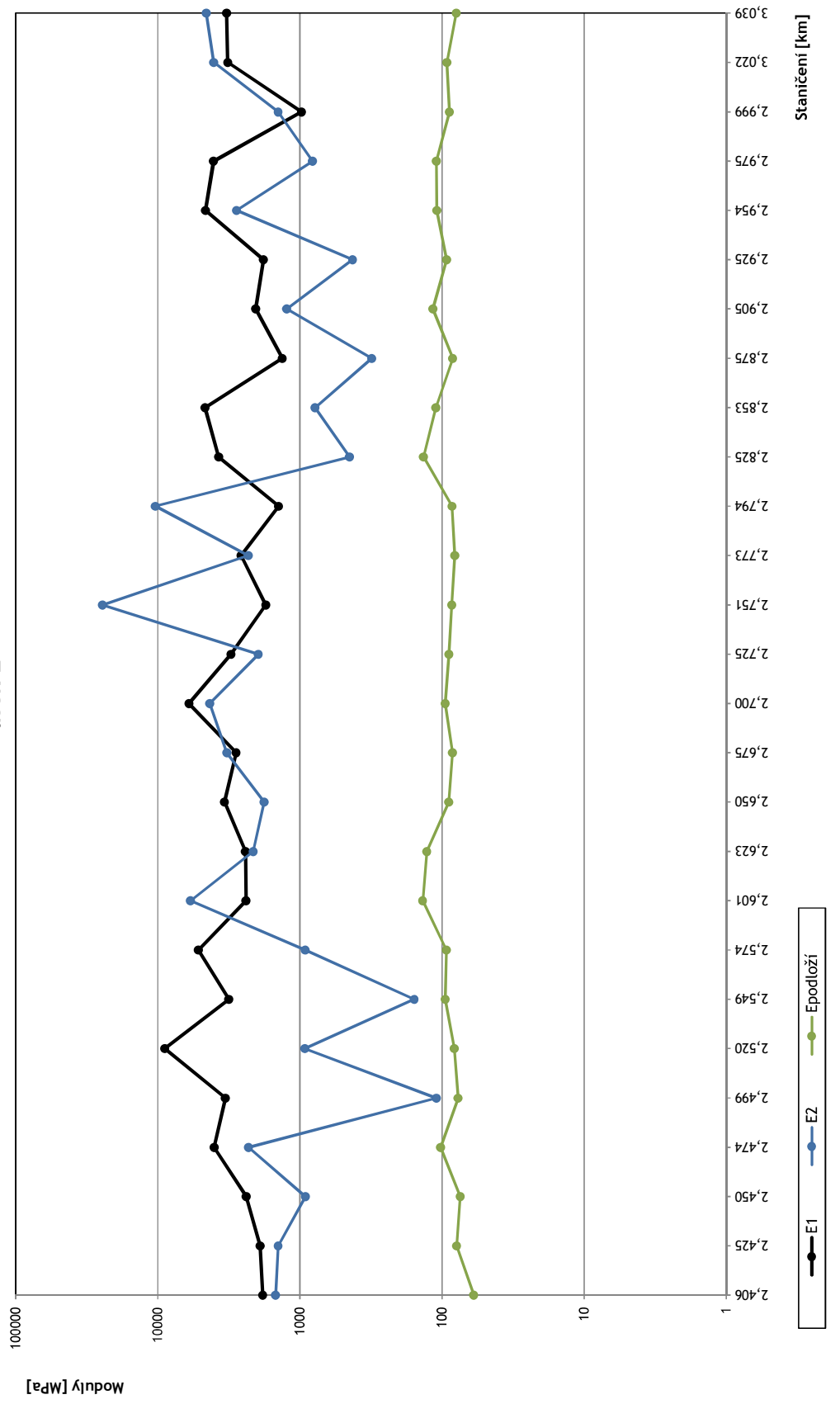
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
2,406	0,707	485	361	295	243	169	124	91	71	59	1822	1483	60	25	0
2,425	0,707	417	298	238	190	129	95	73	60	42	1902	1418	79	25	0
2,450	0,707	446	326	259	203	138	98	72	56	51	2380	911	74	19	4
2,474	0,707	273	208	171	140	97	70	52	42	38	4004	2296	102	25	0
2,499	0,707	585	414	322	245	135	79	57	43	41	3341	110	77	0	11
2,520	0,707	312	252	216	181	127	88	58	41	31	8927	922	82	25	0
2,549	0,707	505	349	259	192	108	69	49	35	32	3149	157	95	0	10
2,574	0,707	329	248	208	169	112	75	50	37	28	5165	916	93	25	0
2,601	0,707	223	159	129	107	75	55	41	32	28	2395	5881	137	25	0
2,623	0,707	278	191	150	121	80	60	44	38	31	2415	2126	128	25	0
2,650	0,707	322	243	200	165	113	82	58	44	37	3381	1778	89	25	0
2,675	0,707	308	235	195	163	115	87	66	51	44	2804	3265	84	25	0
2,700	0,707	226	183	159	135	99	75	57	43	34	6018	4292	95	25	0
2,725	0,707	324	243	200	162	113	82	60	49	38	3049	1956	89	25	0
2,751	0,707	242	187	161	138	103	81	62	53	43	1736	24472	85	25	0
2,773	0,707	345	260	210	172	123	92	69	58	44	2591	2302	81	25	0
2,794	0,707	305	226	188	157	112	85	64	55	43	1410	10380	85	25	0
2,825	0,707	332	225	169	127	75	51	37	31	26	3722	447	135	5	5
2,853	0,707	317	229	188	148	94	61	42	36	28	4644	781	110	25	1
2,875	0,707	603	377	269	195	120	89	69	62	53	1326	312	84	0	13
2,905	0,707	341	225	179	140	90	63	45	38	26	2037	1236	116	25	0
2,925	0,707	496	323	240	176	110	80	60	47	41	1802	425	92	1	10
2,954	0,707	245	189	157	131	91	65	49	42	31	4597	2787	109	25	0
2,975	0,707	325	237	187	142	93	65	49	38	32	4041	814	109	24	1
2,999	0,707	470	296	228	176	121	90	68	57	46	974	1419	88	25	0
3,022	0,707	272	208	176	148	106	80	58	46	38	3216	4024	92	25	0
3,039	0,707	288	226	193	162	118	91	68	55	47	3270	4540	79	25	0

Naměřené průhyby - úsek 2



Moduly pružnosti vrstev -
úsek 2



Příloha VI

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-21-30-006

 Objednatel: KSÚS Karlovarského kraje, p.o.
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov
 Stavba: ^{*)} II/220 Modernizace silnice Stará Role

Protokol vydán dne: 08.09.2021

 Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky
 sonda č.1

Datum odběru: 30.08.2021

Datum dodání: 30.08.2021

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 30.8.-8.9.2021

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	38,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	15,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	74,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	25,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	-	-	-
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	8,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	0,6	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	23,0	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	F6 CL
Název: ¹⁾	Jíl se střední plasticitou
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	NEVHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav, <i>ČSc</i> Vedoucí laboratoře
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	


 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: D-21-30-007

 Objednatel: KSÚS Karlovarského kraje, p.o.
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov
 Stavba: ^{*)} II/220 Modernizace silnice Stará Role

Protokol vydán dne: 08.09.2021

 Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky
 sonda č.3

Datum odběru: 30.08.2021

Datum dodání: 30.08.2021

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 30.8.-8.9.2021

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti <i>w_L</i>	20,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity <i>w_P</i>	10,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " <i>f</i> " (< 0,063 mm)	26,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	63,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	9,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	6,6	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	7,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity <i>I_p</i>	10,0	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	S5 SC
Název: ¹⁾	Písek jílovitý
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav Vedoucí laboratoř
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	


 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: D-21-30-008

 Objednatel: KSÚS Karlovarského kraje, p.o.
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov
 Stavba: ^{*)} II/220 Modernizace silnice Stará Role

Protokol vydán dne: 08.09.2021

 Popis vzorku: podkladní vrstva vozovky
 sonda č.4

Datum odběru: 30.08.2021

Datum dodání: 30.08.2021

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 30.8.-8.9.2021

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)	8,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " <i>s</i> " (< 2; > 0,063 mm)	36,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " <i>g</i> " (< 60; > 2 mm)	54,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	4,4	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	33,0	%	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⁾	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: ¹⁾	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
	Ing. Neuvirt Václav Vedoucí laboratoř
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	


 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