

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE III/3274
SVATÁ KATEŘINA -
SVATÝ MIKULÁŠ
KM 0,000 - 1,900

Zpráva č. DV-24-050 z 07/2024

Zadavatel:

Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje, p.o.
Zborovská 11
150 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.....	13

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. 444/2023**), 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 III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, ve staničení km 0,000 - 1,900, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

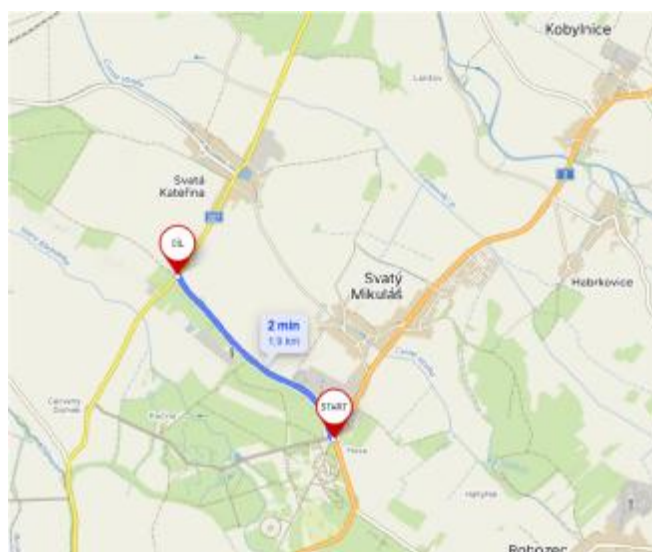
<i>Popis úkonu</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet jednotek</i>
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	1,900
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	76
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	8
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m (GS)	ks	4
Laboratorní rozbory asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	kpl	1
Laboratorní rozbory materiálů z geotechnických sond (RAS)	kpl	1
Zpracování výsledků do zprávy	kpl	1

Na výše uvedeném úseku bude probíhat pohybu vozidel s parametry transportu nadrozměrných a těžkých komponentů pro dostavbu JE Dukovany.

Diagnostický průzkum

1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v provozním staničení km 0,000. Konec úseku je definován v provozním staničení km 1,900. Celková délka úseku je 1,900 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 6 m. Krajnice vozovky je nezpevněná, její šíře je proměnlivá, místy kraj asfaltového krytu navazuje přímo na svah silničního tělesa. Komunikace je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace. Průběh úseku: km 0,000 - 1,790 extravilán; km 1,790 - 1,900 intravilán Svatý Mikuláš. Situace úseku je uvedena v následujícím obrázku a v příloze č. I.



Obr. 1 - Situace úseku

2. Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)

Stav povrchu vozovky citovaného úseku 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 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
Kavery	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Ztráta asfaltového tmelu	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Hloubková koroze	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Síťové trhliny	1320	1120	1320	69,5	58,9	69,5	15,5	13,1	15,5
Trhlina podélná	50	50	50	2,6	2,6	2,6	0,6	0,6	0,6
Trhlina příčná	15	0	15	0,8	0,0	0,8	0,2	0,0	0,2
Olamování okrajů vozovky	300	720	930	15,8	37,9	48,9	3,5	8,4	10,9
Místní pokles	490	270	510	25,8	14,2	26,8	5,7	3,2	6,0

Povrch vozovky je zasažen silnou hloubkovou korozí, ztrátou asfaltového tmelu a kavernami. Na vozovce se nachází vysoké množství síťových trhlin, místy podélné a příčné. V úseku se nachází poklesy podél okrajů vozovky, vozovce se olamují okraje. Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

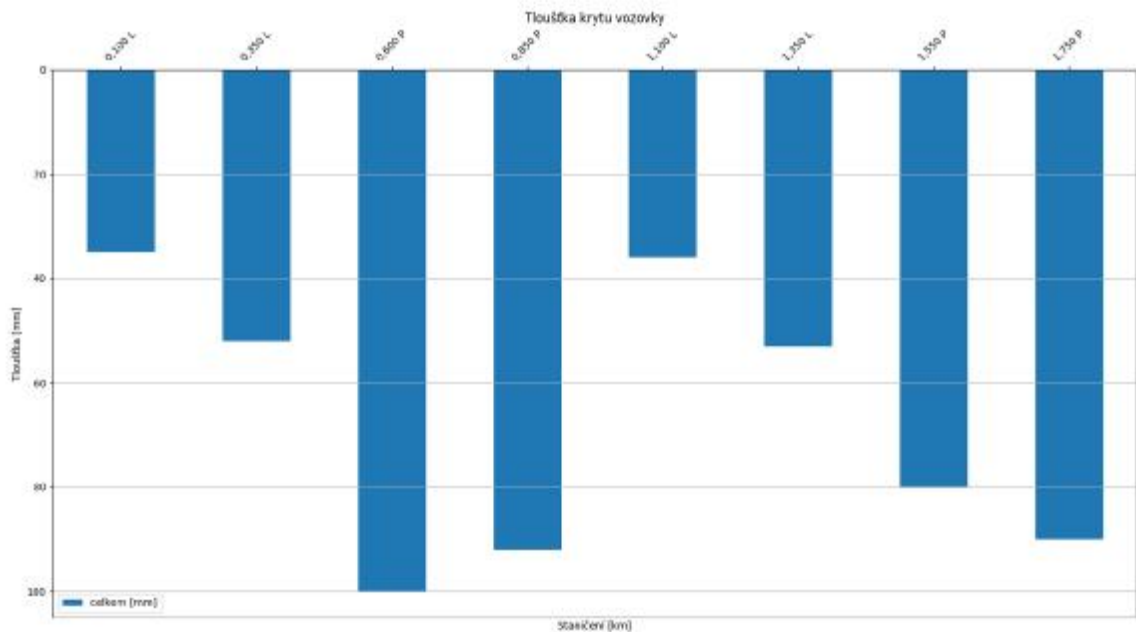
Na vybraných místech výše citovaného úseku bylo odebráno celkem 8 jádrových vývrtů. Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná AC vrstva v průměrné tloušťce 41 mm, ložní AC vrstva (JV č. 1,2,3,4) v průměrné tloušťce 53 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 67 mm. Stanovení tloušťek 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

vývrt číslo	staničení [km]	obrusná [mm]	typ	ložní [mm]	typ	celkem [mm]
8	0,100 L	35	AC 11			35
7	0,350 L	52	AC 11			52
1	0,600 P	45	AC 11	55		100
2	0,850 P	30	AC 11	62	AC 16	92
6	1,100 L	36	AC 11			36
5	1,350 L	53	AC 11			53
3	1,550 P	42	AC 11	38	AC 16	80
4	1,750 P	32	AC 11	58	AC 16	90
průměr		41		53		67

Graf 1



5. Popis provedených geotechnických sond (GS)

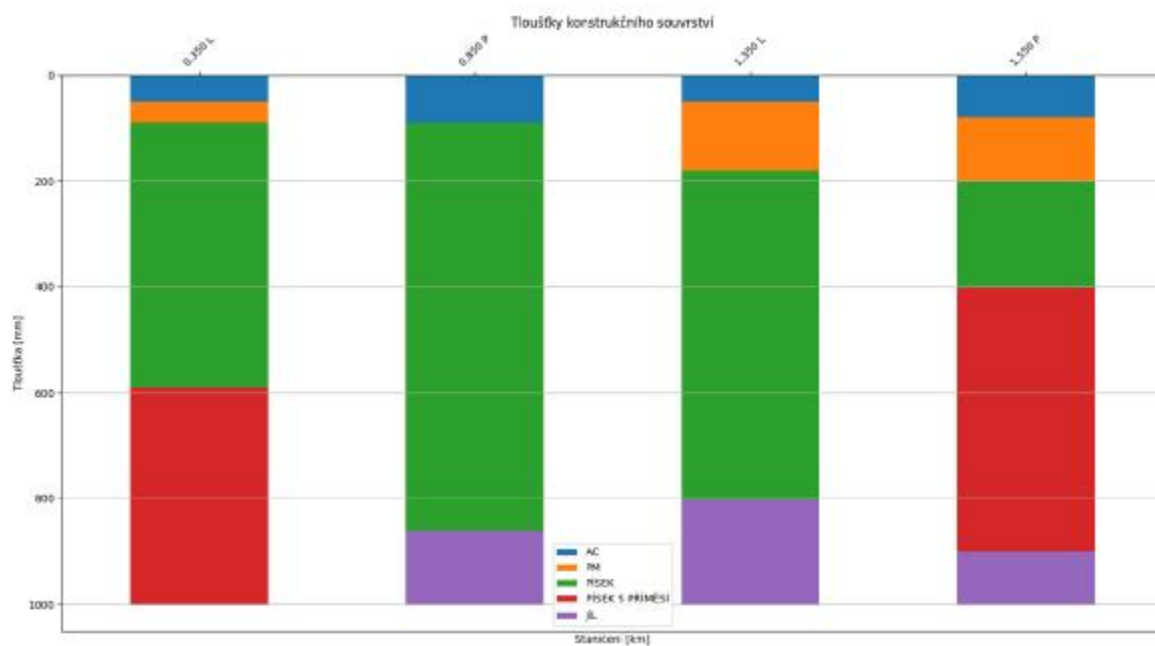
Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 4 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

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

Tab. 3

vývrt číslo	staničení [km]	I.vrstva [mm]	typ	II.vrstva [mm]	typ	III.vrstva [mm]	typ	IV.vrstva [mm]	typ	V.vrstva [mm]	typ	celkem [mm]
4	0,350 L	50	AC	40	PM	500	S1 SW Písek dobře zrněný	410	S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy			1000
1	0,850 P	90	AC	770	S1 SW Písek dobře zrněný	140	JÍL					1000
3	1,350 L	50	AC	130	PM	620	S1 SW Písek dobře zrněný	200	JÍL			1000
2	1,550 P	80	AC	120	PM	200	S1 SW Písek dobře zrněný	500	S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	100	JÍL	1000

Graf 2



6. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měření byl pravý i levý jízdní pruh. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. 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 rozborý 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 tloušťky AC vrstvy na vývrtech
- stanovení obsahu rozpustného pojiva
- stanovení zrnitosti směsi kameniva
- stanovení pevnosti spojení vrstev na vývrtech

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 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 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:

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

Kvalifikace PAU

Kvalifikace PAU řídí „Vyhláška č. 283/2023 Sb., o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem.“ Podle vyhlášky se znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam na základě celkového obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) rozlišují na znovuzískanou asfaltovou směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3 nebo ZAS-T4.

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VI.

8. Dopravní zatížení vozovky

Dopravní zatížení vozovky silničním provozem nebylo na základě výsledků celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2020 stanoveno. Intenzita dopravy není dohledatelná ve

veřejných zdrojích a ani objednatel tyto hodnoty neposkytl. Odhad intenzity dopravy = TDZ V (15 - 100 TNV/24 hod.).

9. Zjištěné proměnné a neproměnné parametry vozovky

Vizuální prohlídkou vozovky byly zjištěny poruchy patřící do skupiny poruch - ztráta hmoty, trhliny a deformace. Poruchy na asfaltových vozovkách jsou výsledkem kombinace různých faktorů, včetně konstrukčních nedostatků, zatížení dopravou, klimatických podmínek, špatné údržby a dalších vlivů.

Konstrukce vozovky je nehomogenní v podélném i příčném směru. AC souvrství vykazuje nevyhovující tloušťky jednotlivých vrstev, nízké hodnoty spojení jednotlivých AC vrstev. Odebrané písčité materiály lze klasifikovat jako vhodné, případně jako podmíněčně vhodné pro použití do násypu i pro aktivní zónu.

Výsledky měření únosnosti prokázaly, že konstrukce vozovky v citovaném úseku je místy nehomogenní a místy nedostatečná. Únosnost vozovky je schopnost konstrukce vozovky přenášet dopravní zatížení bez nadměrných deformací nebo poškození.

10. Závěr

Na základě provedené vizuální prohlídky, naměřených a stanovených laboratorních výsledků a zjištěných proměnných a neproměnných parametrů vozovky lze konstatovat:

- Poruchy jako ztráta hmoty, trhliny a deformace naznačují, že vozovka je již poškozena a její konstrukce je oslabená. Takovéto poškození signalizuje, že vozovka má omezenou schopnost přenést dodatečné zatížení, zejména při transportu těžkého a nadrozměrného nákladu. Zvyšující se zátěž by mohla vést k dalšímu zhoršování stavu vozovky, a tím ke zvýšení počtu a velikosti stávajících trhlin a deformací.
- Nehomogenita konstrukce v podélném i příčném směru, nevyhovující tloušťky jednotlivých vrstev a podmíněčně vhodné materiály naznačují omezenou schopnost přenášení zatížení po celé ploše vozovky. Tato nejednotnost může způsobit nerovnoměrné rozložení zátěže, což může vést k lokálnímu přetížení a následným strukturálním poruchám.
- Nízká hodnota spojení AC vrstev znamená, že vrstvy vozovky nespolečně působí jako celek. Tento nedostatek může způsobit, že zatížení těžkým nadrozměrným nákladem povede k většímu namáhání vrstev, což dále oslabí vozovku a způsobí její rychlejší degradaci.
- Měření únosnosti ukazují na místní nehomogenitu a nedostatečnost konstrukce vozovky. Pokud některé části vozovky nejsou dostatečně únosné, mohou selhat při vysokém zatížení, což povede k dalšímu poškození a potenciálnímu vzniku poruch.

Před transportem nadrozměrného těžkého nákladu doporučujeme provést opravu / rekonstrukci konstrukce vozovky.

11. Návrh způsobu a technologie opravy

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

- Ø nevyhovující skladbu konstrukce vozovky
- Ø nehomogenitu AC souvrství a celé konstrukční skladby
- Ø omezení příčin ztráty hmoty z krytu

- Ø omezení příčin tvorby trhlin
- Ø omezení příčin tvorby trvalých deformací
- Ø sníženou mechanickou účinnost konstrukce vozovky
- Ø omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

INTRAVILÁN + EXTRAVILÁN

Varianta č. 1: životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláně
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Příloha 1 - Katalogový list D1-A-2, PIII pro TDZ III.

Postup prací:

- o odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 510 mm
- o přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost $E_{def\ 2} = 45$ MPa (v případě nedosažení stanovené hodnoty, je nutné podkladní souvrství zlepšit nebo nahradit vhodným materiálem)
- o provést vrstvu ŠD_A podle ČSN EN 13285 v tloušťce 150 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 60$ MPa
- o provést vrstvu ŠD_A podle ČSN EN 13285 v tloušťce 150 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 90$ MPa
- o položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 22 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 100 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- o provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- o položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- o provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- o 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

EXTRAVILÁN

Varianta 2: životnost max. 18 - 20 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 50 mm
- provést rozfrézování zbylého AC souvrství
- rozpojením zbylého souvrství rozrytím
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu cca 50 - 60 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou) - odstranění stávajících porušených vrstev na šířku 1000 mm a hloubku 500 mm, vyplnění takto vzniklé rýhy ŠD 0/45 a R-materiálem v poměru 60% : 40%
- předrcení materiálu (homogenizace + reprofilace) na hloubku 220 mm - výsledná směs 0/45 mm
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle ČSN 73 6147 technologií za studena na místě, tloušťka vrstvy 220 mm - výsledná recyklovaná směs podle ČSN 73 6147 bude RS 0/45 CA (před prováděním samotné recyklace na místě doporučujeme ověření fyzikálně-mechanických vlastností budoucí recyklované směsi - případně je nutné směs zlepšit vhodným materiálem)
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP 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 navýšena o 50 mm.

Poznámky k návrhům oprav:

Diagnostický průzkum se nevztahuje na mostní objekty a propustky.

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. 2024. 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. Petr Kubka

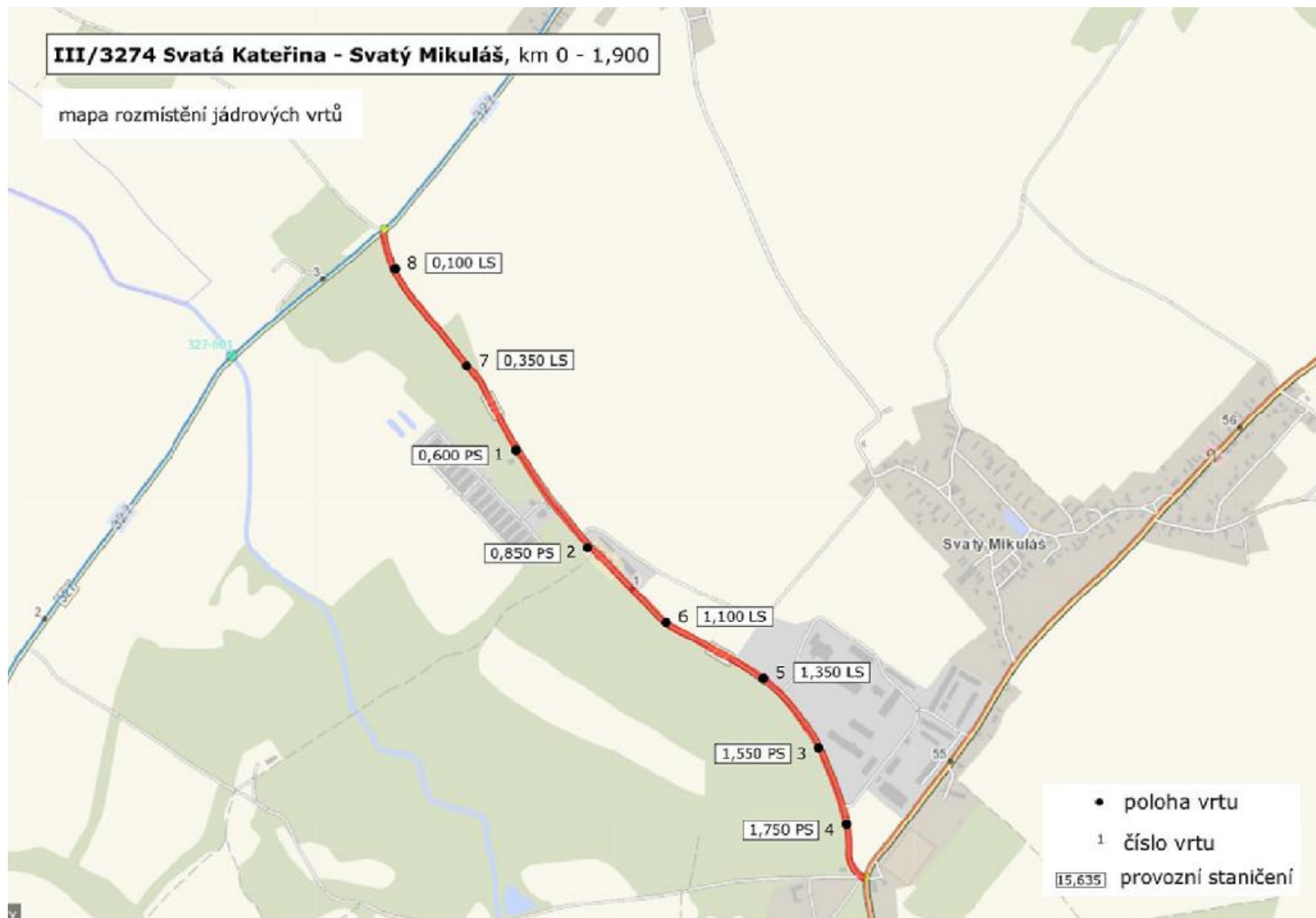
Seznam příloh

- 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 č. I

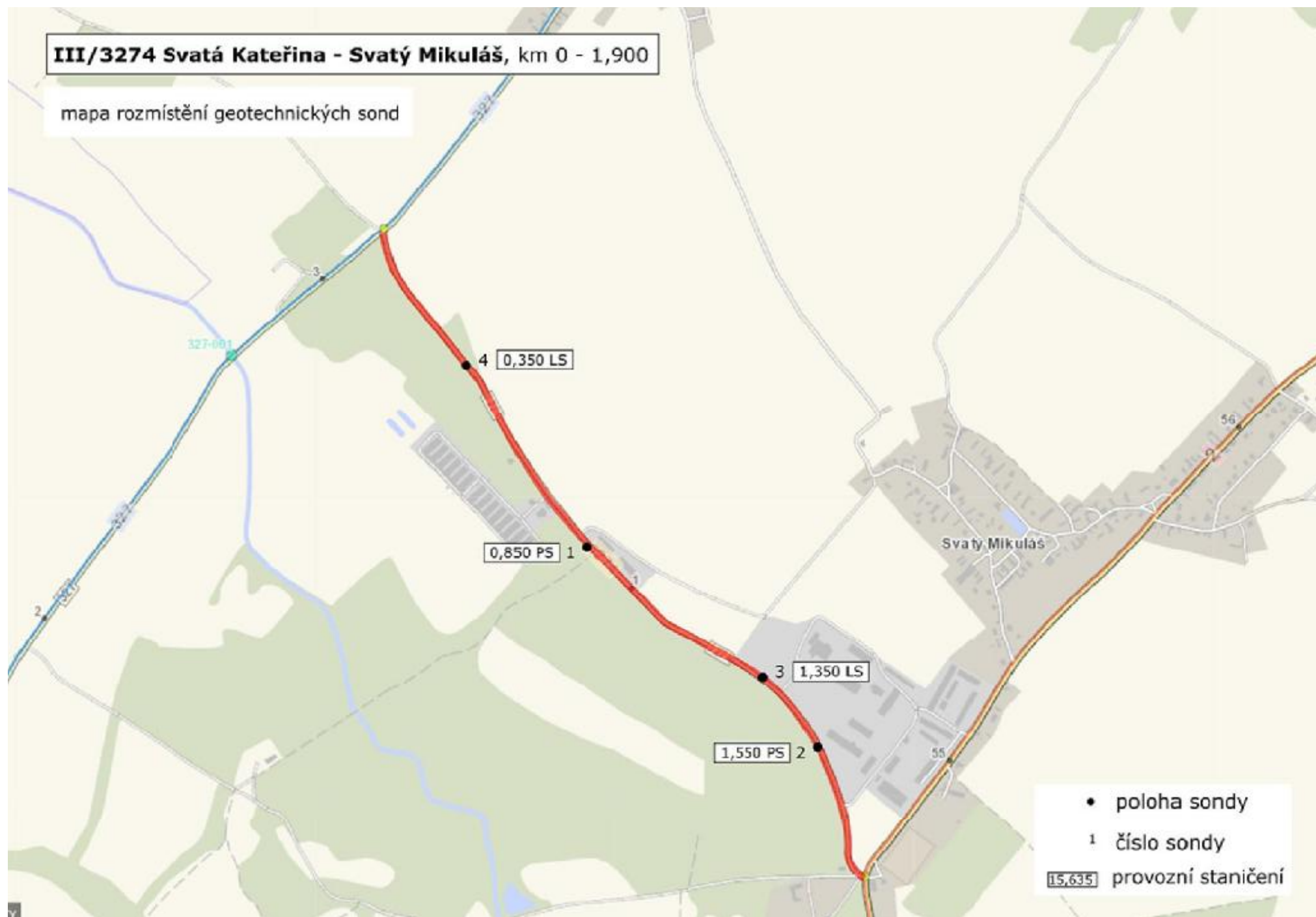
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0 - 1,900

mapa rozmístění jádrových vrtů



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0 - 1,900

mapa rozmístění geotechnických sond



Příloha č. II

Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Akce: Diagnostický průzkum vozovky
Komunikace: III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš
Poč. staničení: Provozní 0,000 Pracovní 0,000 **Popis** křižovatka
Konc. staničení: [km] 1,900 [km] 1,900 křižovatka
Zhotovil: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 09.07.2024
Datum vydání protokolu: 11.07.2024

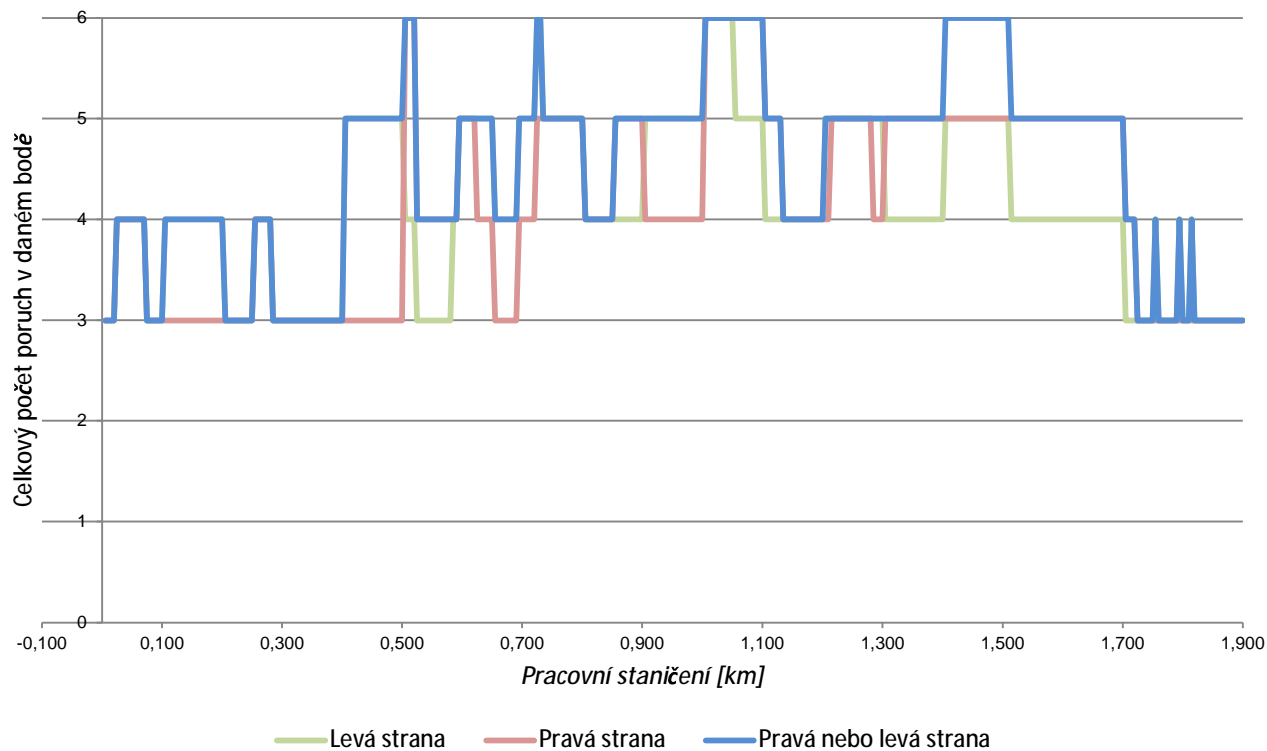
Popis diagnostikovaného úseku

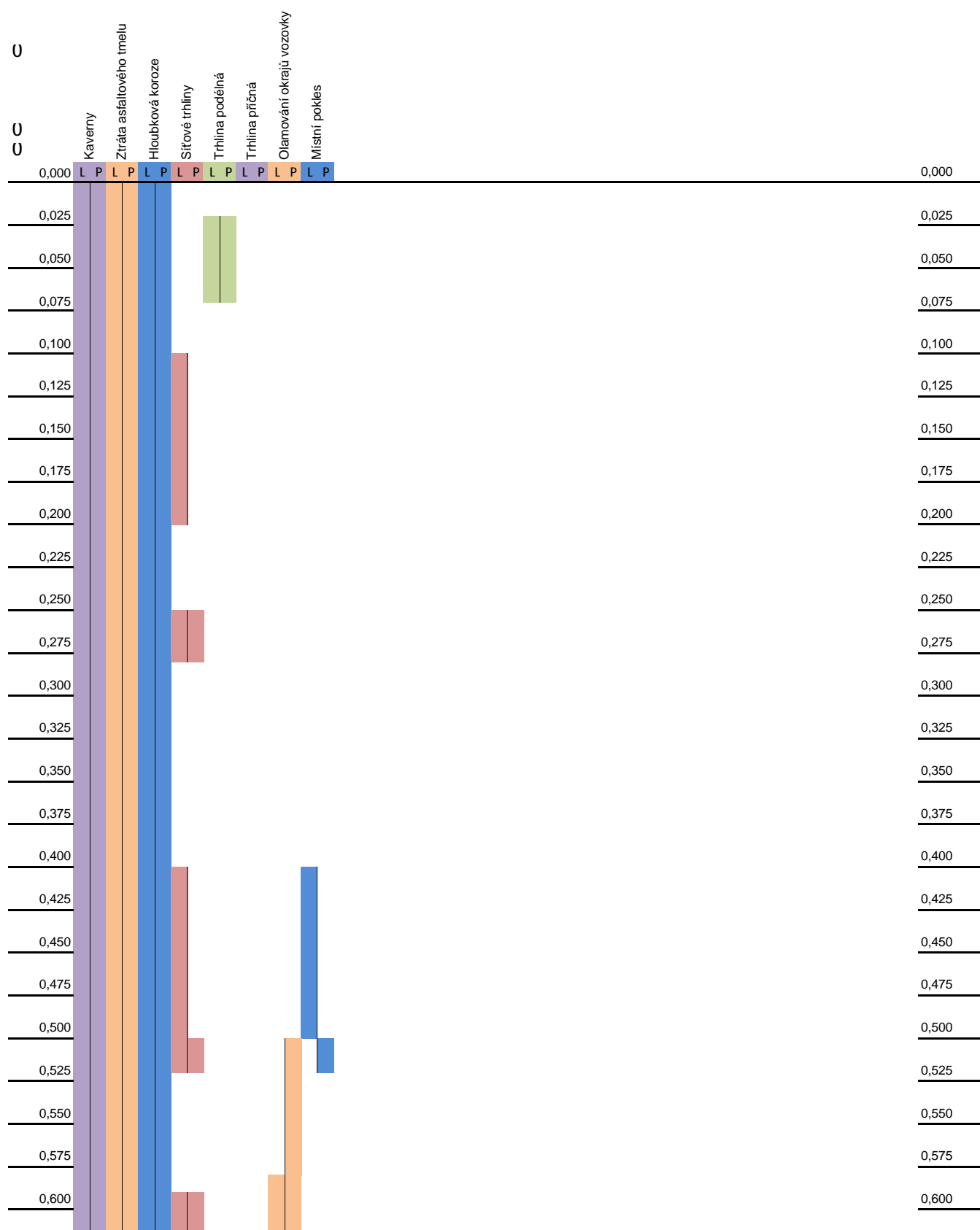
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	6
Šířka chodníku [m]:	L - P -
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,2 - 0,7 P 0,2 - 0,7
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L - P -
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
Odvodnění:	Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace.
Povrch vozovky:	Povrch je zasažen silnou hloubkovou korozí, ztrátou asf. tmelu a kavernami. Na vozovce se nachází vysoké množství síťových trhlin, místy podélné a příčné.
Deformace vozovky	V úseku se nachází poklesy podél okrajů vozovky, vozovce se lámou okraje.
Poznámka:	0 - 1,790 extraviálán; 1,790 - 1,900 intraviálán Sv. Mikuláš
Výčet zastižených poruch:	Kaverny Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Síťové trhliny Trhlina podélná Trhlina příčná Olamování okrajů vozovky Místní pokles

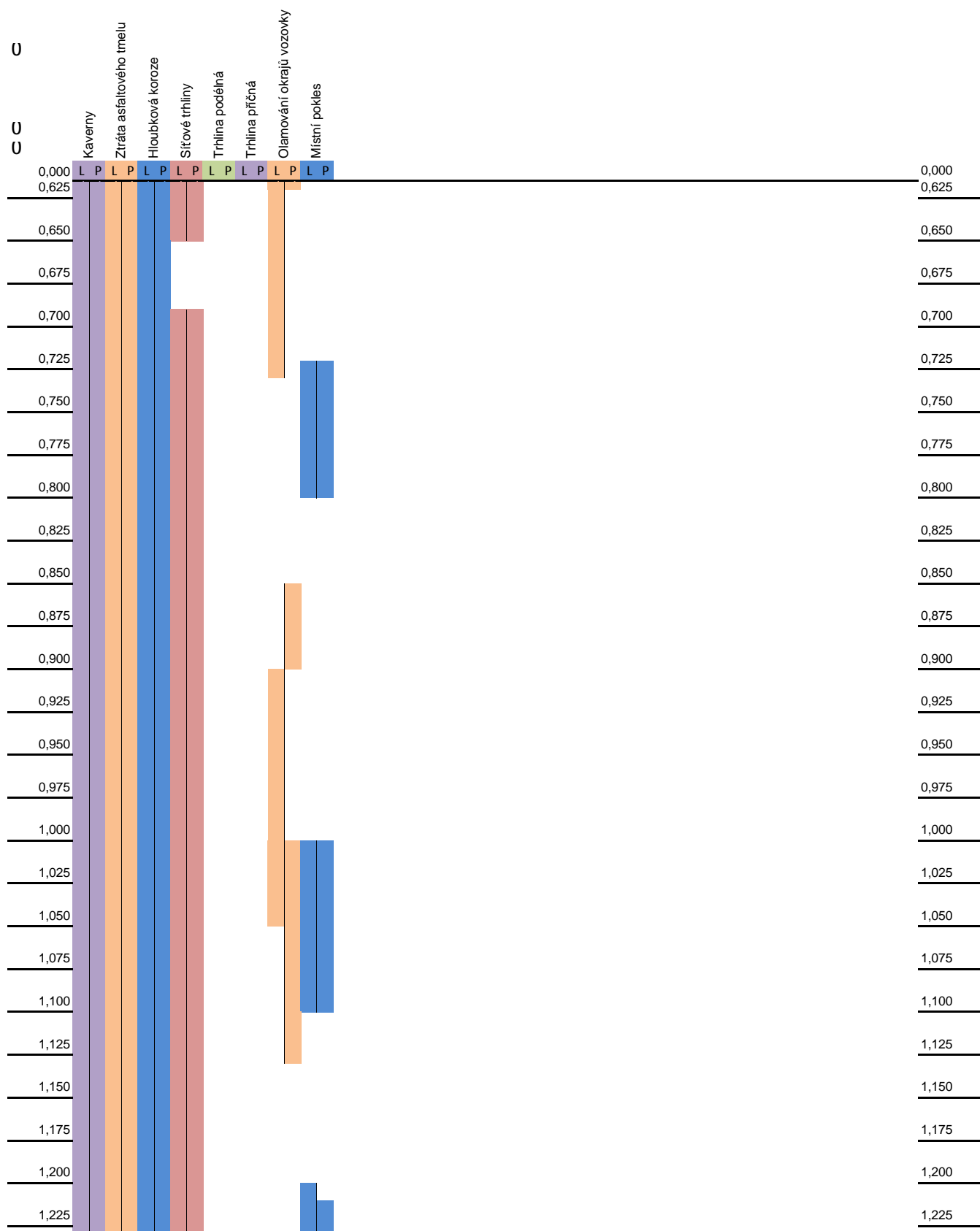
Statistické zpracování

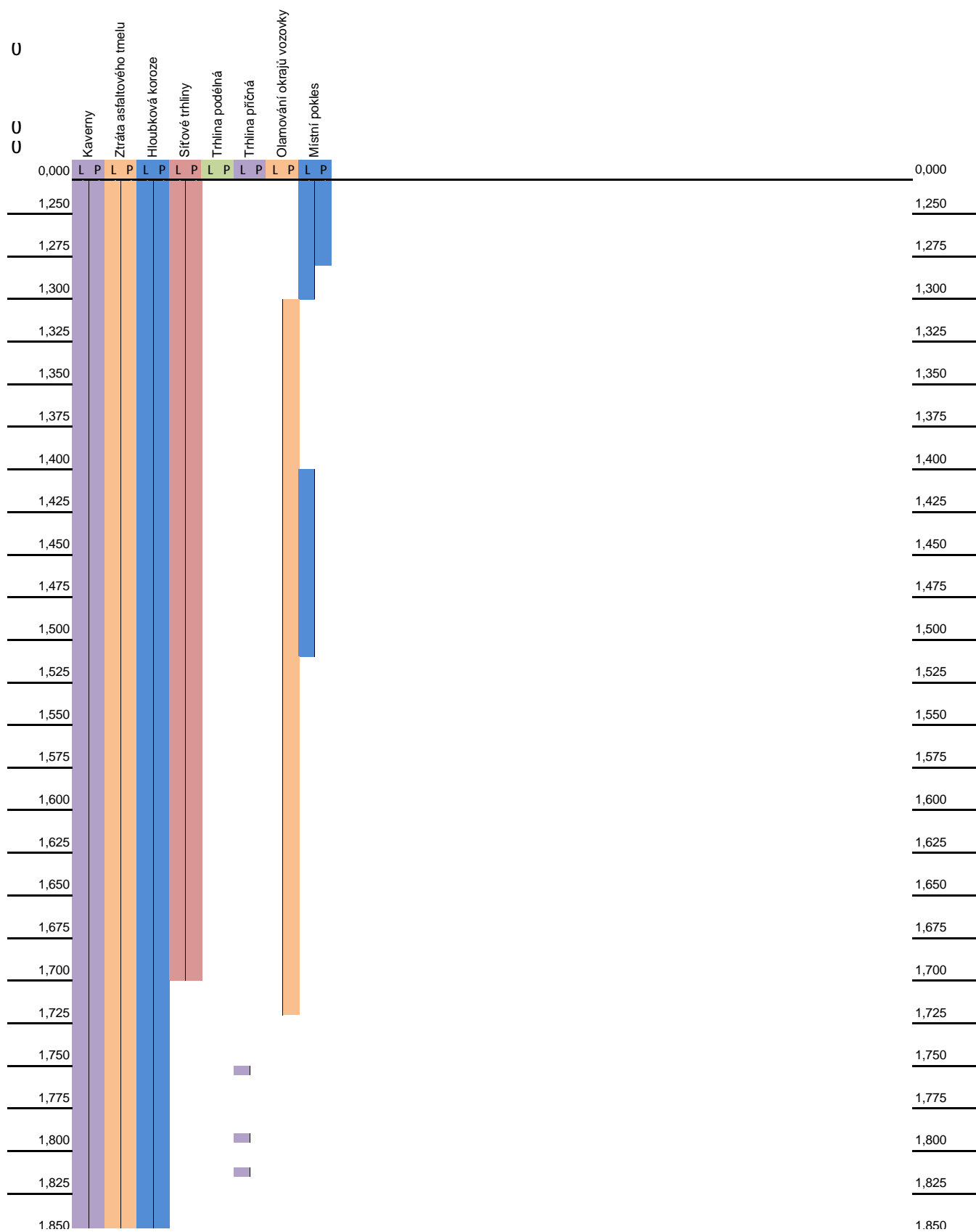
Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kavery	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Ztráta asfaltového tmelu	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Hloubková koroze	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Sítové trhliny	1320	1120	1320	69,5	58,9	69,5	15,5	13,1	15,5
Trhlina podélná	50	50	50	2,6	2,6	2,6	0,6	0,6	0,6
Trhlina příčná	15	0	15	0,8	0,0	0,8	0,2	0,0	0,2
Olamování okrajů vozovky	300	720	930	15,8	37,9	48,9	3,5	8,4	10,9
Místní pokles	490	270	510	25,8	14,2	26,8	5,7	3,2	6,0

Součtový graf poruch











Záznamový list poruchy: Kaverny

1/1

Název poruchy:	Kaverny	Číslo dle TP 82 :	3	Číslo dle. č. ŘSD:	1				
Popis:	Poruchy ve tvaru jamky, které vznikají omezeně na místech, kde se v asfaltové směsi nachází na povrchu nebo pod povrchem málo odolné zrno kameniva, hlinitá hrudka, případně cizí těleso.								
Statistické zpracování:	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
	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

Záznamový list poruchy: Ztráta asfaltového tmelu

1/1

Název poruchy:	Ztráta asfaltového tmelu	Číslo dle TP 82 :	6	Číslo dle. č. ŘSD:	1				
Popis:	Uvolňování asfaltového tmelu z prostoru mezi většími zrny kameniva. Projevuje se nadměrnou makrotexturou (vystupujícím kamenivem o velikosti maximálního použitého zrna) a otevřeným povrchem vozovky.								
Statistické zpracování:	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
	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

Záznamový list poruchy: Hlubková koroze

1/1

Název poruchy:	Hlubková koroze	Číslo dle TP 82 :	7	Číslo dle. č. ŘSD:	2				
Popis:	Nerovnosti v povrchu vozovky do hloubky 6 - 20 mm vzniklé uvolněním asfaltové směsi. U penetračního makadamu a kaleného štěrku se objevuje hrubozrnná kostra kameniva.								
Statistické zpracování:	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
	1900	1900	1900	100,0	100,0	100,0	22,3	22,3	22,3
Poznámka:									

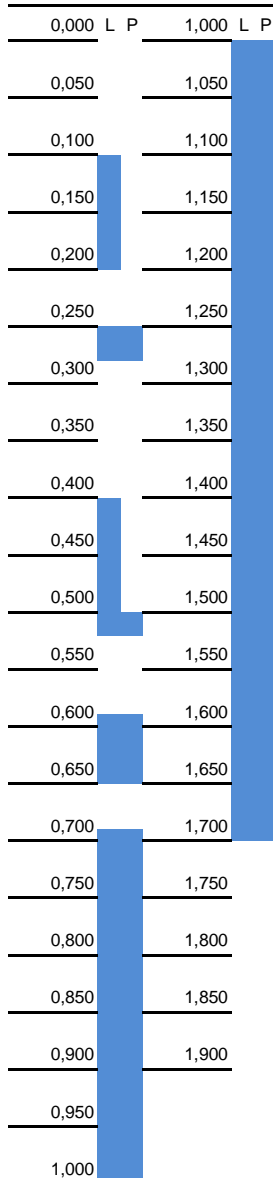
Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

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 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
	1320	1120	1320	69,5	58,9	69,5	15,5	13,1	15,5
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
	50	50	50	2,6	2,6	2,6	0,6	0,6	0,6
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

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 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
	15	0	15	0,8	0,0	0,8	0,2	0,0	0,2
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

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 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
	300	720	930	15,8	37,9	48,9	3,5	8,4	10,9
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

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 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
	490	270	510	25,8	14,2	26,8	5,7	3,2	6,0
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P
0,050			1,050		
0,100			1,100		
0,150			1,150		
0,200			1,200		
0,250			1,250		
0,300			1,300		
0,350			1,350		
0,400			1,400		
0,450			1,450		
0,500			1,500		
0,550			1,550		
0,600			1,600		
0,650			1,650		
0,700			1,700		
0,750			1,750		
0,800			1,800		
0,850			1,850		
0,900			1,900		
0,950					
1,000					

Příloha č. III

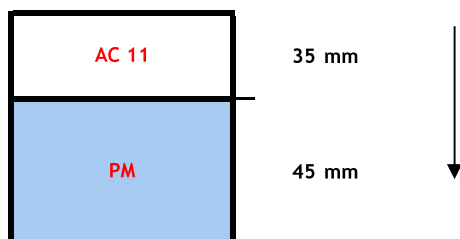
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 8 - staničení km 0,100 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



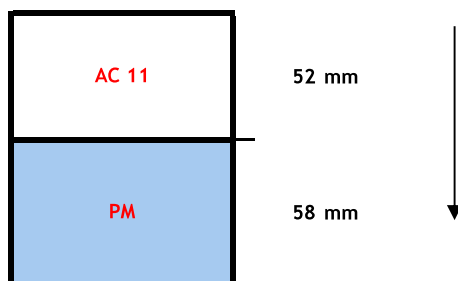
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 7 - staničení km 0,350 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



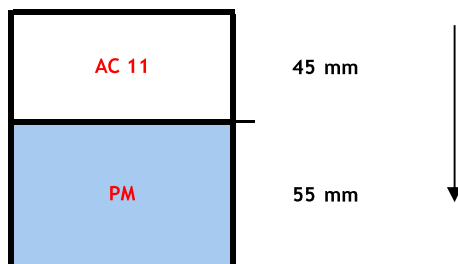
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 0,600 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 0,850 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

6,2 kN

AC 11	30 mm
AC 16	62 mm
PM	38 mm



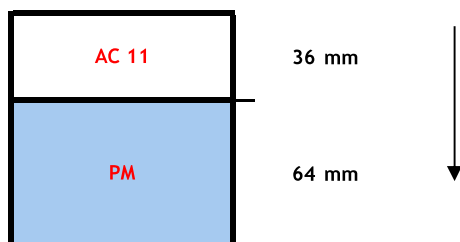
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 6 - staničení km 1,100 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



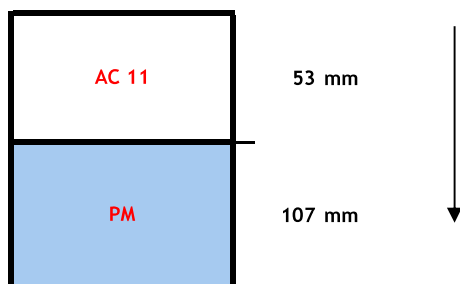
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 5 - staničení km 1,350 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



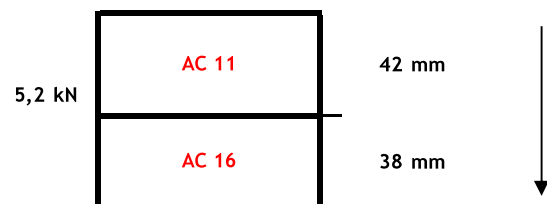
III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 1,550 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



5,2 kN



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 1,750 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

10,2 kN

AC 11	32 mm
AC 16	58 mm
PM	37 mm



Příloha č. IV

III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 0,850 P

tloušťka vrstvy	
AC	90 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	770 mm
JÍL	140 mm



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 1,550 P

tloušťka vrstvy

AC	80 mm
PM	120 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	200 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	500 mm
Jíl	100 mm



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 1,350 L

tloušťka vrstvy

AC	50 mm
PM	130 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	620 mm
JÍL	200 mm

↓



III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 0,350 L

tloušťka vrstvy

AC	50 mm
PM	40 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	500 mm
S3 S-F Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	410 mm

↓



Příloha č. V

Silnice: III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

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

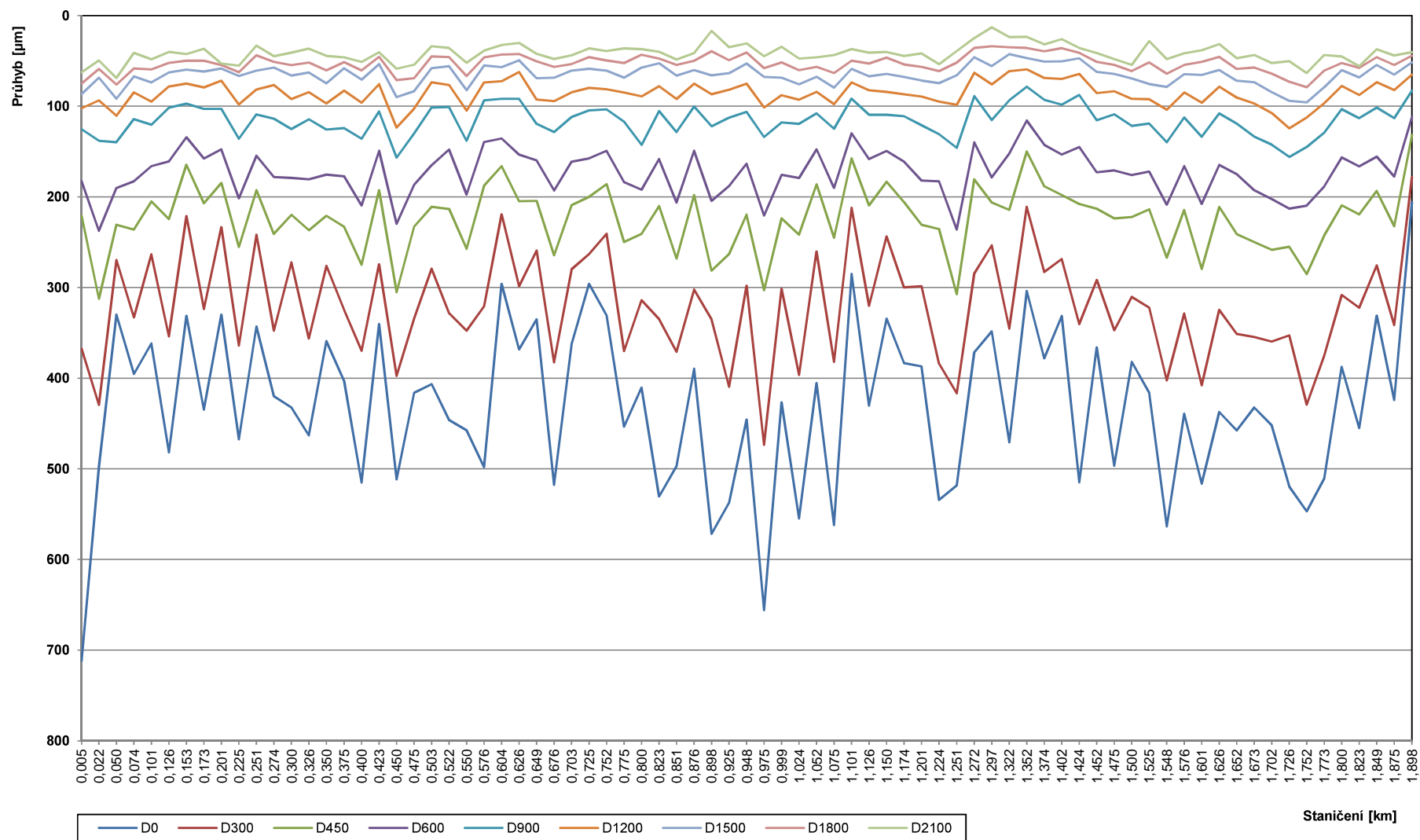
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
0,005	0,707	712	368	221	183	126	102	87	75	63	993	333	96	1	12
0,022	0,707	499	429	312	238	138	94	69	59	50	16259	151	72	25	0
0,050	0,707	330	270	231	190	140	111	92	76	69	13061	3105	62	25	0
0,074	0,707	395	333	236	183	114	85	67	59	41	14653	513	85	25	0
0,101	0,707	362	263	205	166	120	95	74	59	48	5924	1748	86	25	0
0,126	0,707	482	354	224	161	102	78	63	52	40	6973	283	100	6	4
0,153	0,707	331	221	164	134	97	75	60	50	42	4477	1536	115	25	0
0,173	0,707	435	324	207	158	103	79	62	50	37	7073	450	101	15	2
0,201	0,707	330	233	185	148	103	72	58	55	53	5895	1659	103	25	0
0,225	0,707	467	364	255	202	136	98	67	62	55	7391	637	77	25	0
0,251	0,707	343	242	193	155	109	82	61	44	33	5043	1669	99	25	0
0,274	0,707	420	348	241	178	114	77	57	51	45	14077	295	91	25	0
0,300	0,707	432	272	220	179	125	92	66	55	41	2484	1312	92	25	0
0,326	0,707	463	356	237	181	115	85	63	52	37	8492	374	90	15	2
0,350	0,707	359	276	221	176	126	97	75	60	45	7426	1771	80	25	0
0,375	0,707	403	325	233	177	124	83	58	51	46	11497	606	87	25	0
0,400	0,707	515	370	275	210	136	96	71	60	51	4892	600	76	15	3
0,423	0,707	340	274	193	149	106	76	53	46	40	11528	897	100	25	0
0,450	0,707	512	397	305	230	157	124	90	71	59	6170	802	64	25	0
0,475	0,707	416	334	233	187	130	103	83	69	54	7345	1064	77	25	0
0,503	0,707	407	279	211	165	102	73	58	45	34	4633	857	100	25	0
0,522	0,707	446	328	213	148	101	77	56	46	36	7469	333	105	10	3
0,550	0,707	458	348	257	197	138	105	82	67	52	5728	925	75	25	0
0,576	0,707	498	321	188	140	94	74	55	46	39	4002	301	117	2	7
0,604	0,707	296	219	166	136	92	73	57	43	33	7391	1781	111	25	0
0,626	0,707	368	299	205	153	92	62	49	42	30	15533	282	110	25	0
0,649	0,707	335	259	204	160	120	93	69	50	42	7953	1858	86	25	0
0,676	0,707	518	383	264	193	129	94	69	57	48	6234	402	82	8	4
0,703	0,707	362	280	209	161	112	85	61	53	44	8140	1140	92	25	0
0,725	0,707	296	263	200	157	105	80	59	46	36	26676	910	93	25	0
0,752	0,707	331	241	186	149	103	81	61	50	39	6226	1651	100	25	0
0,775	0,707	453	370	250	184	117	85	69	53	36	11460	304	87	23	1
0,800	0,707	411	314	241	192	143	89	57	43	37	7423	989	80	25	0
0,823	0,707	531	335	210	158	105	78	53	48	40	3309	349	105	2	8
0,851	0,707	497	371	268	206	128	92	66	55	48	7123	466	79	14	3
0,876	0,707	390	302	198	149	101	75	60	50	41	8912	562	103	25	0
0,898	0,707	572	335	281	205	122	87	66	39	17	4534	213	85	25	0
0,925	0,707	538	409	263	188	113	82	64	49	35	8099	170	90	4	5
0,948	0,707	446	298	219	163	107	75	53	41	31	4215	635	101	18	3
0,975	0,707	656	473	303	221	134	101	68	58	45	5378	175	76	1	8
0,999	0,707	427	302	224	176	118	88	69	52	34	4417	944	90	25	0
1,024	0,707	555	396	242	179	119	93	76	60	48	4869	300	88	3	7
1,052	0,707	406	260	186	148	108	84	67	57	46	3088	1029	107	25	0
1,075	0,707	562	382	245	190	125	98	79	63	44	3488	422	85	3	7
1,101	0,707	285	212	157	130	92	74	59	50	37	7896	2049	111	25	0
1,126	0,707	430	320	209	158	110	82	67	53	41	6399	574	97	22	1
1,150	0,707	334	244	183	149	110	84	65	46	40	5995	1706	99	25	0
1,174	0,707	384	300	206	161	111	87	68	54	45	7788	912	92	25	0
1,201	0,707	387	299	231	182	121	89	72	57	42	7834	1145	83	25	0
1,224	0,707	534	384	236	183	131	95	75	61	54	3857	475	85	6	6
1,251	0,707	518	417	307	236	146	98	66	52	39	12638	228	72	20	2
1,272	0,707	371	285	181	140	89	63	46	36	25	10790	372	119	25	0

Silnice: III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš, km 0,000 - 1,900

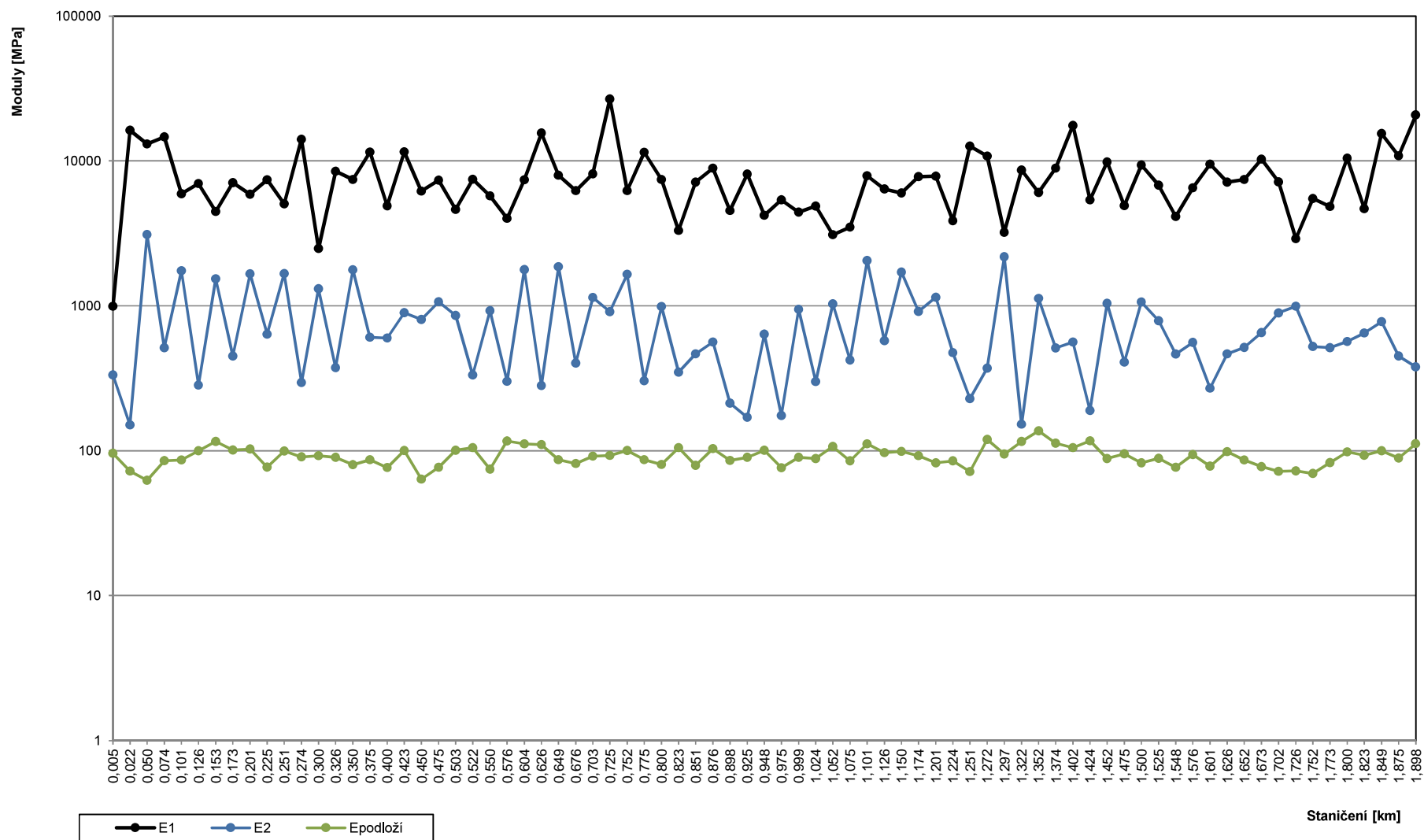
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
1,297	0,707	349	254	206	179	115	76	56	34	13	3216	2177	95	25	0
1,322	0,707	471	345	214	152	94	61	42	35	24	8650	152	116	5	4
1,352	0,707	304	211	150	116	78	59	47	36	24	6032	1122	137	25	0
1,374	0,707	378	283	188	143	93	69	51	39	32	8896	511	113	25	0
1,402	0,707	331	269	198	153	98	70	51	36	26	17556	562	105	25	0
1,424	0,707	515	340	208	145	88	64	47	41	36	5373	189	117	2	7
1,452	0,707	366	291	213	173	115	85	62	51	42	9821	1038	88	25	0
1,475	0,707	497	347	224	171	109	83	64	54	48	4920	408	95	6	5
1,500	0,707	382	310	222	176	122	92	69	61	54	9363	1060	82	25	0
1,525	0,707	416	322	214	172	119	92	76	52	28	6797	789	89	25	0
1,548	0,707	564	402	267	209	140	104	79	64	48	4137	464	77	5	6
1,576	0,707	439	329	215	166	112	85	65	55	42	6506	558	94	21	2
1,601	0,707	516	408	280	208	134	96	65	51	38	9504	270	78	11	3
1,626	0,707	437	325	211	165	108	78	60	46	32	7122	466	99	16	2
1,652	0,707	458	351	241	175	119	91	72	59	47	7438	516	86	21	2
1,673	0,707	432	355	250	193	134	97	73	57	44	10255	654	78	25	0
1,702	0,707	452	360	258	202	142	107	85	64	52	7162	892	72	25	0
1,726	0,707	519	353	255	213	156	124	94	73	50	2895	994	73	25	0
1,752	0,707	547	429	285	210	145	113	96	79	63	5499	524	69	11	4
1,773	0,707	511	375	243	189	129	97	79	61	44	4837	513	83	9	4
1,800	0,707	388	308	209	157	103	78	60	53	45	10420	567	98	25	0
1,823	0,707	455	322	219	166	113	88	68	58	56	4686	648	93	20	2
1,849	0,707	331	276	194	156	101	74	54	46	37	15440	776	100	25	0
1,875	0,707	424	341	232	178	113	82	65	55	44	10837	449	89	25	0
1,898	0,707	206	178	132	112	83	65	52	44	40	20779	378	112	25	0

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev



Příloha č. VI

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

 číslo: **D-24-28-012**

 Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.**
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ²⁾ III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš

Protokol vydán dne: 15.07.2024

 Popis vzorku: km 0,000 - 1,900
 sonda č.1,2; km 0,850 - 1,550 PS

Datum odběru: 11.07.2024

Datum dodání: 12.07.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 12.-15.7.2024

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)	4,1	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2 ; $> 0,063$ mm)	59,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60 ; > 2 mm)	36,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	4,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	19,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	S1 SW
Název: ¹⁾	Písek dobře zrněný
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:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


 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-24-28-013**
Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.
Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Stavba: ²⁾ III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš

Protokol vydán dne: 15.07.2024

Popis vzorku: km 0,000 - 1,900
 sonda č.2; km 1,550 PS

Datum odběru: 11.07.2024

Datum dodání: 12.07.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 12.-15.7.2024

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)	10,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	74,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	15,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	6,0	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	13,5	%	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:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


 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-24-28-014**

 Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.**
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ²⁾ III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš

Protokol vydán dne: 15.07.2024

 Popis vzorku: km 0,000 - 1,900
 sonda č.3,4; km 0,350 - 1,350 LS

Datum odběru: 11.07.2024

Datum dodání: 12.07.2024

Odebral: Tošner Pavel - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 12.-15.7.2024

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)	3,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	65,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	30,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,4	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	18,8	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	S1 SW
Název: ¹⁾	Písek dobře zrněný
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:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


 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-24-28-015**

 Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.**
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ²⁾ III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš

Protokol vydán dne: 15.07.2024

 Popis vzorku: km 0,000 - 1,900
 sonda č.4; km 0,350 LS

Datum odběru: 11.07.2024

Datum dodání: 12.07.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 12.-15.7.2024

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)	9,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	62,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	27,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	7,7	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	15,0	%	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:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


 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.

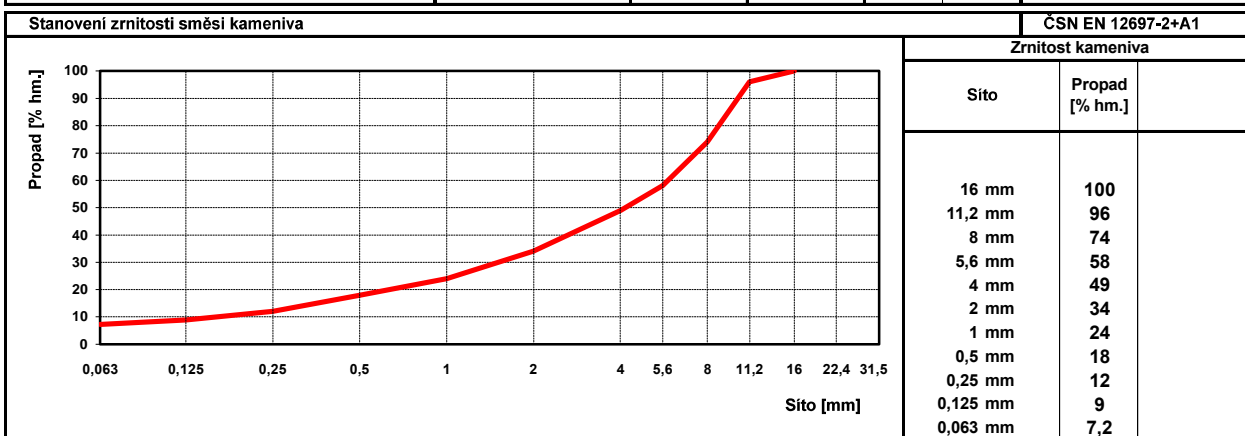
Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI
PROTOKOL

 číslo: **D-24-28-016**

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje, p.o.	Protokol vystaven dne:	15.07.2024
Adresa:	Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
Stavba:	III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš		
Druh asf. směsi:	AC 11	Datum odběru:	11.07.2024
Popis vzorku:	km 0,000 - 1,900 souhrnný vzorek, vývrt č. 1-4		
Druh vrstvy:	-	Datum dodání:	12.07.2024
Odebral:	Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace	Datum zkoušky:	12.-15.7.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	5,0	0,2	% 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 cca 95%.

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Tošner Pavel
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	
Odběr vzorku z položeného a ztuhlého materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil:
	Kareš Milan
	Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C
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

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: D-24-28-017

Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.

Protokol vystaven dne: 15.07.2024

Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Stavba: *) III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš

Druh asf. směsi: AC 11

Datum odběru: 11.07.2024

Popis vzorku: km 0,000 - 1,900

souhrnný vzorek, vývrt č. 5-8

Druh vrstvy: -

Datum dodání: 12.07.2024

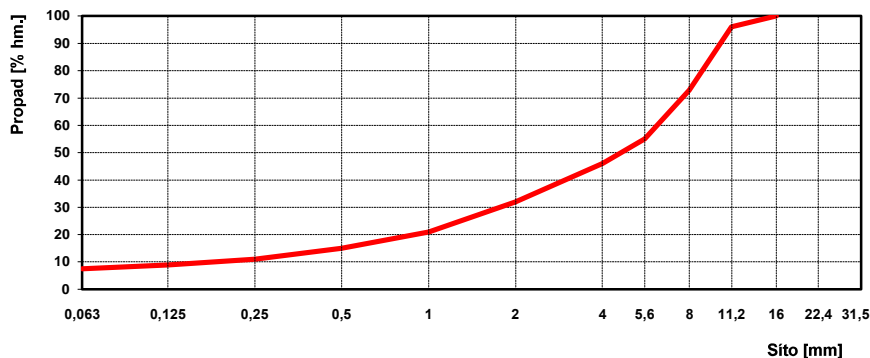
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum zkoušky: 12.-15.7.2024

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

Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2+A1



Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
16 mm	100
11,2 mm	96
8 mm	73
5,6 mm	55
4 mm	46
2 mm	32
1 mm	21
0,5 mm	15
0,25 mm	11
0,125 mm	9
0,063 mm	7,5

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 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+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů. Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Zkoušel: Tošner Pavel Schválil: Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C
--	--

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.

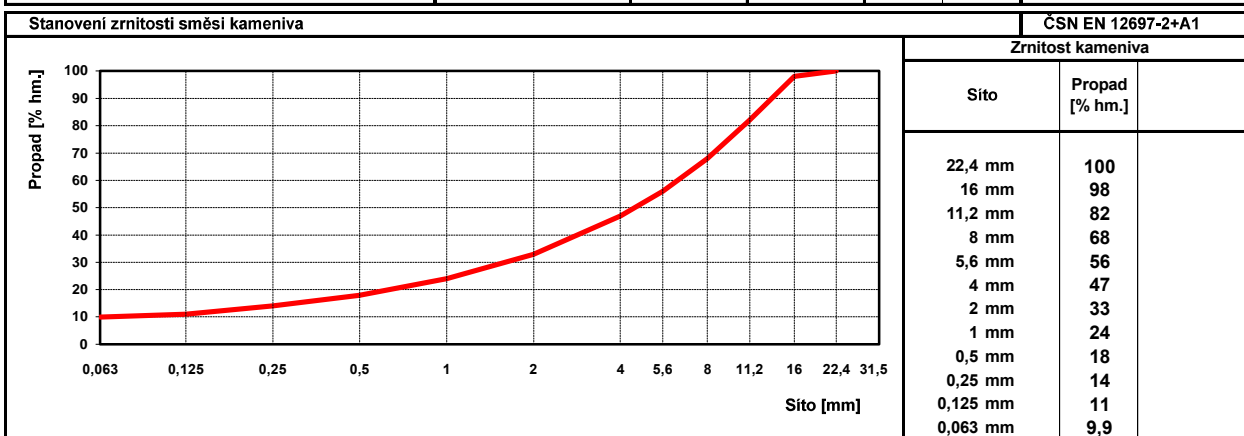
Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI
PROTOKOL

 číslo: **D-24-28-018**

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje, p.o.	Protokol vystaven dne:	22.07.2024
Adresa:	Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
Stavba:	III.3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš		
Druh asf. směsi:	AC 16	Datum odběru:	15.07.2024
Popis vzorku:	km 0,000 - 1,900 souhrnný vzorek, vývrt č. 2-4		
Druh vrstvy:	-	Datum dodání:	16.07.2024
Odebral:	Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace	Datum zkoušky:	17.-19.7.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	4,4	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 cca 95%.

²⁾ Požadavky nejsou stanoveny.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Tošner Pavel
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2+A1; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil:
	Kareš Milan
	Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C
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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-028

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 7, 8; km 0,0 - 1,000
 Konstrukční vrstva: 1. vrstva
 Doplnkové značení: 1
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **24.07.2024**

 Datum odběru: **11.07.2024**
 Datum dodání: **15.07.2024**
 Datum zkoušky: **23.07.2024**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP ⁴⁾ (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	0,7		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			0,7	mg/kg suš.		

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.


⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 0,70 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: ZAS T1 podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil : 
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-029

 Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: asfaltová směs
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 2, 8; km 0,0 - 1,000
 Konstrukční vrstva: 2. vrstva
 Doplnkové značení: 2
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: 24.07.2024
 Datum odběru: 11.07.2024
 Datum dodání: 15.07.2024
 Datum zkoušky: 23.07.2024

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,5	mg/kg suš.	40 %	SOP ⁴⁾ (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	0,7		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			1,2	mg/kg suš.		

*) Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 1,20 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: ZAS T1 podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :

Metoda stanovení - Analýza na pevné matici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).

Zkoušel :

Mgr. Slanářová Martina

Schválil :

Mgr. Slanářová Martina

Vedoucí pracoviště C2

Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)

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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-030

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: asfaltová směs
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 1, 2, 7; km 0,0 - 1,000
 Konstruktivní vrstva: vrstva PM
 Doplnkové značení: 3
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 24.07.2024
 Datum odběru: 11.07.2024
 Datum dodání: 15.07.2024
 Datum zkoušky: 23.07.2024

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,7	mg/kg suš.	40 %	SOP ^{1 4)} (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	1,1		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	0,6		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	2,5		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	7,2		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	2,4		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	9,0		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	11,3		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	2,0		40 %	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	9,6		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	30,5		40 %	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	70,6		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			147,5	mg/kg suš.		

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 147,50 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: ZAS T3 podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-031

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: **asfaltová směs**
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 3, 4, 5, 6; km 1,000 - 1,900
 Konstruktivní vrstva: 1. vrstva
 Doplnkové značení: 4
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: **24.07.2024**

 Datum odběru: **11.07.2024**
 Datum dodání: **15.07.2024**
 Datum zkoušky: **23.07.2024**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,5	mg/kg suš.	40 %	SOP ⁴⁾ (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	0,5		40 %	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	1,4		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			2,4	mg/kg suš.		

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.


⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: **2,40** mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: **ZAS T1** podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil : 
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-032

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: asfaltová směs
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 3, 4; km 1,000 - 1,900
 Konstrukční vrstva: 2. vrstva
 Doplnkové značení: 5
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 24.07.2024
 Datum odběru: 11.07.2024
 Datum dodání: 15.07.2024
 Datum zkoušky: 23.07.2024

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,5	mg/kg suš.	40 %	SOP 1 ⁴⁾ (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	0,7		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	0,5		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	1,0		40 %	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	1,5		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			4,1	mg/kg suš.		

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 4,10 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: ZAS T1 podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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

STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

PROTOKOL
číslo: 24-24-29-033

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: *) III/3274 Svatá Kateřina - Svatý Mikuláš; km 0,0 - 1,900
 Druh materiálu: asfaltová směs
 Místo odběru: souhrnný vzorek vývrtů č. 4, 5, 6; km 1,000 - 1,900
 Konstruktivní vrstva: vrstva PM
 Doplnkové značení: 6
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 24.07.2024
 Datum odběru: 11.07.2024
 Datum dodání: 15.07.2024
 Datum zkoušky: 23.07.2024

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS ¹⁾	LOQ ²⁾ [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U ³⁾	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	0,6	mg/kg suš.	40 %	SOP ⁴⁾ (ČSN EN 17503)
Fenanthren	85-1-8	0,5	1,7		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	17,3		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	3,1		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	4,3		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	3,0		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	6,6		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	18,2		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	4,6		40 %	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	17,2		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	37,1		40 %	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	60,8		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			174,5	mg/kg suš.		

^{*)} Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

¹⁾ CAS - chemical abstracts number. Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

²⁾ LOQ - limit of quantification. Mez stanovitelnosti. Stanovena experimentálně v naší laboratoři, za našich podmínek a na našem analyzátoru.

³⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

⁴⁾ SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 17503.

⁵⁾ Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

Výrok o shodě: ⁵⁾

Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. na základě obsahu celkového množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Celkové množství PAU: 174,50 mg/kg suš.

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.: ZAS T3 podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
Metoda stanovení - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem).	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C2 - Obrnice (Most)	Mgr. Slanářová Martina Vedoucí pracoviště C2

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