

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE II/115
PRAHA – LETY
KM 10,519 - 13,379

Zpráva č. DV-24-022-2 z 04/2024

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.....	14

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

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

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

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

vzdálenost jednotlivých provedených 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/115 Praha - Lety, ve staničení km 10,519 - 13,379, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

Popis úkonu	Jednotka	Počet jednotek
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	2,860
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	115
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	12
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m (GS)	ks	6
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

Diagnostický průzkum

1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v provozním staničení km 10,519. Konec úseku je definován v provozním staničení km 13,379. Celková délka úseku je 2,860 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 6 m. Krajinice vozovky je nezpevněná, její šíře je proměnlivá. Komunikace je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace, částečně do UV. Ve staničení km 10,519 - 11,400 úsek prochází extravilánem; ve staničení km 11,400 - 13,379 úsek prochází intravilánem obce Dobřichovice. 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
Kaverny	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Ztráta asfaltového tmelu	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Hlubková koroze	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Síťové trhliny	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Trhlina příčná	525	525	525	18,4	18,4	18,4	6,3	6,3	6,3
Místní pokles	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Plošná deformace vozovky	850	850	850	29,7	29,7	29,7	10,1	10,1	10,1

Povrch vozovky je zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu, místy přecházející do hloubkové koroze. Na vozovce se nachází vysoké množství sítových a příčných trhlin. Vozovka je z části plošně deformována nepravidelným zvlněním, částečně je deformována velkým množstvím poklesů provázených sítovými trhlinami. Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

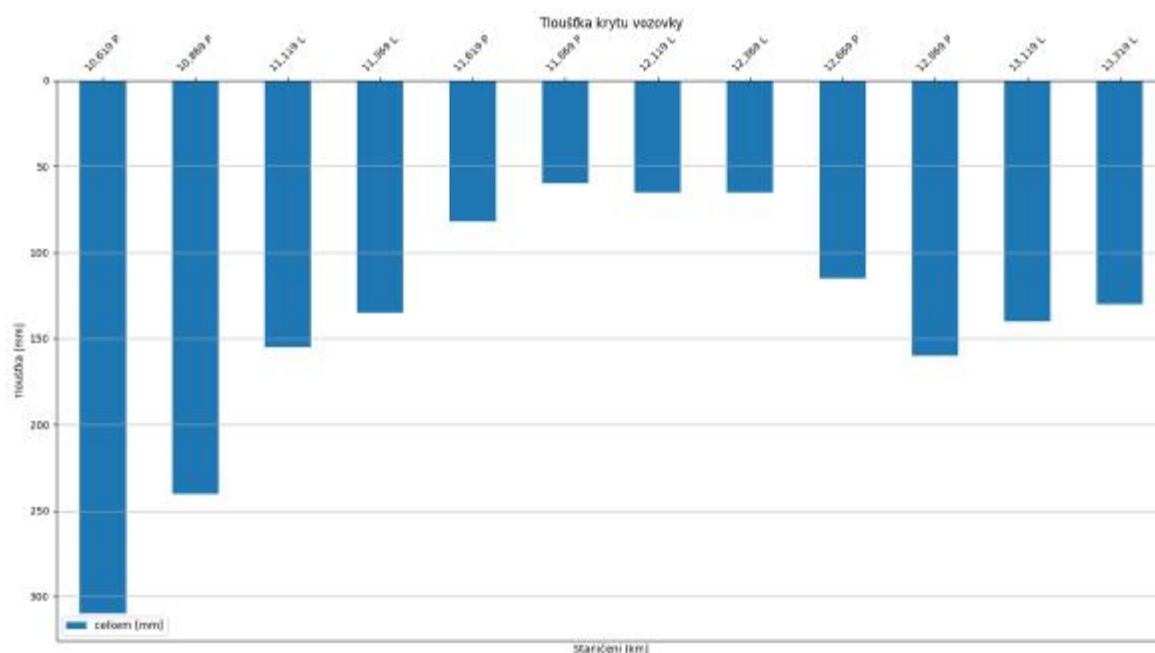
Na vybraných místech výše citovaného úseku bylo odebráno celkem 12 jádrových vývrtů. Konstruktivní vrstvy krytu vozovky tvoří ohrubná vrstva v průměrné tloušťce 37 mm, ložní vrstva (JV č. 1,2,3, 5,6,7,8,9,10,11,12) v průměrné tloušťce 40 mm, podkladní vrstva I. (JV č. 1,2,5,6,7,8,11,12) v průměrné tloušťce 39 mm, podkladní vrstva II. (JV č. 1,2,6,7,11,12) v průměrné tloušťce 28 mm, podkladní vrstva III. (JV č. 1,2,11) v průměrné tloušťce 25 mm, podkladní vrstva IV. (JV č. 1,2,11) v průměrné tloušťce 27 mm, podkladní vrstva V. (JV č. 1,2) v průměrné tloušťce 52 mm, podkladní vrstva VI. (JV č. 2) v tloušťce 35 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 138 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

vývrt číslo	stanice [km]	obrubná [mm]	typ	ložní [mm]	typ	I. podkladní [mm]	typ	II. podkladní [mm]	typ	III. podkladní [mm]	typ	IV. podkladní [mm]	typ	V. podkladní [mm]	typ	VI. podkladní [mm]	typ	celkem [mm]
1	10,619 P	20	AC 11	55	AC 11	38	AC 8	49	AC 8	35	AC 11	40	AC 8	73	AC 16			310
2	10,869 P	10	AC 8	40	AC 8	35	AC 16	30	AC 8	30	AC 16	30	AC 16	30	AC 8	35	AC 11	240
12	11,119 L	50	AC 8	48	AC 11	25	AC 8	32	AC 11									155
11	11,369 L	10	AC 8	45	AC 8	50	AC 16	10	AC 8	10	AC 8	10	AC 11					135
3	11,619 P	37	AC 11	45	AC 16													82
4	11,869 P	60	AC 11															60
10	12,119 L	25	AC 8	40	AC 11													65
9	12,369 L	25	AC 8	40	AC 11													65
5	12,669 P	55	AC 11	25	AC 11	35	AC 11											115
6	12,869 P	50	AC 8	35	AC 8	40	AC 8	35	AC 11									160
8	13,119 L	40	AC 11	40	AC 8	60	AC 11											140
7	13,319 L	60	AC 11	30	AC 8	30	AC 11	10	AC 11									130
průměr		37		40		39		28		25		27		52		35		138

Graf 1



5. Popis provedených geotechnických sond (GS)

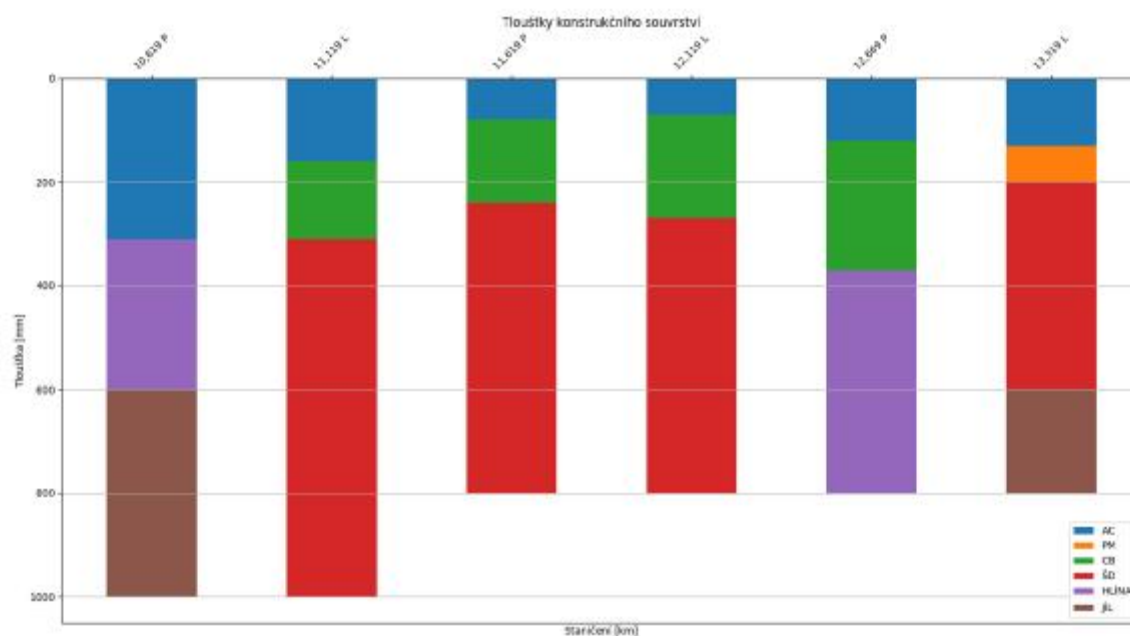
Na vybraných místech výše citovaného úseku bylo provedeno celkem 6 geotechnických vrtaných sond k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky 0,8 - 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze 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	celkem [mm]
1	10,619 P	310	AC	290	F5 ML Hlína s nízkou plasticitou	400	F6 CL Jíl s nízkou plasticitou			1000
6	11,119 L	160	AC	150	CB	690	G4 GMŠtěrka hlinitá			1000
2	11,619 P	80	AC	160	CB	180	ŠD	380	G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné	800
5	12,119 L	70	AC	200	CB	530	G4 GMŠtěrka hlinitá			800
3	12,669 P	120	AC	250	CB	430	F3 MS Písečná hlína			800
4	13,319 L	130	AC	70	PM	400	ŠD	200	F6 CL Jíl s nízkou plasticitou	800

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 rozbor a stanovení (RAS)

Asfaltové vrstvy

Odebraný materiál z asfaltového souvrství byl podroben laboratorním rozborům a stanovením za účelem zjištění jeho stavu a shody s platnou technickou legislativou.

Na odebraných materiálech asfaltového souvrství krytu vozovky byly provedeny následující zkoušky:

- stanovení tloušťky AC vrstvy na vývrtech
- 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 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
- stanovení zrnitosti
- ekvivalent písku

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VI.

8. Dopravní zatížení vozovky

Dopravní zatížení vozovky silničním provozem bylo stanoveno na základě výsledků celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR - CSD 2020. 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	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/25 roků
1-2830	10 326	369	3 367 125

Intenzita dopravy odpovídá TDZ IV (101 – 500 TNV/24 hod.). V intravilánu s pomalou (nižší než 50 km/h) a zastavující dopravu, se dopravní zatížení vozovky zvyšuje na dvojnásobek.

Zdroj: <https://www.rsd.cz/web/guest/silnice-a-dalnice/scitani-dopravy>.

Výsledky celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR (CSD 2020) poskytují informace o průměrných intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2020 a 2021 a metodicky navazují na výsledky z předchozích CSD (především CSD2016). Sčítání bylo provedeno za využití jak automatického, tak ručního způsobu sčítání. Stanovené intenzity dopravy byly upraveny metodikou výpočtu RPDI tak, že byl použit přepočtový koeficient variací intenzit dopravy.

9. 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 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 intravilánový úsek
- Ø omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

EXTRAVILÁN

Variananta č. 1, životnost max. 8 – 10 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 100 mm
- vyčistit povrch
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 20 – 30 %)
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,50 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit vyrovnávku z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provedení sanace trhlin dle TP 115 skelnou mříží – geodetická lokalizace
- provedení vyztužení obou okrajů v celé délce a sanovaných poruch ze skelné mříže (sanaci mříží je vhodné provést na vyrovnávací vrstvu)
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,50 kg/m² zbytkového asfaltu

- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 50 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

Konstrukce vozovky bude zesílena o 30 mm.

Varianta 2: životnost max. 20 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 150 mm
- provést rozfrézování zbylého AC souvrství
- rozpojením zbylého souvrství rozrytím
- předrcení materiálu (homogenizace + reprofilace) na hloubku 200 mm – výsledná směs 0/45 mm
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle ČSN 73 6147 technologií za studena na místě, tloušťka vrstvy 200 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 podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 S podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 50 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provedení vyztužení obou okrajů v celé délce a sanovaných poruch ze skelné mříže
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,50 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

INTRAVILÁN

Varianta č. 1, životnost max. 5 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 110 mm
- vyčistit povrch
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 20 – 30 %)
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 a P6.5.3 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,50 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit vyrovnávku z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 30 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provedení plošné sanace skelnou mříží
- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,50 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 S podle ČSN 13108-1 v tloušťce 50 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

- provést spojovací postřík modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ohrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton pro velmi tenké vrstvy BBTM 8 A podle ČSN 13108-2 v tloušťce 30 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

Varianta č. 2: životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláň podle TP 170

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 I. 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.



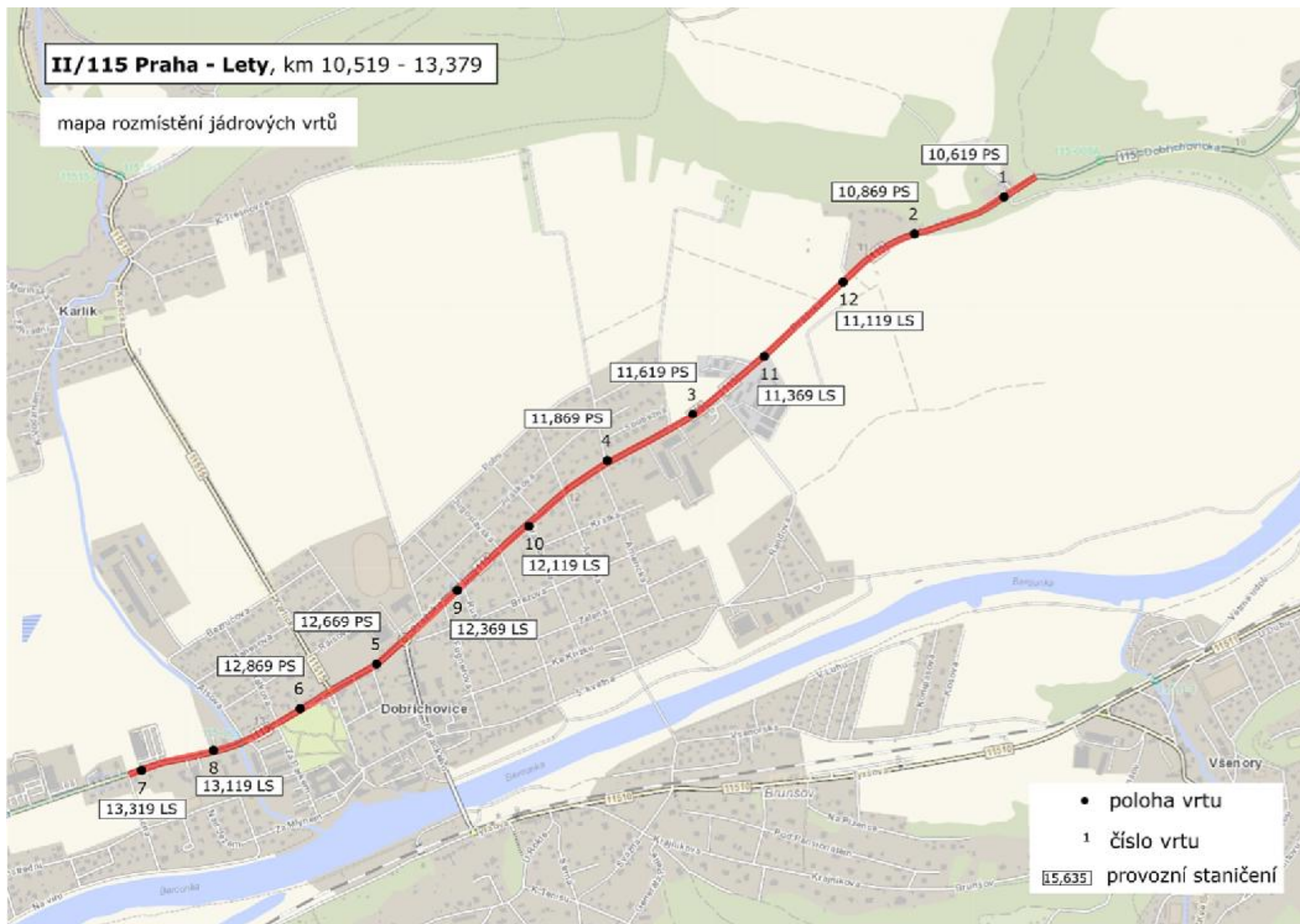
Seznam příloh

- 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

II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

mapa rozmístění jádrových vrtů



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

mapa rozmístění geotechnických sond



Příloha č. II

Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: KSUS
Akce: Diagnostický průzkum vozovky
Komunikace: II/115 Praha - Lety
Poč. staničení: Provozní 10,519 Pracovní 0,000 **Popis** křižovatka
Konc. staničení: [km] 13,379 [km] 2,860 ve staničení
Zhotovil: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 07.03.2024
Datum vydání protokolu: 08.03.2024

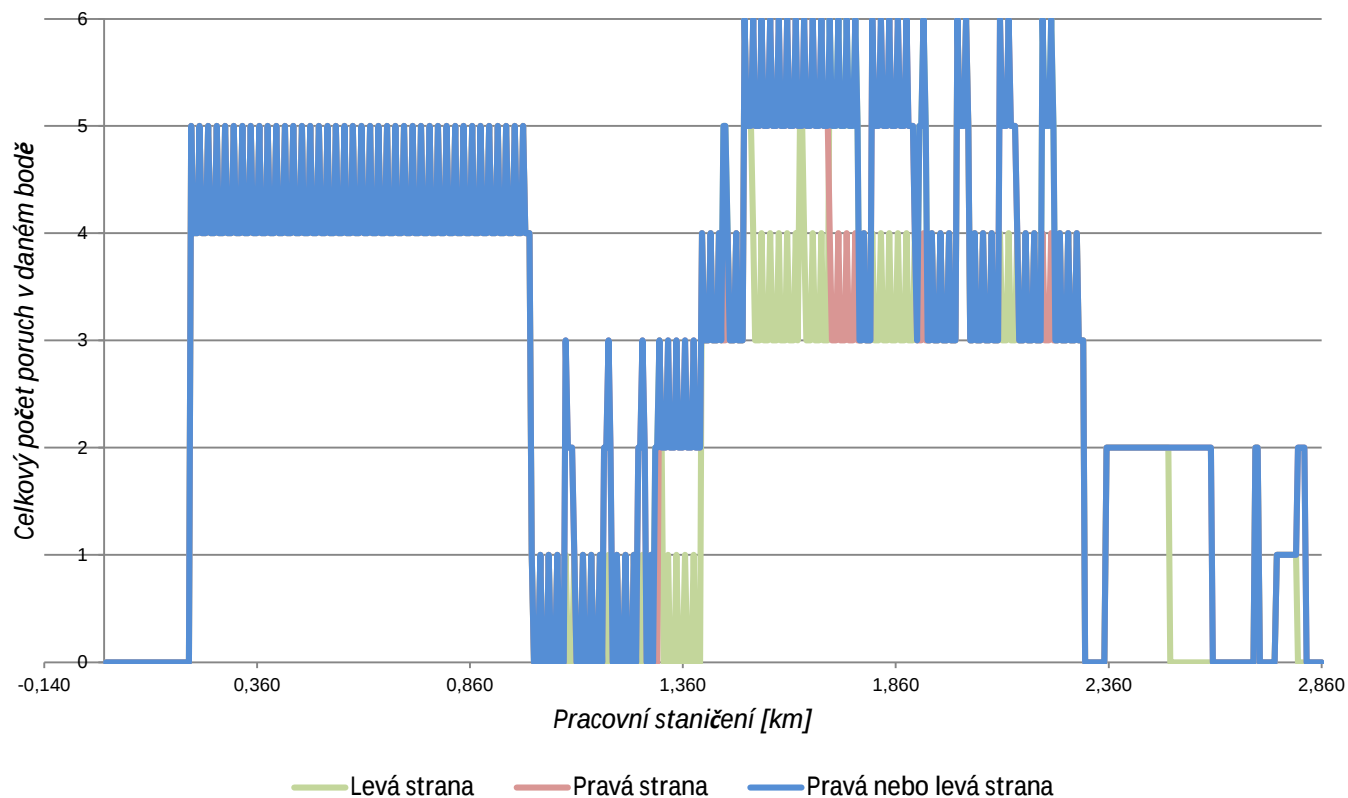
Popis diagnostikovaného úseku

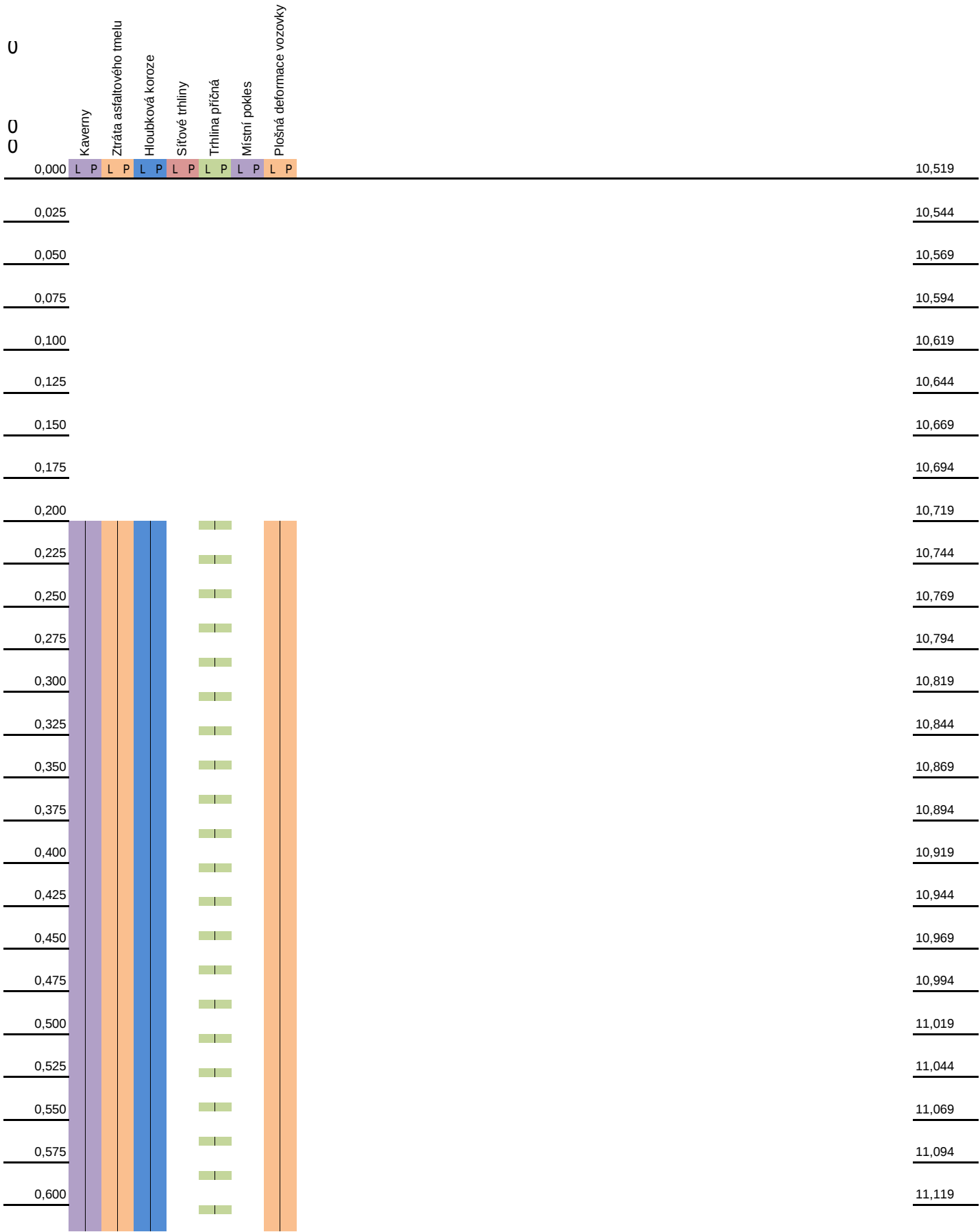
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	6
Šířka chodníku [m]:	L 1,5 P 1,5
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,3 P 0,3
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L Dlažba P Dlažba
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
Odvodnění:	Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace, částečně do UV.
Povrch vozovky:	Povrch je zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu místy přecházející do hloubkové koroze. Na vozovce se nachází vysoké množství síťových a příčných trhlin.
Deformace vozovky	Vozovka je z části plošně deformována nepravidelným zvlněním, částečně je deformována vysokým množstvím poklesů provázených síťovými trhlinami.
Poznámka:	10,519 - 11,400 extravilán; 11,400 - 13,379 intravilán Dobřichovice.
Výčet zastižených poruch:	Kaverny Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Síťové trhliny Trhlina příčná Místní pokles Plošná deformace vozovky

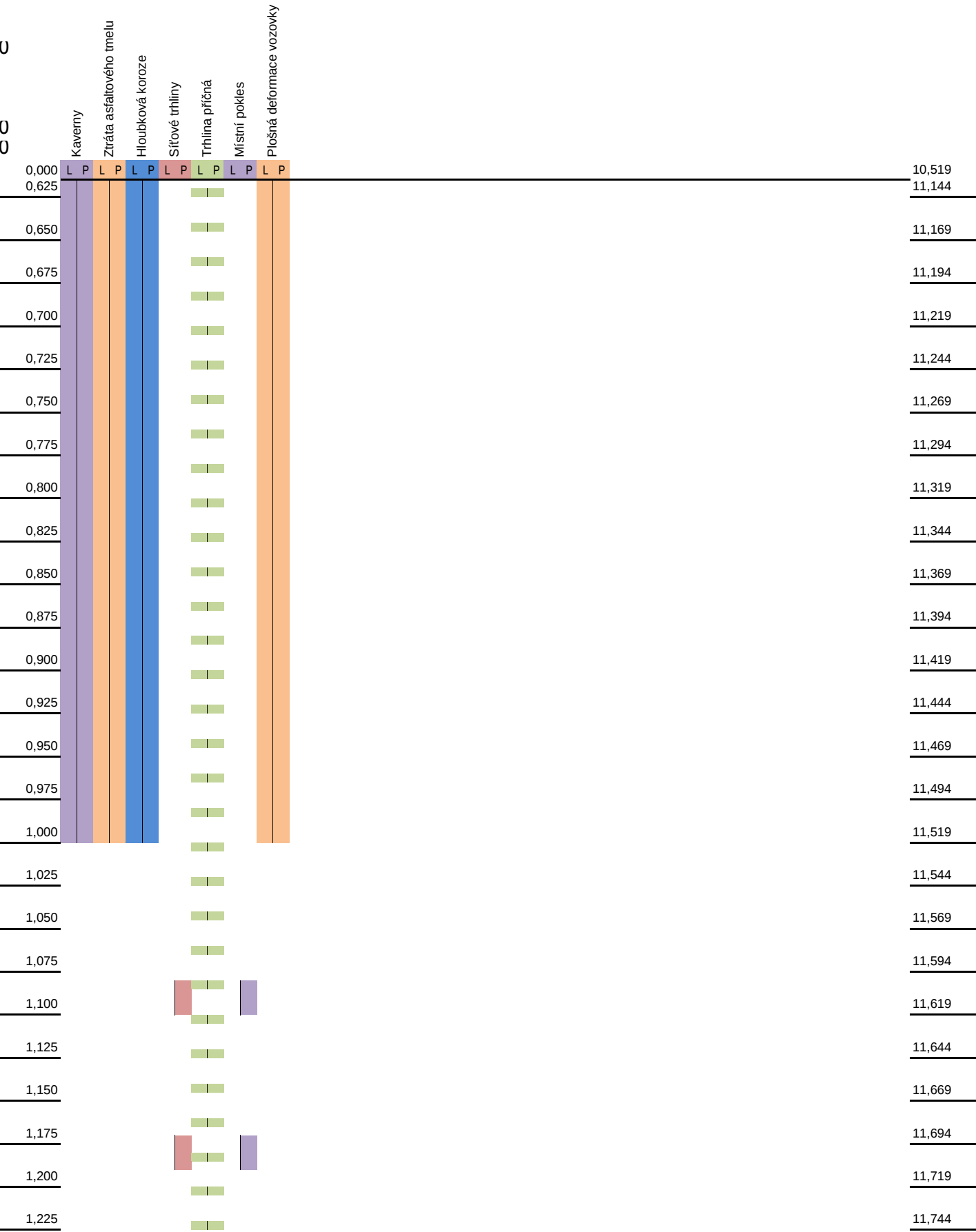
Statistické zpracování

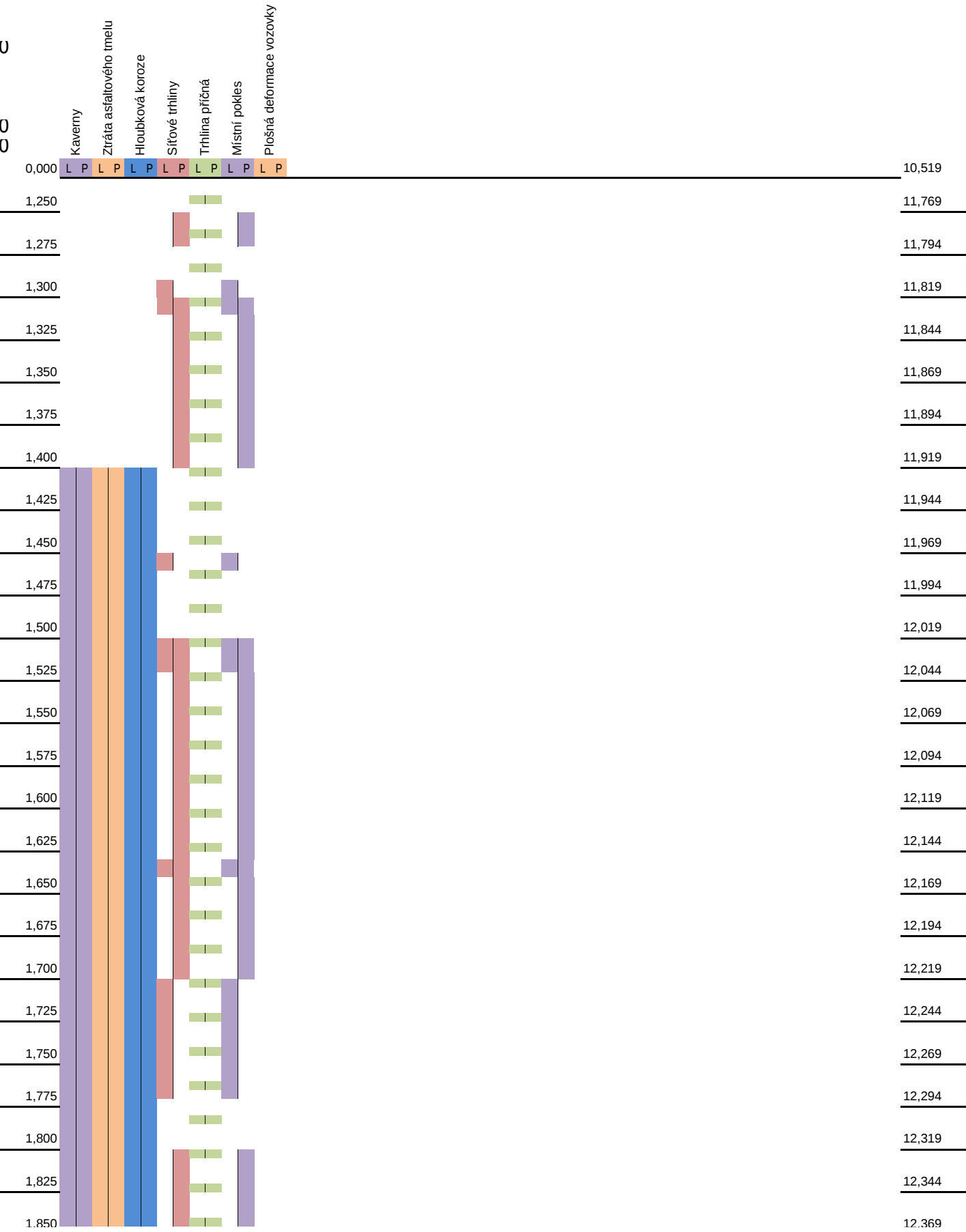
Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kaverny	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Ztráta asfaltového tmelu	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Hlubková koroze	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Síťové trhliny	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Trhlina příčná	525	525	525	18,4	18,4	18,4	6,3	6,3	6,3
Místní pokles	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Plošná deformace vozovky	850	850	850	29,7	29,7	29,7	10,1	10,1	10,1

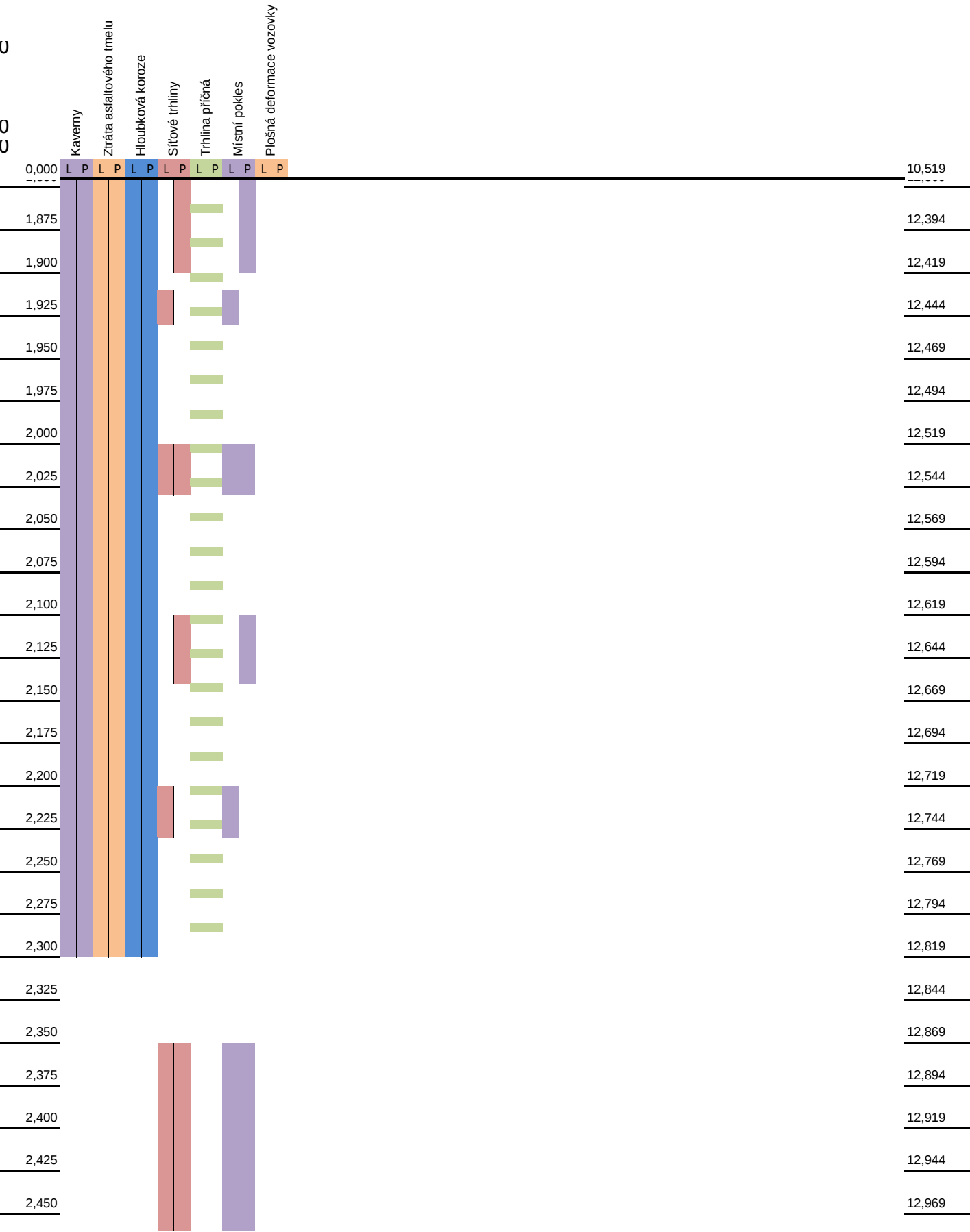
Součtový graf poruch

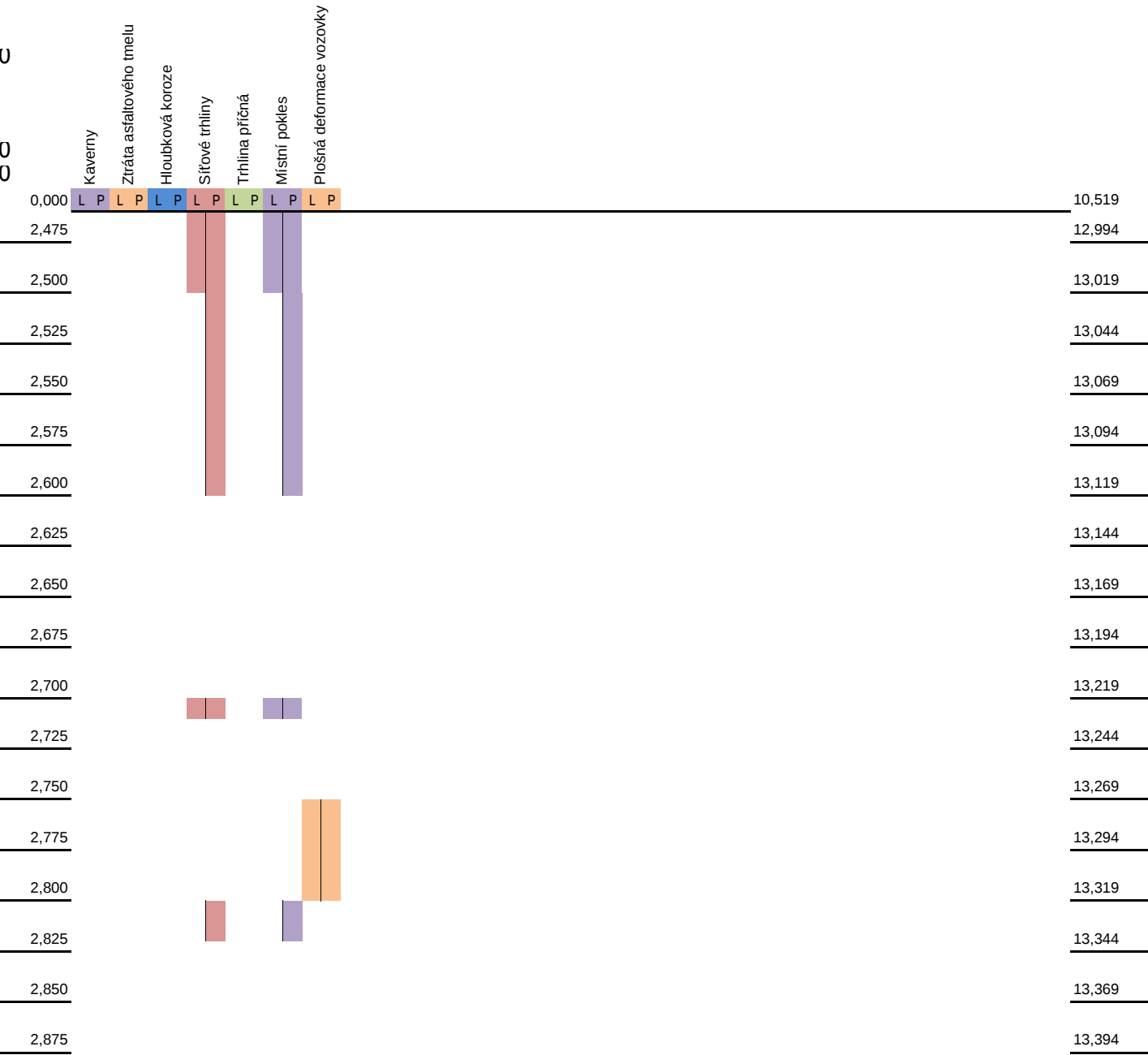












Záznamový list poruchy: Kaverny

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 zrnité kameniva, hlinitá hrudka, případně cizí těleso.								
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
	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400			2,400		
0,450			1,450			2,450		
0,500			1,500			2,500		
0,550			1,550			2,550		
0,600			1,600			2,600		
0,650			1,650			2,650		
0,700			1,700			2,700		
0,750			1,750			2,750		
0,800			1,800			2,800		
0,850			1,850			2,850		
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

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 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
	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400			2,400		
0,450			1,450			2,450		
0,500			1,500			2,500		
0,550			1,550			2,550		
0,600			1,600			2,600		
0,650			1,650			2,650		
0,700			1,700			2,700		
0,750			1,750			2,750		
0,800			1,800			2,800		
0,850			1,850			2,850		
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

Záznamový list poruchy: Hlubková koroze

1/1

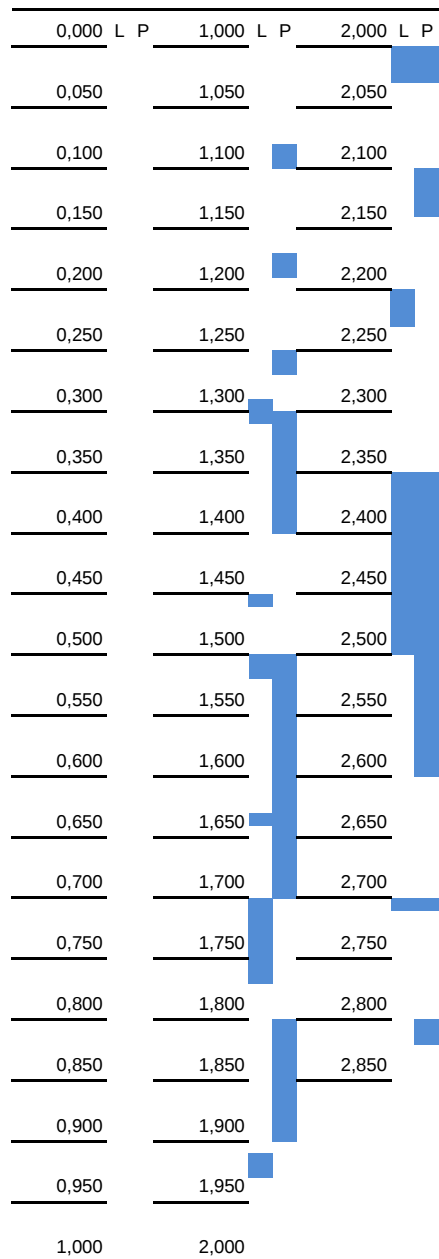
Název poruchy:	Hlubková koroze	Číslo dle TP 82 :	7	Číslo dle. č. ŘSD:	2				
Popis:	Nerovnosti v povrchu vozovky do hloubky 6 - 20 mm vzniklé uvolněním asfaltové směsi. U penetračního makadamu a kaleného šterku se objevuje hrubozrnná kostra kameniva.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	1700	1700	1700	59,4	59,4	59,4	20,3	20,3	20,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400			2,400		
0,450			1,450			2,450		
0,500			1,500			2,500		
0,550			1,550			2,550		
0,600			1,600			2,600		
0,650			1,650			2,650		
0,700			1,700			2,700		
0,750			1,750			2,750		
0,800			1,800			2,800		
0,850			1,850			2,850		
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

Záznamový list poruchy: Sít'ové trhliny
1/1

Název poruchy:	Sít'ové trhliny	Číslo dle TP 82 :	17	Číslo dle. č. ŘSD:	8				
Popis:	V první fázi se podobají mozaikovým trhlinám, ale zasahují všechny asfaltové vrstvy vozovky. Velikost ok je přibližně podle tloušťky asfaltových vrstev 10 - 40 cm.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení


Záznamový list poruchy: Trhlina příčná

1/1

Název poruchy:	Trhlina příčná	Číslo dle TP 82 :	12/14	Číslo dle. č. ŘSD:	06/13				
Popis:	Trhlina v příčném směru.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	525	525	525	18,4	18,4	18,4	6,3	6,3	6,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

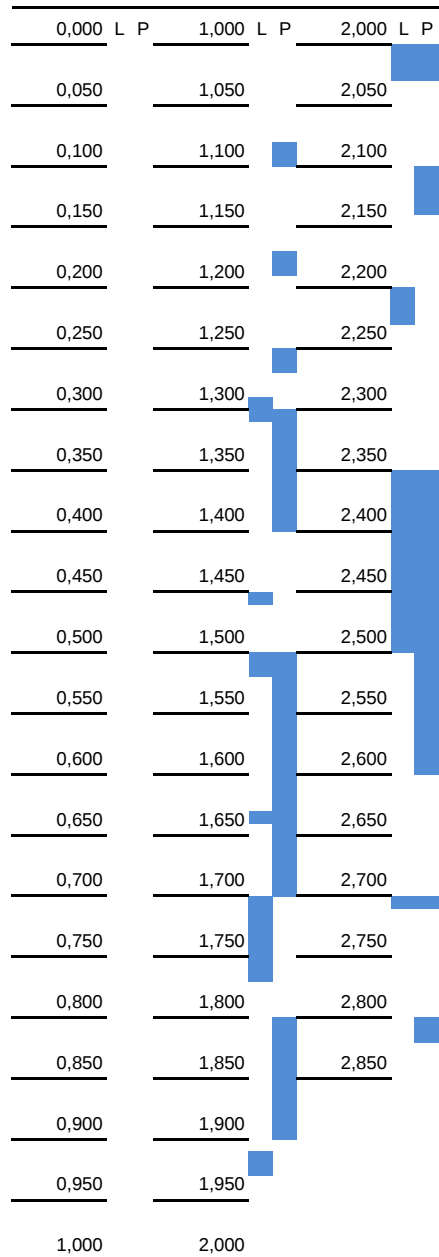
0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400			2,400		
0,450			1,450			2,450		
0,500			1,500			2,500		
0,550			1,550			2,550		
0,600			1,600			2,600		
0,650			1,650			2,650		
0,700			1,700			2,700		
0,750			1,750			2,750		
0,800			1,800			2,800		
0,850			1,850			2,850		
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

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 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
	370	810	950	12,9	28,3	33,2	4,4	9,7	11,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení



Záznamový list poruchy: Plošná deformace vozovky
1/1

Název poruchy:	Plošná deformace vozovky	Číslo dle TP 82 :	26	Číslo dle. č. ŘSD:	05				
Popis:	Výrazné nepravidelné střídání hrbolů a prohlubní s největšími deformacemi v místech opakovaného zatížení vozovky.								
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
	850	850	850	29,7	29,7	29,7	10,1	10,1	10,1
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400			2,400		
0,450			1,450			2,450		
0,500			1,500			2,500		
0,550			1,550			2,550		
0,600			1,600			2,600		
0,650			1,650			2,650		
0,700			1,700			2,700		
0,750			1,750			2,750		
0,800			1,800			2,800		
0,850			1,850			2,850		
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

Příloha č. III

II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 1 - staničení km 10,619 P

spojení vrstev		tloušťka vrstvy	
15,2 kN	AC 11	20 mm	
	AC 11	55 mm	
	12,3 kN	AC 8	38 mm
		AC 8	49 mm
nespojeno	AC 11	35 mm	
	AC 8	40 mm	
nespojeno	AC 16	73 mm	



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 10,869 P

spojení vrstev		tloušťka vrstvy
13,0 kN	AC 8	10 mm
6,4 kN	AC 8	40 mm
nespojeno	AC 16	35 mm
3,6 kN	AC 8	30 mm
nespojeno	AC 16	30 mm
7,7 kN	AC 16	30 mm
5,5 kN	AC 8	30 mm
	AC 11	35 mm
	CB	95 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 12 - staničení km 11,119 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

9,9 kN	AC 8	50 mm
4,1 kN	AC 11	48 mm
3,6 kN	AC 8	25 mm
	AC 11	32 mm
	CB	155 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 11 - staničení km 11,369 L

spojení vrstev		tloušťka vrstvy
6,9 kN	AC 8	10 mm
	AC 8	45 mm
10,3 kN		
	AC 16	50 mm
4,5 kN		
4,4 kN	AC 8	10 mm
	AC 8	10 mm
	AC 11	10 mm
	CB	205 mm



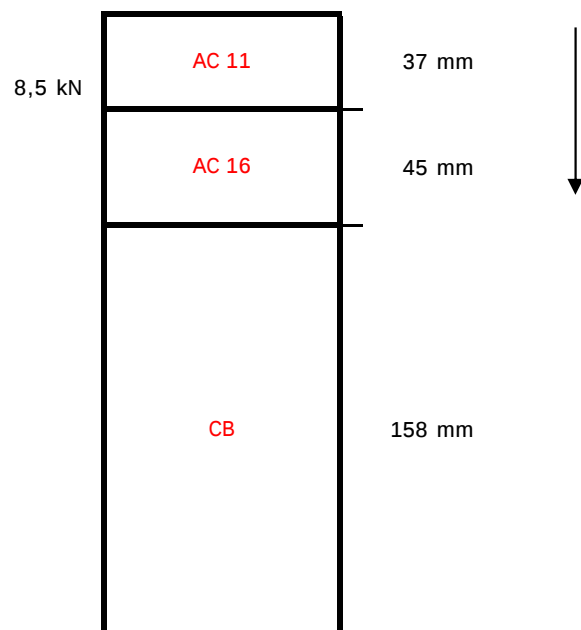
II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 3 - staničení km 11,619 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



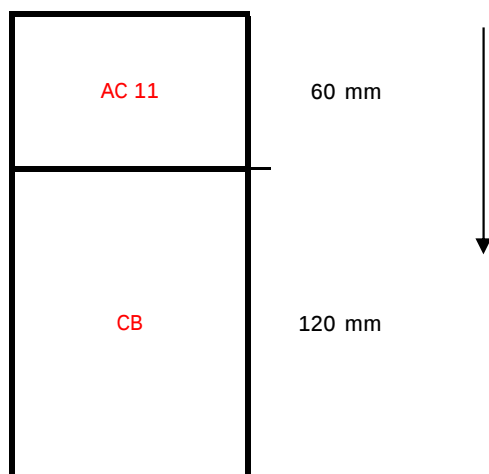
II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 4 - staničení km 11,869 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



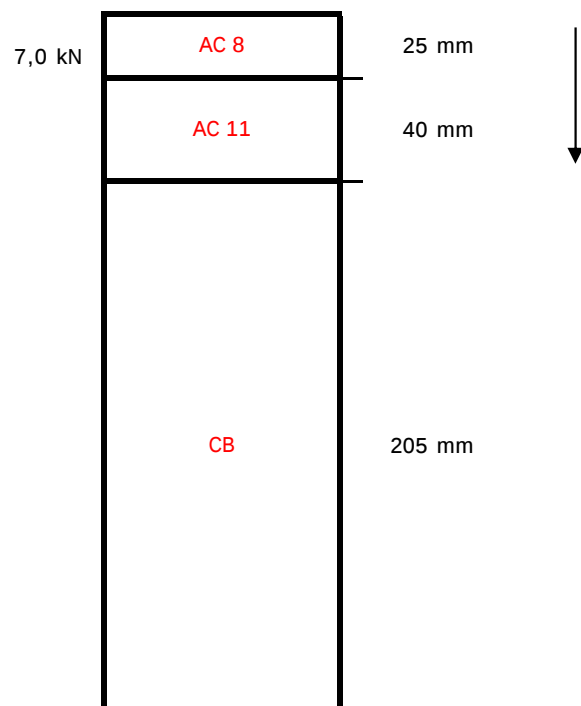
II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 10 - staničení km 12,119 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 9 - staničení km 12,369 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

17,1 kN	AC 8	25 mm
	AC 11	40 mm
	CB	145 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 5 - staničení km 12,669 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

21,7 kN	AC 11	55 mm
7,5 kN	AC 11	25 mm
	AC 11	35 mm
	CB	255 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 6 - staničení km 12,869 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

15,3 kN	AC 8	50 mm
6,3 kN	AC 8	35 mm
5,9 kN	AC 8	40 mm
	AC 11	35 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 8 - staničení km 13,119 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

nespojeno	AC 11	40 mm
nespojeno	AC 8	40 mm
	AC 11	60 mm



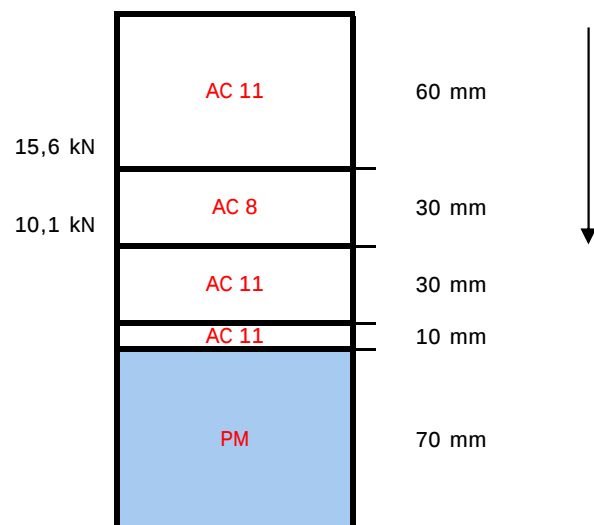
II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 7 - staničení km 13,319 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Příloha č. IV

II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 10,619 P

tloušťka vrstvy	
AC	310 mm
F5 ML Hlína s nízkou plasticitou	290 mm
F6 CL Jíl s nízkou plasticitou	400 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 11,619 P

tloušťka vrstvy	
AC	80 mm
CB	160 mm
ŠD	180 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	380 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 12,669 P

tloušťka vrstvy	
AC	120 mm
CB	250 mm
F3 MS Písčitá hlína	430 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 13,319 L

tloušťka vrstvy	
AC	130 mm
PM	70 mm
ŠD	400 mm
F6 CL Jíl s nízkou plasticitou	200 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 5 - staničení km 12,119 L

tloušťka vrstvy	
AC	70 mm
CB	200 mm
G4 GM Štěrka hlinitý	530 mm



II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 6 - staničení km 11,119 L

tloušťka vrstvy	
AC	160 mm
CB	150 mm
G4 GM Štěrk hlinitý	690 mm



Příloha č. V

Silnice: II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

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]
10,525	0,707	271	194	157	129	89	64	46	34	27	3122	1608	102	12	2
10,552	0,707	498	353	272	200	115	76	56	47	43	3478	235	78	0	10
10,575	0,707	247	179	141	113	78	58	42	33	27	3785	1546	115	17	2
10,601	0,707	322	229	187	153	108	80	58	46	39	1954	1994	82	8	3
10,623	0,707	234	185	159	136	106	82	62	49	40	2026	10278	71	25	0
10,647	0,707	245	173	135	106	67	47	34	26	22	4869	949	135	13	2
10,675	0,707	618	389	251	165	67	30	19	17	13	2727	48	169	0	13
10,693	0,707	87	64	51	37	22	14	10	7	6	27208	959	442	25	0
10,725	0,707	214	129	83	59	32	20	12	9	7	5292	342	310	12	3
10,745	0,707	209	97	74	55	34	22	14	8	5	1268	1719	296	25	0
10,775	0,707	63	49	42	37	26	16	11	7	6	31625	4760	375	25	0
10,797	0,707	101	75	65	54	38	26	17	12	7	13101	3714	245	25	0
10,824	0,707	74	59	48	39	28	20	14	10	6	28699	3687	330	25	0
10,846	0,707	96	85	81	74	62	49	38	31	24	60465	7779	101	25	0
10,876	0,707	173	135	119	103	78	60	45	35	29	2892	12753	97	25	0
10,905	0,707	96	73	65	54	43	34	25	19	13	4577	24522	184	25	0
10,927	0,707	84	59	55	50	46	41	35	28	24	3001	17319	91	25	0
10,950	0,707	117	91	83	77	65	52	42	32	27	3452	50085	95	25	0
10,979	0,707	89	69	63	57	45	37	30	25	21	4206	63346	134	25	0
10,997	0,707	145	115	107	95	79	65	49	40	32	3275	31549	80	25	0
11,025	0,707	144	118	106	92	70	55	42	33	24	9090	6582	105	25	0
11,049	0,707	115	100	93	82	71	61	52	45	37	5313	63474	65	25	0
11,076	0,707	146	113	101	91	76	64	54	44	33	2336	49178	73	25	0
11,103	0,707	192	167	154	138	113	85	63	48	34	24156	2871	65	25	0
11,130	0,707	261	207	172	140	99	78	58	44	31	5552	1756	82	20	2
11,146	0,707	394	317	271	223	159	107	70	47	33	7792	546	58	2	8
11,177	0,707	216	179	162	140	112	87	65	52	35	7118	4313	66	25	0
11,197	0,707	133	114	110	101	92	79	66	53	42	5851	53269	51	25	0
11,228	0,707	160	132	124	112	99	77	57	47	39	3820	26903	64	25	0
11,250	0,707	605	436	355	295	181	118	89	68	53	2178	432	49	0	14
11,274	0,707	448	278	230	192	139	105	79	64	52	490	6989	58	25	1
11,296	0,707	373	279	240	205	153	116	90	77	69	938	8277	47	25	0
11,325	0,707	211	179	165	150	124	99	78	65	56	3381	17942	48	25	0
11,342	0,707	135	108	98	86	73	59	50	40	33	3011	43961	80	25	0
11,376	0,707	163	136	127	116	106	91	76	66	55	3023	60845	41	25	0
11,399	0,707	130	105	96	80	69	59	49	40	26	3268	42370	85	25	0
11,423	0,707	750	491	406	333	217	134	88	67	57	838	522	44	0	17
11,450	0,707	209	170	149	129	102	76	60	48	35	5617	4867	74	25	0
11,475	0,707	254	191	167	142	108	80	60	49	38	1638	8873	73	25	0
11,499	0,707	181	149	135	120	99	83	67	57	51	2442	34483	55	25	0
11,534	0,707	143	112	103	91	80	68	56	47	40	2518	61758	62	25	0
11,549	0,707	234	168	143	120	94	74	56	46	34	1250	15511	79	25	0
11,578	0,707	253	213	198	178	151	126	102	83	70	2298	22014	36	25	0
11,599	0,707	504	345	282	205	137	110	90	70	54	1553	731	62	0	12
11,629	0,707	194	163	149	135	114	95	76	61	48	2960	25707	50	25	0
11,649	0,707	259	200	176	153	120	93	70	56	50	1542	13018	59	25	0
11,676	0,707	171	157	147	135	114	95	76	59	48	39993	4914	49	25	0
11,699	0,707	205	169	151	131	107	86	65	51	40	3066	13170	65	25	0
11,724	0,707	220	193	176	153	119	87	66	54	46	18936	2333	61	25	0
11,752	0,707	345	257	216	177	121	78	50	41	32	4305	856	77	3	7
11,777	0,707	303	274	249	210	131	93	67	57	46	25822	199	63	25	1
11,799	0,707	355	252	212	178	136	101	80	69	58	791	9927	55	25	0

Silnice: II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

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

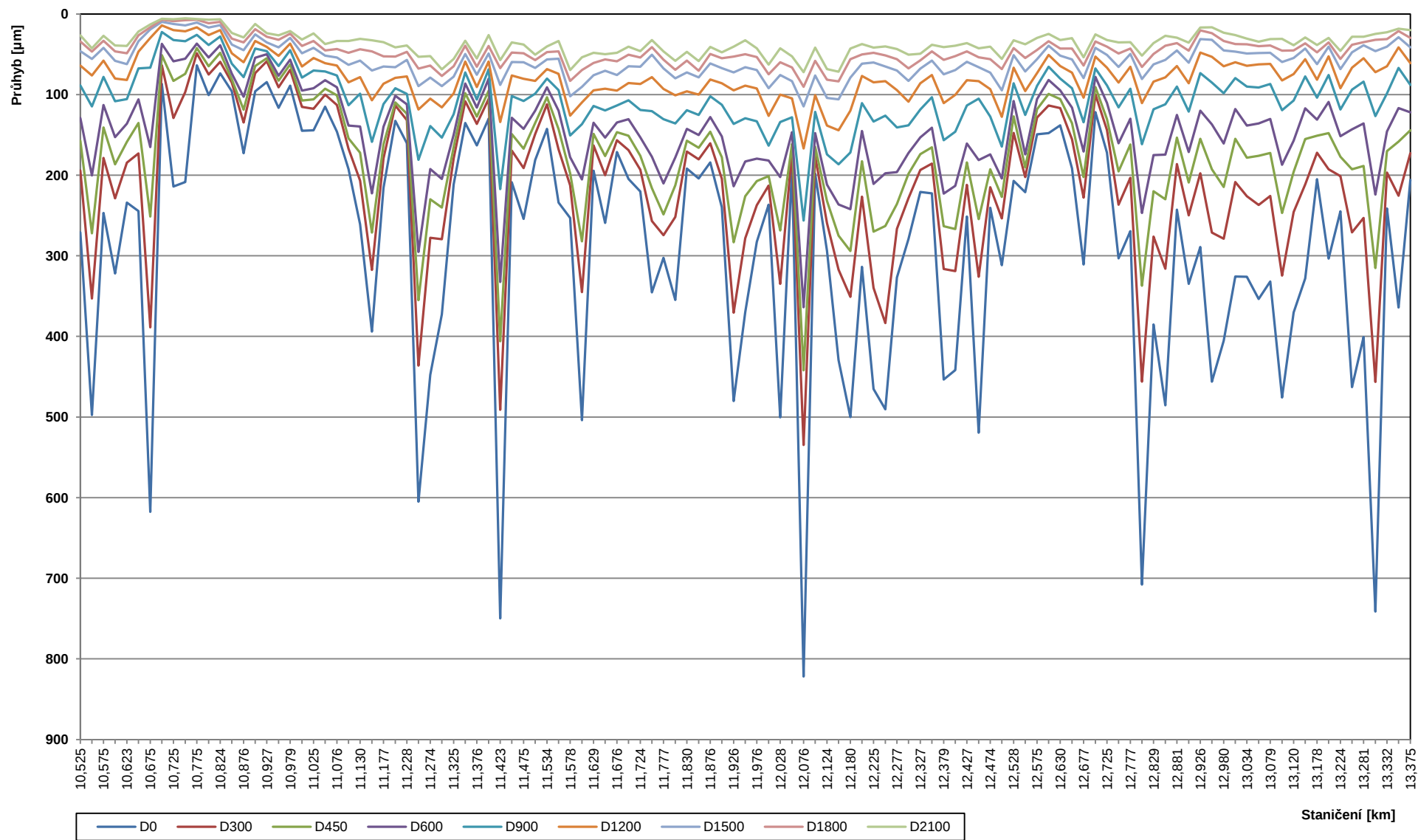
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
11,830	0,707	192	171	157	143	120	96	73	58	47	19542	4678	52	25	0
11,850	0,707	204	180	166	150	125	100	79	71	58	13785	6102	46	25	0
11,876	0,707	184	160	146	128	102	81	61	50	41	15159	4398	65	25	0
11,897	0,707	240	204	178	152	113	86	67	55	48	9558	2534	64	25	0
11,926	0,707	480	371	283	214	136	95	73	53	40	4178	321	66	1	10
11,949	0,707	370	278	226	183	129	89	66	50	33	3361	965	70	2	7
11,976	0,707	283	237	207	179	133	92	70	53	43	9846	1504	61	18	2
11,998	0,707	237	213	201	182	163	126	92	75	63	36704	2638	39	25	0
12,028	0,707	501	335	268	202	134	100	76	60	43	1488	666	67	0	12
12,045	0,707	191	171	161	147	128	105	83	66	52	18125	6532	44	25	0
12,076	0,707	822	535	442	364	256	167	115	90	72	457	1050	37	0	15
12,099	0,707	198	176	165	148	121	101	76	58	42	26117	3552	52	25	0
12,124	0,707	294	260	232	212	174	139	104	82	68	9775	3099	37	25	0
12,150	0,707	429	317	275	236	187	144	106	84	72	777	8058	40	25	0
12,180	0,707	500	351	294	242	172	120	79	56	43	1293	1134	54	1	11
12,202	0,707	314	227	183	145	111	77	62	50	37	2211	1964	82	9	3
12,225	0,707	465	340	270	211	133	85	60	48	42	3570	392	69	1	10
12,249	0,707	490	383	263	198	126	83	65	51	40	4058	220	75	1	10
12,277	0,707	327	267	236	196	141	95	70	56	44	8069	1058	60	7	5
12,301	0,707	279	228	198	173	138	109	83	67	50	2029	9236	51	25	0
12,327	0,707	221	194	174	153	118	86	68	58	49	15296	2809	59	25	0
12,349	0,707	223	186	165	141	103	76	58	46	38	10345	2375	74	25	0
12,379	0,707	453	316	263	223	157	111	75	57	41	1098	1788	58	2	8
12,397	0,707	442	319	267	213	146	100	70	52	39	2394	809	62	1	10
12,427	0,707	251	212	184	161	114	82	59	46	36	12765	1435	71	25	0
12,446	0,707	519	326	254	181	105	83	66	54	43	1561	397	81	0	12
12,474	0,707	240	215	193	174	127	93	73	56	41	27945	1258	59	25	0
12,495	0,707	312	254	227	204	165	128	95	69	56	2160	7117	44	25	0
12,528	0,707	207	147	127	108	86	67	51	42	33	1370	20068	85	25	0
12,549	0,707	221	202	190	174	125	96	71	55	38	65874	96	64	25	0
12,575	0,707	149	129	118	106	89	73	56	45	30	9749	10706	72	25	0
12,597	0,707	148	113	99	82	65	51	39	34	25	2552	22006	111	25	0
12,630	0,707	138	117	106	95	80	64	52	43	32	4560	29789	76	25	0
12,650	0,707	191	155	135	116	92	73	56	43	30	3312	10304	80	25	0
12,677	0,707	311	228	202	171	134	104	80	64	54	1048	12092	54	25	0
12,696	0,707	122	100	91	78	68	53	42	34	25	4297	32963	98	25	0
12,725	0,707	172	144	131	110	89	67	51	41	32	11118	4523	83	25	0
12,745	0,707	303	237	195	160	116	85	66	49	35	4291	1546	73	9	4
12,777	0,707	269	203	162	130	93	65	50	43	35	4182	1490	95	13	3
12,796	0,707	708	456	337	247	162	111	81	66	52	1234	275	59	0	16
12,829	0,707	385	276	220	175	118	84	62	50	36	2566	878	76	2	8
12,846	0,707	485	316	230	174	112	79	57	39	27	1839	400	85	0	12
12,881	0,707	243	186	153	125	90	65	45	36	29	5193	1732	98	23	1
12,900	0,707	335	250	209	171	121	86	60	46	36	3240	1309	73	5	5
12,926	0,707	289	198	155	120	73	48	31	20	17	4571	584	129	6	4
12,948	0,707	456	271	193	137	85	53	32	24	17	1934	280	117	1	11
12,980	0,707	406	279	215	161	98	65	45	34	23	3400	372	95	1	8
12,997	0,707	326	209	155	118	79	60	47	37	26	1979	906	119	3	6
13,034	0,707	326	226	178	139	90	64	49	38	31	2905	882	100	3	6
13,047	0,707	354	237	176	136	91	63	48	40	34	2363	726	104	2	7
13,079	0,707	332	226	172	130	87	62	48	39	31	2693	791	106	3	6
13,102	0,707	476	324	247	187	119	82	60	45	31	2293	421	78	0	11

Silnice: II/115 Praha - Lety, km 10,519 - 13,379

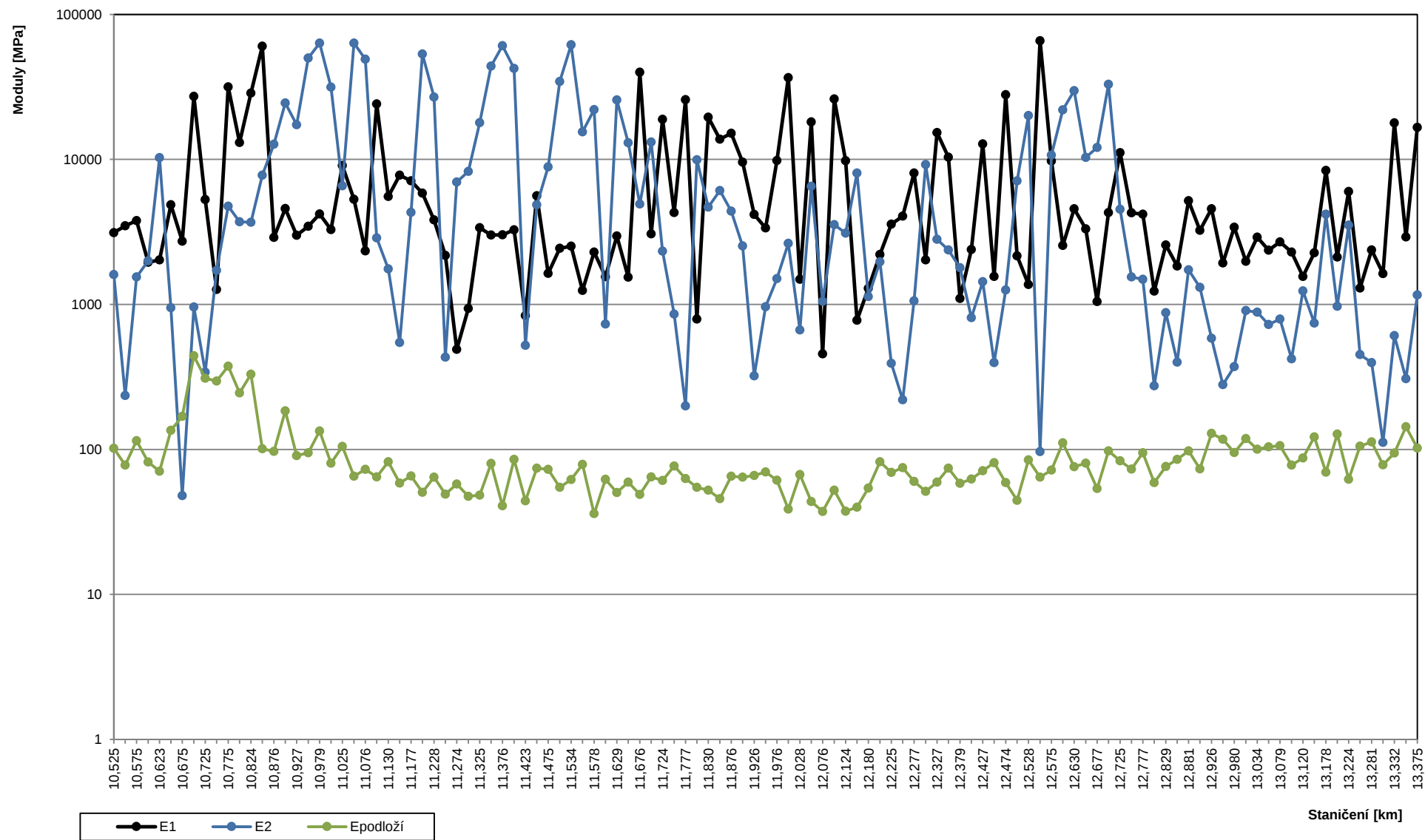
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
13,120	0,707	370	246	196	157	107	75	55	45	39	1561	1241	87	3	7
13,148	0,707	328	211	155	117	78	56	43	36	29	2266	743	122	3	6
13,178	0,707	205	172	151	131	104	82	62	48	39	8388	4185	70	25	0
13,200	0,707	303	193	148	109	76	53	41	35	30	2123	972	127	5	5
13,224	0,707	245	201	177	152	119	92	68	56	46	6017	3527	62	25	0
13,250	0,707	463	271	193	143	94	67	48	38	28	1295	451	105	1	11
13,281	0,707	401	253	188	136	84	55	39	35	28	2373	396	112	1	9
13,299	0,707	741	457	315	224	127	72	46	32	25	1627	112	78	0	15
13,332	0,707	241	197	170	146	99	65	41	31	23	17891	609	95	25	0
13,348	0,707	364	225	159	117	67	41	29	21	18	2921	307	143	2	8
13,375	0,707	206	173	144	122	88	61	41	30	20	16617	1161	102	25	0

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev



Příloha č. VI

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-24-11-023

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.1; km 10,619 PS

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

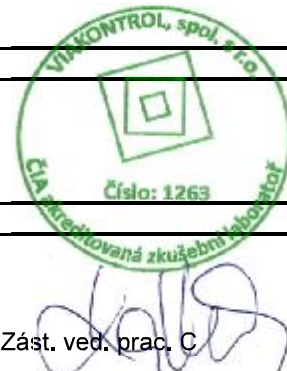
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	22,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	17,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	69,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	26,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	4,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	15,8	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	1,1	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	5,0	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	F5 ML
Název: ¹⁾	Hlína s nízkou plasticitou
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	NEVHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Kvarda Robin
	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-24-11-024

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.1; km 10,619 PS

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

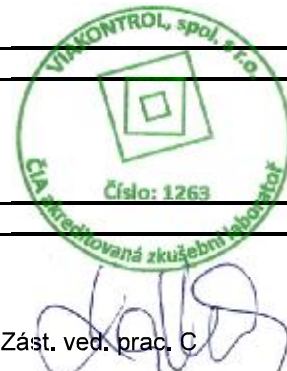
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	26,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	16,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	71,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	28,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	14,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	0,9	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	10,0	-	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 s nízkou plasticitou
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	NEVHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Kvarda Robin
	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

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

 číslo: **D-24-11-025**

 Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.**

 Protokol vystaven dne: **15.03.2024**

 Stavba: **II/115 Praha - Lety**

 Druh kameniva: **ŠD (d/D) 0/45**

 Popis vzorku: **km 10,519 - 13,379**
podkladní vrstva vozovky; sonda č. 2

 Datum odběru: **12.03.2024**

Čas odběru:

 Lokalita: **km 11,619 PS**

 Datum dodání: **12.03.2024**

 Odebral: **Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace**

 Datum zkoušky: **14.03.2024**

Zkouška		Naměřená hodnota	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ¹⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad)	Síto	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
		90 mm	-	% hm.		
		63 mm	100	% hm.		
		45 mm	91	% hm.		
		31,5 mm	84	% hm.		
		22,4 mm	62	% hm.		
		16 mm	54	% hm.	G _F -	
		11,2 mm	40	% hm.		
		8 mm	30	% hm.		
		5,6 mm	26	% hm.		
		4 mm	18	% hm.		
		2 mm	14	% hm.		
		1 mm	11	% hm.	G _A -	
		0,5 mm	9	% hm.		
		0,25 mm	8	% hm.		
		0,125 mm	7	% hm.		
		0,063 mm	5,6	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)		-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)		-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic		5,6	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9 ³⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ³⁾	
	Ekvivalent písku	43	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ³⁾	
Tvarový index		-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles		-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ²⁾ ³⁾	
Objemová hmotnost zrn		-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ²⁾	
Nasákavost		-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ²⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování		-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ³⁾	
Síran hořečnatý		-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu		-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost		-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ³⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče		-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ²⁾ a 1367-3	
Obsah hrubých organických látek		-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ³⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky		-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ³⁾	
Vlhkost		4,5	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	

¹⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

²⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

³⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty di / Di zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	Kvarda Robin
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	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

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-24-11-026

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.2; km 11,619 PS

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

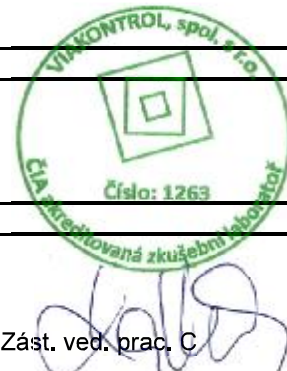
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	-	-	-
Stanovení meze plasticity w_P	-	-	-
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	11,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	29,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	59,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,2	%	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⁾	G3 GF
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:
	Kvarda Robin
	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-24-11-027

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.3; km 12,669 PS

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

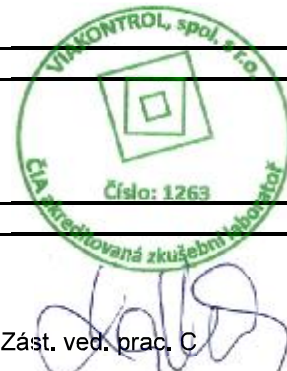
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	18,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	14,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	57,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	31,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	10,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	12,8	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	7,7	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	4,5	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	F3 MS
Název: ¹⁾	Písčitá hlína
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Kvarda Robin
	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

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

 číslo: **D-24-11-028**

 Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.**

 Protokol vystaven dne: **15.03.2024**

 Stavba: **II/115 Praha - Lety**

 Druh kameniva: **ŠD (d/D) 0/45**

 Popis vzorku: **km 10,519 - 13,379**

 Datum odběru: **12.03.2024**

podkladní vrstva vozovky; sonda č. 4

Čas odběru:

 Lokalita: **km 13,319 LS**

 Datum dodání: **12.03.2024**

 Odebral: **Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace**

 Datum zkoušky: **14.03.2024**

Zkouška		Naměřená hodnota	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ¹⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad)	Síto	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
		90 mm	-	% hm.		
		63 mm	100	% hm.		
		45 mm	93	% hm.		
		31,5 mm	80	% hm.		
		22,4 mm	63	% hm.		
		16 mm	58	% hm.	G _F -	
		11,2 mm	44	% hm.		
		8 mm	35	% hm.		
		5,6 mm	24	% hm.		
		4 mm	17	% hm.		
		2 mm	15	% hm.		
		1 mm	13	% hm.	G _A -	
		0,5 mm	10	% hm.		
		0,25 mm	9	% hm.		
		0,125 mm	8	% hm.		
		0,063 mm	5,6	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)		-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)		-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic		5,6	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9 ³⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ³⁾	
	Ekvivalent písku	45	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ³⁾	
Tvarový index		-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles		-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ²⁾ ³⁾	
Objemová hmotnost zrn		-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ²⁾	
Nasákavost		-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ²⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování		-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ³⁾	
Síran hořečnatý		-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu		-	% hm.	Q _i /n -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost		-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ³⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče		-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ²⁾ a 1367-3	
Obsah hrubých organických látek		-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ³⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky		-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ³⁾	
Vlhkost		4,8	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	

¹⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

²⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

³⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání.	Kvarda Robin
Hodnoty di / Di zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: -	
Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: -	Schválil:
Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: -	
Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: -	Kareš Milan
Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	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-24-11-029

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.4; km 13,319 LS

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

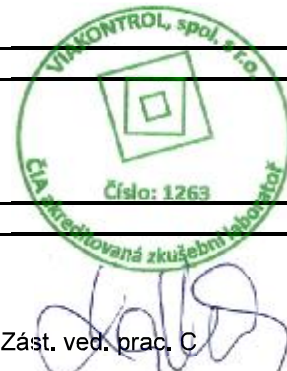
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	25,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	15,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	72,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	26,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	0,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	13,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	1,3	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	10,0	-	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 s nízkou plasticitou
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	NEVHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Kvarda Robin
	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-24-11-030

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} II/115 Praha - Lety

Protokol vydán dne: 15.03.2024

 Popis vzorku: km 10,519 - 13,379
 podkladní vrstva vozovky; souhrnný vzorek; sonda č. 5, 6

Datum odběru: 12.03.2024

Datum dodání: 12.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 14.03.2024

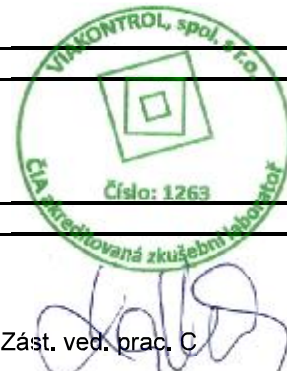
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	6,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	24,1	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	19,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	56,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,6	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	17,4	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	4,0	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: ¹⁾	G4 GM
Název: ¹⁾	Šterk hlinitý
Vhodnost do násypu: ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): ¹⁾	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

¹⁾ Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Kvarda Robin
	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