

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM
KONSTRUKCE VOZOVKY
SILNICE

II/330; KM 16,950 - 19,317

II/331; KM 41,903 - 42,036

NYMBURK

Zpráva č. DV-24-023 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.....	17

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 II/330, ve staničení km 16,950 – 19,317 a silnice II/331, km 41,903 – 42,036, Nymburk, ulice Poděbradská, 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	2,500
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	101
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 II/330 je v provozním staničení km 16,950. Konec úseku je definován v provozním staničení km 19,317. Celková délka úseku je 2,367 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 7 m. Komunikace je odvodněna do UV, vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace. Ve staničení km 16,950 - 19,030 úsek prochází intravilánem města Nymburk; ve staničení km 19,030 - 19,317 úsek prochází extravilánem. Situace úseku je uvedena v následujícím obrázku a v příloze č. I.

Začátek úseku II/331 je v provozním staničení km 41,903. Konec úseku je definován v provozním staničení km 42,036. Celková délka úseku je 0,133 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 7 m. Komunikace je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace. Celý úsek prochází extravilánem. 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.

II/330

Tab. 1a

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
Kav erny	2230	1980	2230	94,1	83,5	94,1	42,8	38,0	42,8
Síťové trhliny	990	1130	1410	41,8	47,7	59,5	19,0	21,7	27,1
Trhlina podélná	230	440	470	9,7	18,6	19,8	4,4	8,5	9,0
Trhlina příčná	115	115	115	4,9	4,9	4,9	2,2	2,2	2,2
Olamování okrajů vozovky	0	20	20	0,0	0,8	0,8	0,0	0,4	0,4
Vyjeté koleje	180	430	430	7,6	18,1	18,1	3,5	8,3	8,3
Místní pokles	200	440	530	8,4	18,6	22,4	3,8	8,5	10,2

Povrch vozovky je zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu, místy přecházející do hloubkové koroze. Vozovka je ve vysoké míře opravována vysprávkami. Na vozovce se nachází velké množství podélných, příčných a síťových trhlin. Na vozovce se nachází velké množství lokálních poklesů (se síťovými trhlínami), místy se začínají vyjíždět koleje. Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

II/331

Tab. 1b

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
Kav erny	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Ztráta asfaltového tmelu	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Hloubková koroze	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Síťové trhliny	30	110	110	22,2	81,5	81,5	5,5	20,0	20,0
Olamování okrajů vozovky	0	110	110	0,0	81,5	81,5	0,0	20,0	20,0

Povrch vozovky je zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu, místy přecházející do hloubkové koroze. Na vozovce se nachází síťové trhliny. Vozovce se olamuje pravý okraj vozovky. Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

Na vybraných místech výše citovaného úseku II/330 bylo odebráno celkem 11 jádrových vývrtů (JV č. 1 - 6 a 8 - 12). Na vybraném místě výše citovaného úseku II/331 byl odebrán celkem 1 jádrový vývrt (JV č. 7).

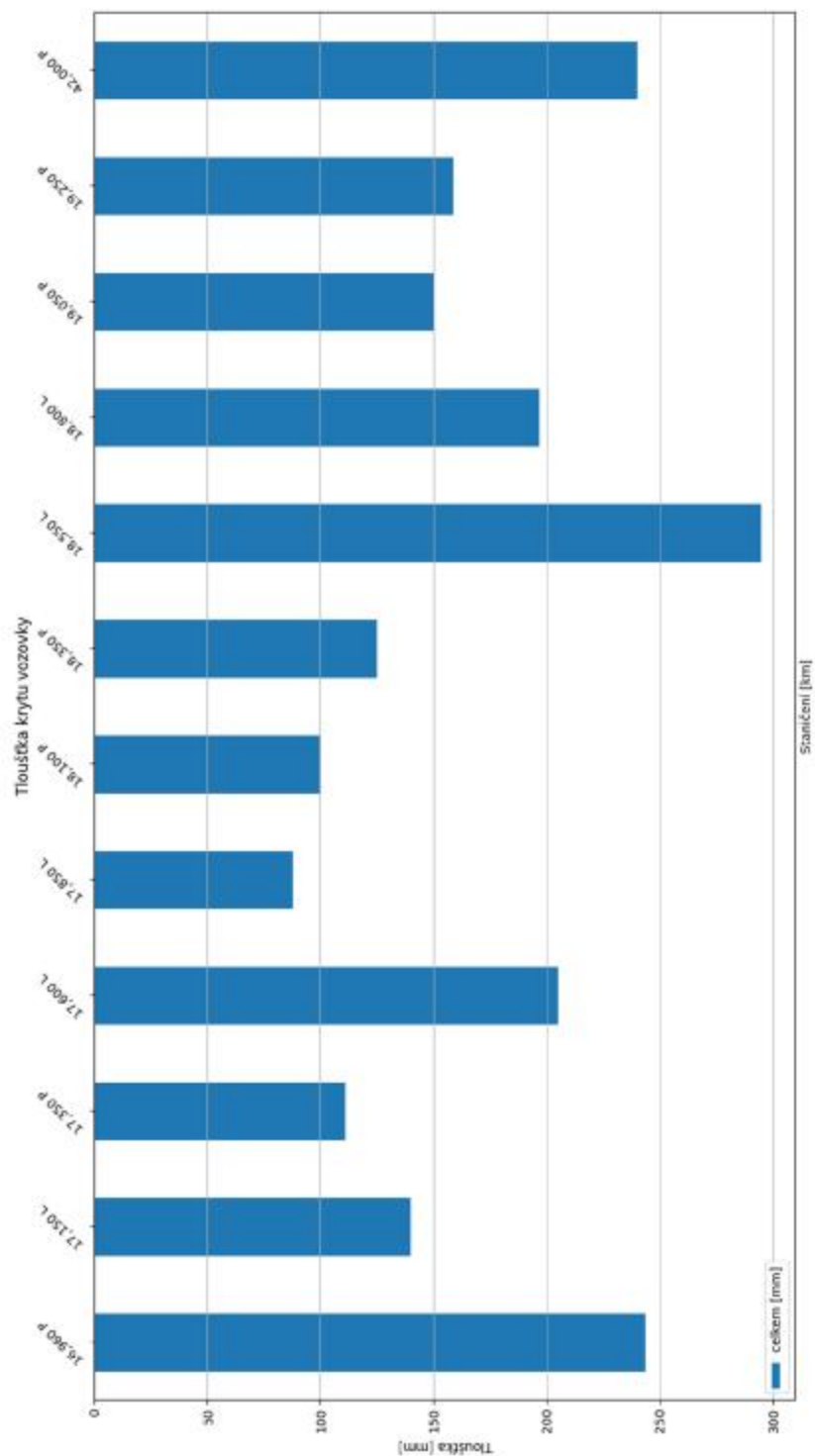
Konstrukční vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 35 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 39 mm, podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 40 mm, podkladní vrstva II. (JV č. 1,4,6,7,8,9,12) v průměrné tloušťce 45 mm, podkladní vrstva III. (JV č. 1,7,8,9) v průměrné tloušťce 52 mm, podkladní vrstva IV. (JV č. 7,9) v průměrné tloušťce 46 mm, podkladní vrstva V. (JV č. 9) v tloušťce 27 mm, podkladní vrstva VI. (JV č. 9) v tloušťce 49 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 171 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

Sílnice č.	vývrt číslo	staničení [km]	obrusná [mm]	typ	ložní [mm]	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]
II/330	1	16,960 P	25	AC 11	40	AC 16	43	AC 16	AC 11	80	AC 11							244
	12	17,150 L	21	AC 11	43	AC 16	24	AC 8	AC 11									140
	2	17,350 P	42	AC 11	32	AC 11	37	AC 11										111
	11	17,600 L	33	AC 11	73	AC 11	99	AC 16										205
	10	17,850 L	32	AC 11	38	AC 11	18	AC 8										88
	3	18,100 P	33	AC 11	27	AC 11	40	AC 11										100
	4	18,350 P	35	AC 11	30	AC 11	35	AC 8	AC 11									125
	9	18,550 L	45	AC 11	37	AC 11	32	AC 8	AC 11	40	AC 8	43	AC 8	27	AC 8	49	AC 16	295
	8	18,800 L	34	AC 11	27	AC 11	30	AC 8	AC 16	46	AC 8							197
	5	19,050 P	40	AC 11	47	AC 11	63	AC 8										150
II/331	6	19,250 P	42	AC 11	35	AC 11	30	AC 8	AC 16									159
	7	42,000 P	35	AC 11	35	AC 11	30	AC 8	AC 11	40	AC 8	50	AC 16					240
	průměr		35		39		40	45		52		46		27		49		171

Graf 1



5. Popis provedených geotechnických sond (GS)

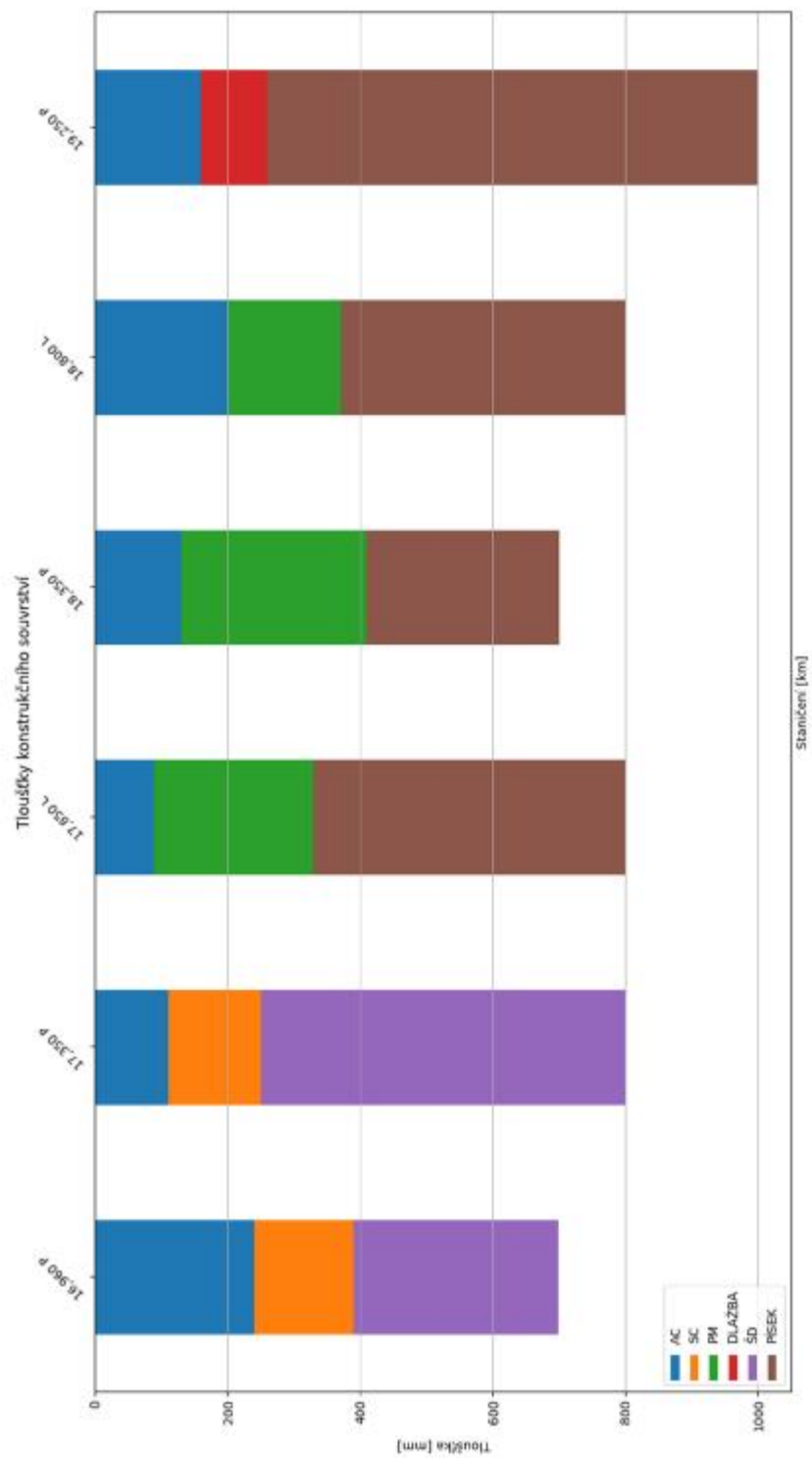
Na vybraných místech výše citovaného úseku II/330 bylo provedeno celkem 6 geotechnických vrtaných sond k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky 0,7 - 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

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

Tab. 3

vývrt číslo	stančení [km]	I. vrstva [mm]	typ	II. vrstva [mm]	typ	III. vrstva [mm]	typ	IV. vrstva [mm]	typ	celkem [mm]
1	16.960 P	240	AC	150	SC	310	SD			700
2	17.350 P	110	AC	140	SC	150	G2 GP Štěrk špatně zrněný	400	G1 GW Štěrk dobře zrněný	800
6	17.850 L	90	AC	240	PM	470	S1 SW Písek dobře zrněný			800
3	18.350 P	130	AC	280	PM	290	S1 SW Písek dobře zrněný			700
5	18.800 L	200	AC	170	PM	430	S4 SM Písek hlinitý + štětová úprava			800
4	19.250 P	160	AC	100	dlažba	740	S4 SM Písek hlinitý			1000

Graf 2



6. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 25 m. Měření bylo provedeno na pravém i levém jízdním pruhu vozovky silnice II/330 a II/331. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. Návrhové období = 25 let, 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 obsahu rozpustného pojiva

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 let 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
- maximální objemová hmotnost
- stanovení vlhkosti
- CBR kalifornský poměr únosnosti
- index plasticity
- zrnitost

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
1-3252	6 770	286	2 609 750

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 RPDÍ 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 nevyhovující AC vrstvy
- 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 - nemožnost zvyšování nivelety
- Ø vozovku ohraničují obruby, IS ve vozovce
- Ø omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

INTRAVILÁN - II/330, km 16,950 - 19,030

Varianta č. 1, životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláňe
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-A-1, PIII pro TDZ III

Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 620 mm
- přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost $E_{def\ 2} = 45\text{ MPa}$
- provést vrstvu ŠD_A podle ČSN EN 13285 v tloušťce 250 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 70\text{ MPa}$
- provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 v tloušťce 200 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 110\text{ MPa}$

- provést infiltrační postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PI-CP v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu (je nezbytné zajistit vhodná opatření, aby nedocházelo k poškození PI)
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik modifikovanou 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 modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

Varianta č. 2, životnost max. 8 - 10 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 100 mm
- vyčistit povrch
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu cca 10 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou podle TP 87, P6.5.2) - 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% s řádným zhutněním ve dvou vrstvách, tloušťka vyplnění bude činit 420 mm, zbývající tloušťka tj. 80 mm bude provedena z asfaltové směsi typu ACP 16 + s asfaltovým pojivem 50/70
- provést 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 30 - 40 %)
- 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 postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik 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 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

EXTRAVILÁN - II/330, km 19,030 - 19,317 + II/331, km 41,903 - 42,036

Varianta č. 1, životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláňe
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-A-1, PIII pro TDZ III

Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 620 mm
- přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost $E_{def\ 2} = 45\text{ MPa}$
- provést vrstvu ŠDA podle ČSN EN 13285 v tloušťce 250 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 70\text{ MPa}$
- provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 v tloušťce 200 mm, únosnost $E_{def\ 2} = 110\text{ MPa}$
- provést infiltrační postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PI-CP v množství 0,60 kg/m² zbytkového asfaltu (je nezbytné zajistit vhodná opatření, aby nedocházelo k poškození PI)

- o položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 70 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- o provést spojovací postřik 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 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- o provést spojovací postřik 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 modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

Varianta č. 2, životnost max. 10 - 12 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 150 mm
- vyčistit povrch
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu cca 70 - 80 % délky úseku (bude upřesněno vizuální prohlídkou podle TP 87, P6.5.2) - 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% s řádným zhutněním ve dvou vrstvách, tloušťka vyplnění bude činit 420 mm, zbývající tloušťka tj. 80 mm bude provedena z asfaltové směsi typu ACP 16 + s asfaltovým pojivem 50/70
- provést 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 30 - 40 %)
- 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 postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,40 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 50 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou kationaktivní asfaltovou emulzí PS-CP v množství 0,30 kg/m² zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN 13108-1 v tloušťce 60 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60
- provést spojovací postřik 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 13108-1 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 45/80-65

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.

Ing. Petr Kubka

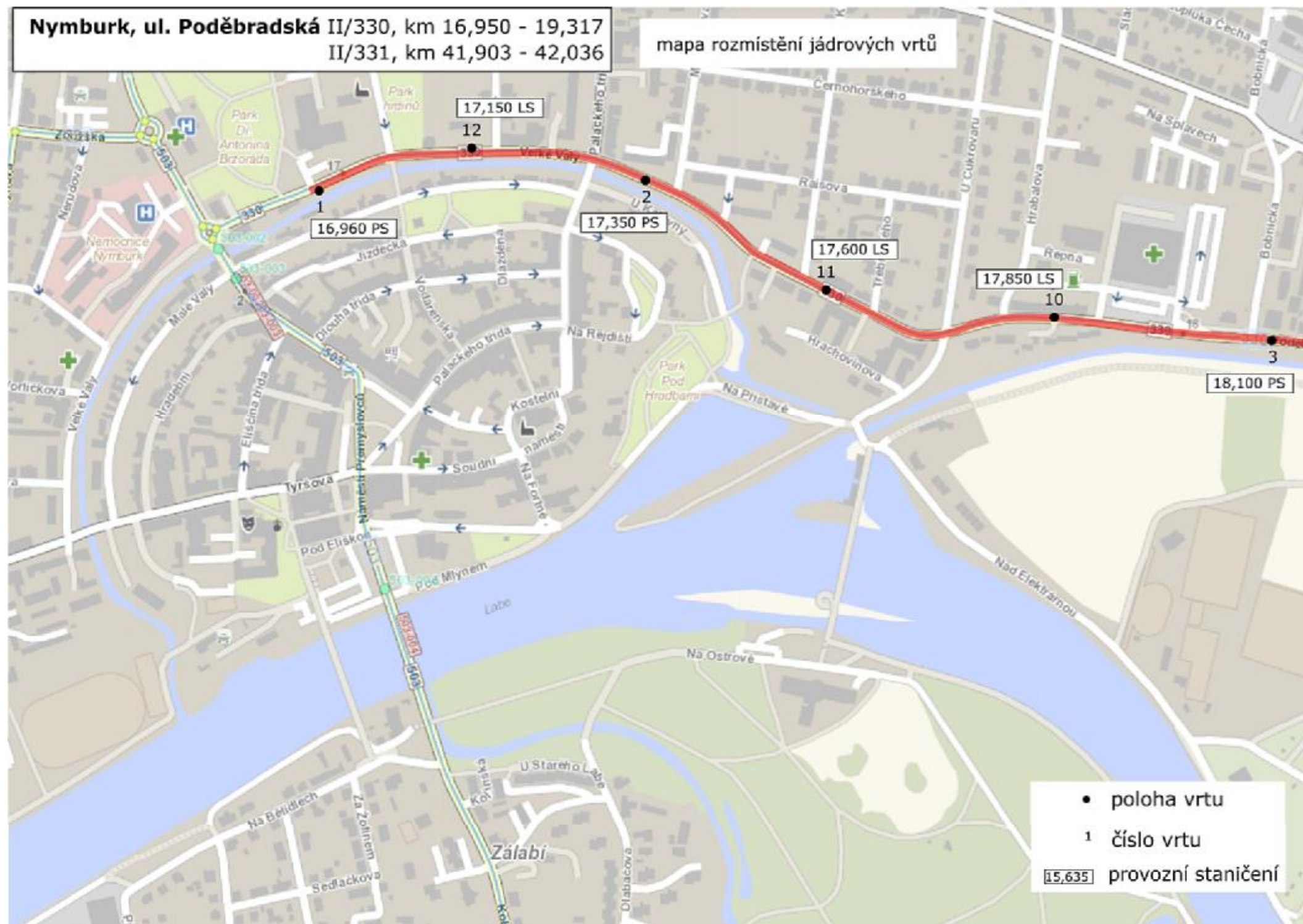
Seznam příloh

- 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

Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950 - 19,317
II/331, km 41,903 - 42,036

mapa rozmístění jádrových vrtů



- poloha vrtu
- 1 číslo vrtu
- 15,635 provozní staničení

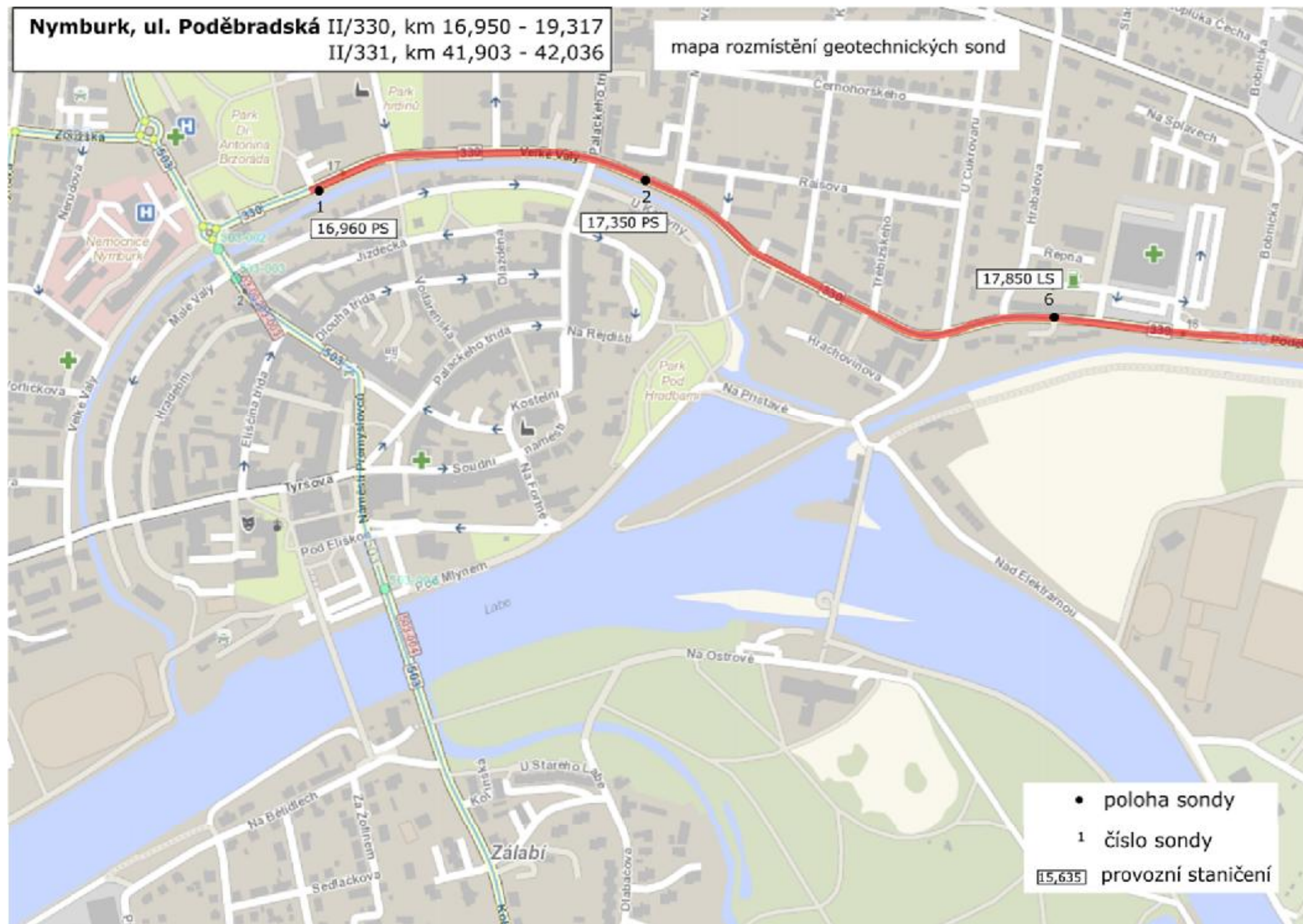
Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950 - 19,317
II/331, km 41,903 - 42,036

mapa rozmístění jádrových vrtů



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950 - 19,317
II/331, km 41,903 - 42,036

mapa rozmístění geotechnických sond



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950 - 19,317
II/331, km 41,903 - 42,036

mapa rozmístění geotechnických sond



Příloha č. II

Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: KSUS
Akce: Diagnostický průzkum vozovky
Komunikace: II/330 Nymburk, ul. Poděbradská
Poč. staničení: Provozní 16,950 Pracovní 0,000 **Popis** prac. spára u místa pro přecházení
Konc. staničení: [km] 19,317 [km] 2,367 křižovatka
Zhotovil: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 20.02.2024
Datum vydání protokolu: 21.02.2024

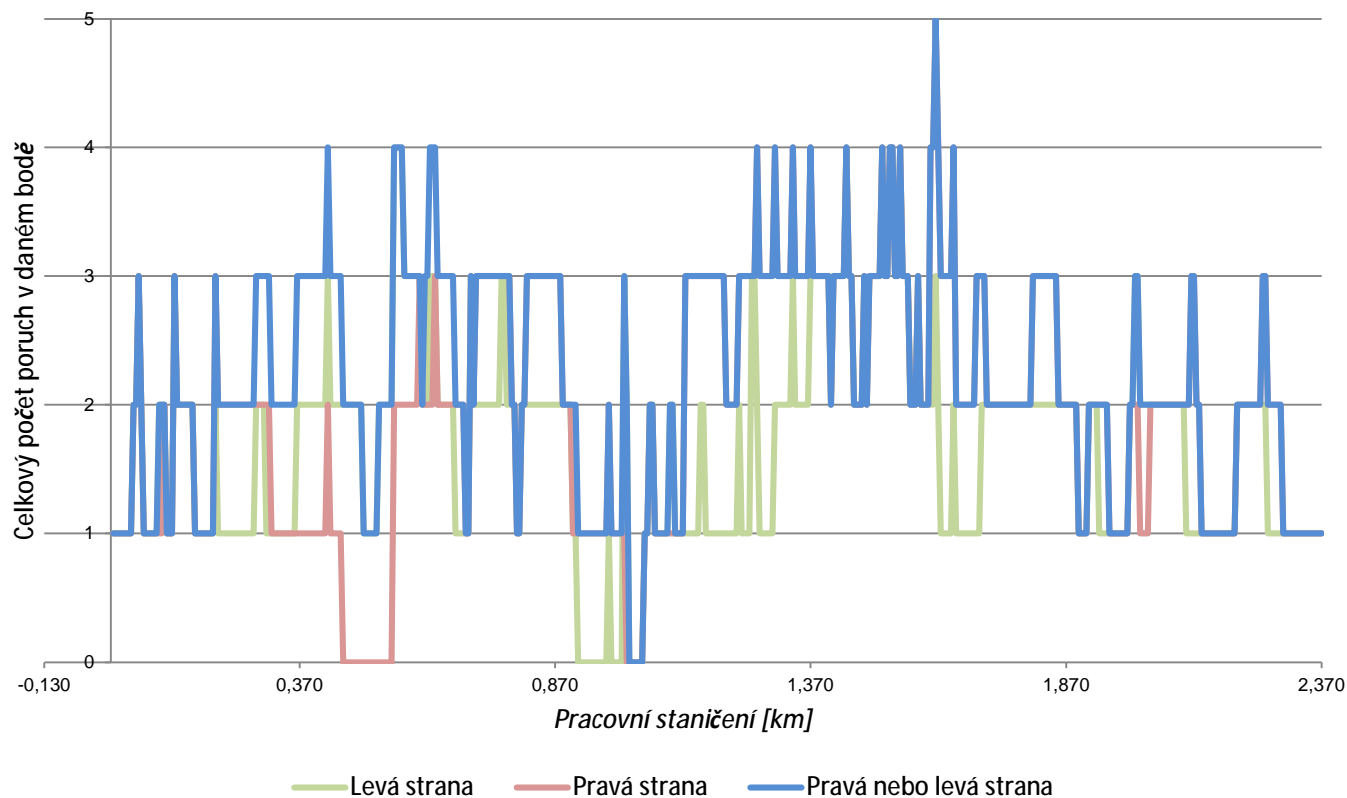
Popis diagnostikovaného úseku

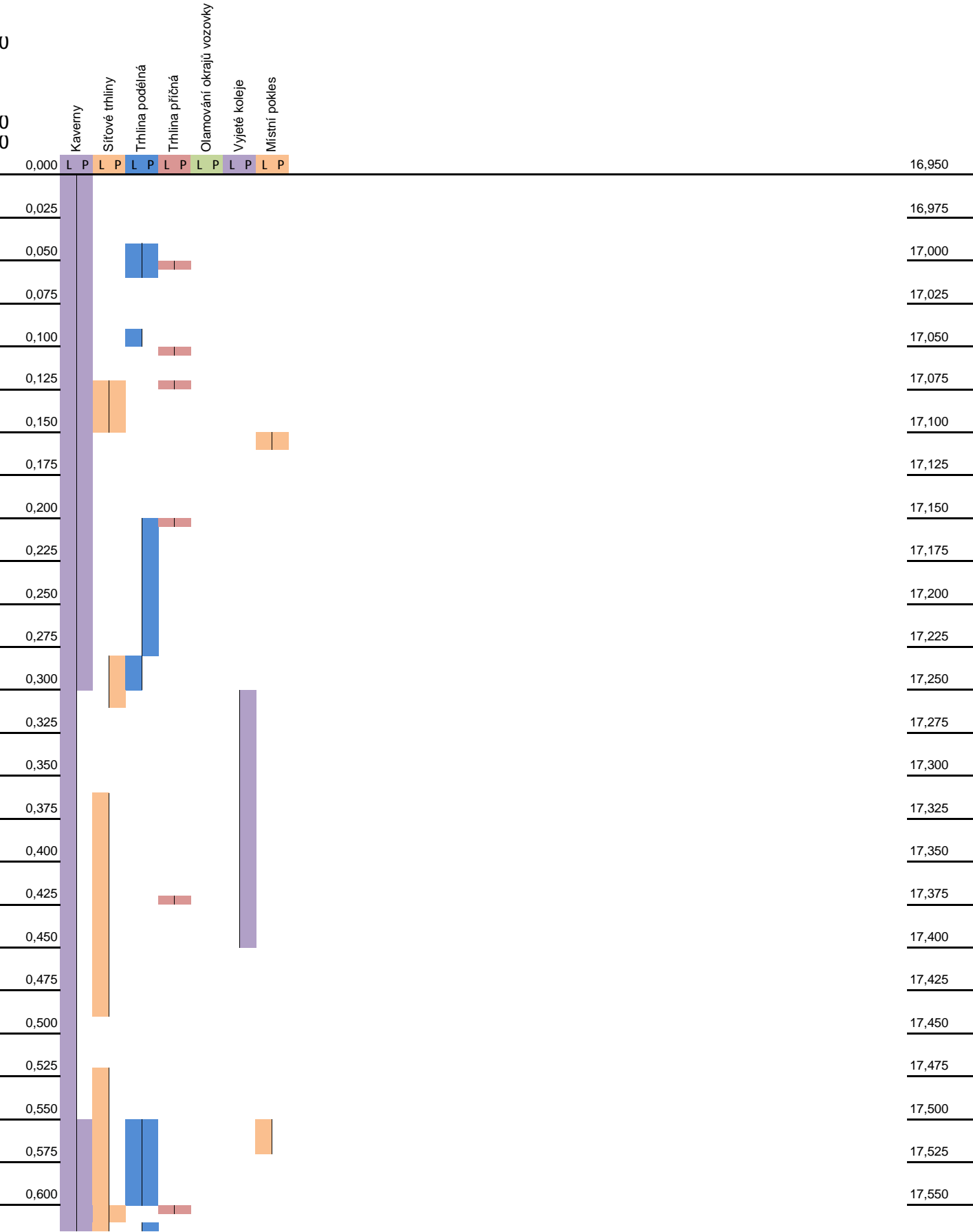
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	7
Šířka chodníku [m]:	L 2 P -
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,3 P 0,3
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L AC P -
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
Odvodnění:	Silnice je odvodněna do UV, vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace.
Povrch vozovky:	Povrch je zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu místy přecházející do hloubkové koroze. Vozovka je ve vysoké míře opravována vysprávkami. Na vozovce se nachází vysoké množství podélných, příčných a síťových trhlin.
Deformace vozovky	Na vozovce se nachází vysoké množství lokálních poklesů (se síťovými trhlinami) místy se začínají vyjíždět koleje.
Poznámka:	16,950 - 19,030 intravilán; 19,030 - 19,317 extravilán.
Výčet zastižených poruch:	Kaverny Síťové trhliny Trhlina podélná Trhlina příčná Olamování okrajů vozovky Vyjeté koleje Místní pokles

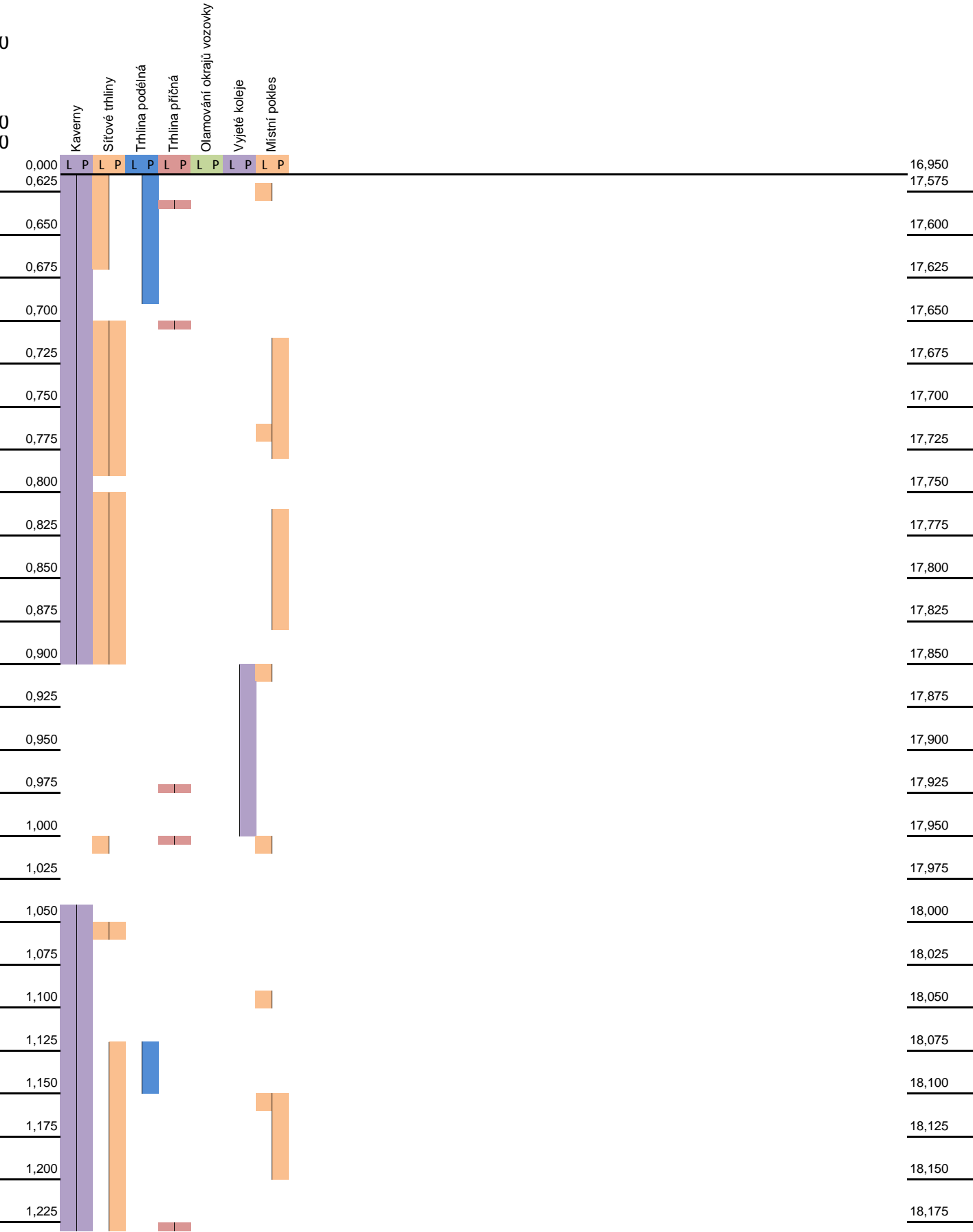
Statistické zpracování

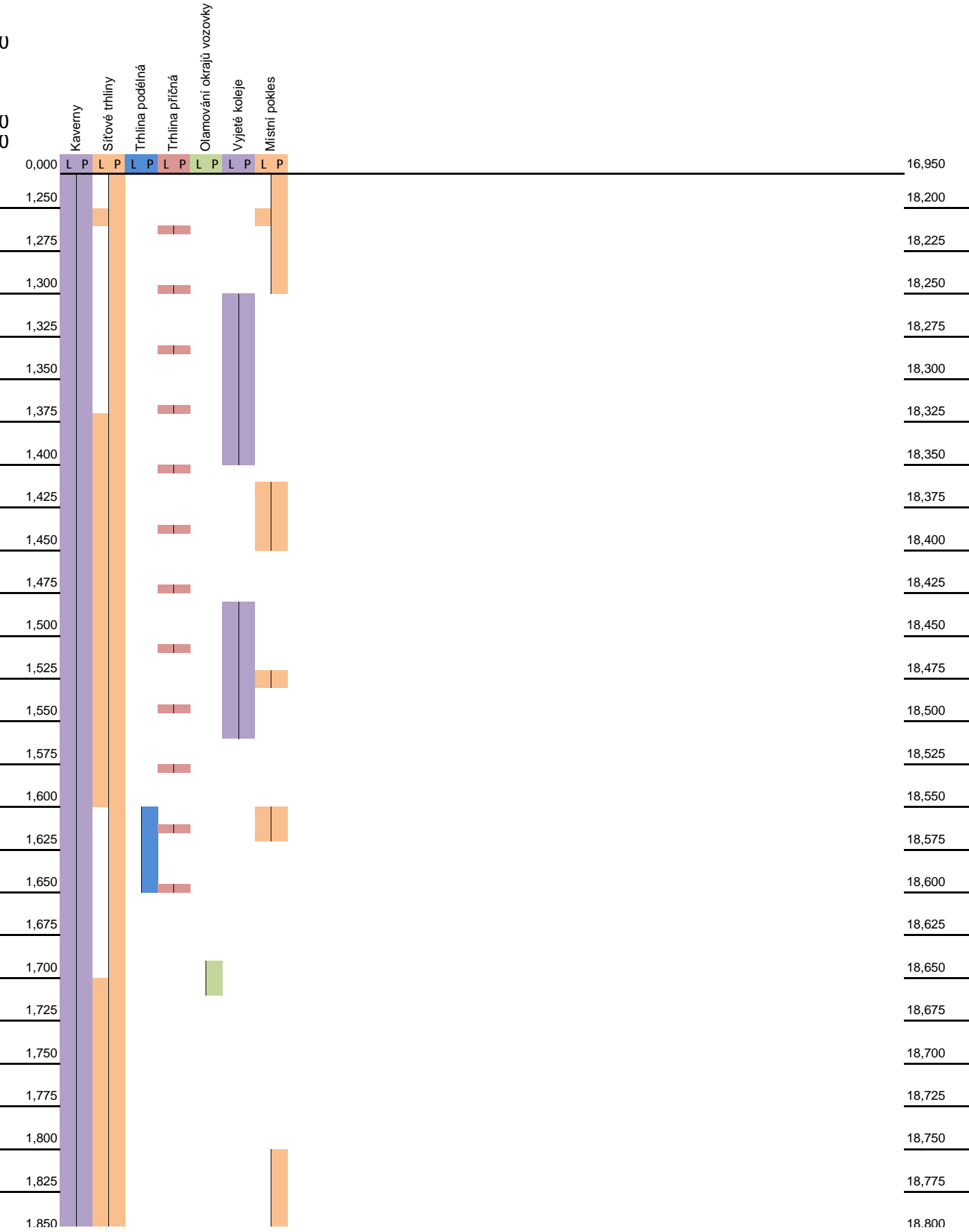
Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kaverny	2230	1980	2230	94,1	83,5	94,1	42,8	38,0	42,8
Síťové trhliny	990	1130	1410	41,8	47,7	59,5	19,0	21,7	27,1
Trhlina podélná	230	440	470	9,7	18,6	19,8	4,4	8,5	9,0
Trhlina příčná	115	115	115	4,9	4,9	4,9	2,2	2,2	2,2
Olamování okrajů vozovky	0	20	20	0,0	0,8	0,8	0,0	0,4	0,4
Vyjeté koleje	180	430	430	7,6	18,1	18,1	3,5	8,3	8,3
Místní pokles	200	440	530	8,4	18,6	22,4	3,8	8,5	10,2

Součtový graf poruch











Záznamový list poruchy: Kaverny

1/1

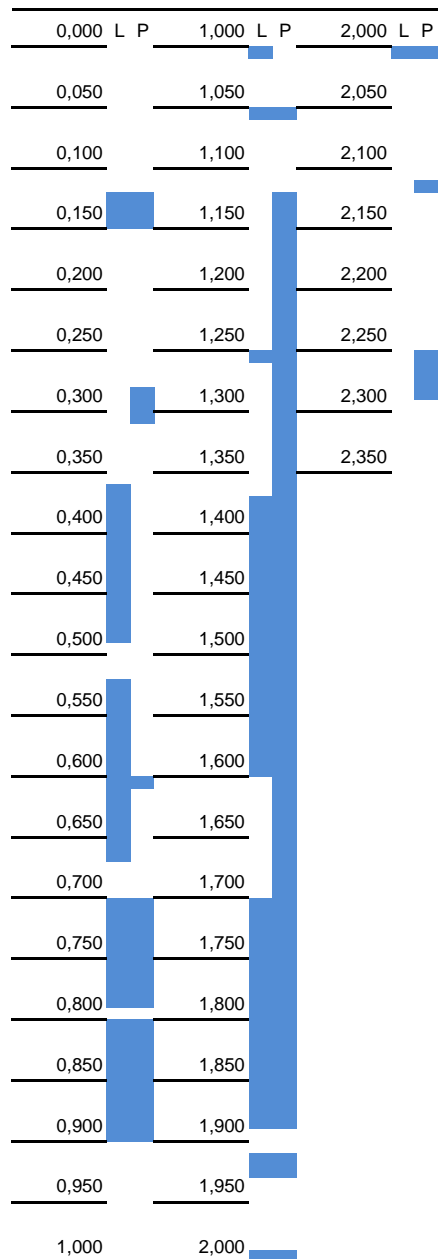
Název poruchy:	Kaverny	Číslo dle TP 82 :	3	Číslo dle. č. ŘSD:	1				
Popis:	Poruchy ve tvaru jamky, které vznikají omezeně na místech, kde se v asfaltové směsi nachází na povrchu nebo pod povrchem málo odolné zrno kameniva, hlinitá hrudka, případně cizí těleso.								
Statistické zpracování:	Celková délka 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
	2230	1980	2230	94,1	83,5	94,1	42,8	38,0	42,8
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					
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			1,950					
1,000			2,000					

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
	990	1130	1410	41,8	47,7	59,5	19,0	21,7	27,1
Poznámka:									

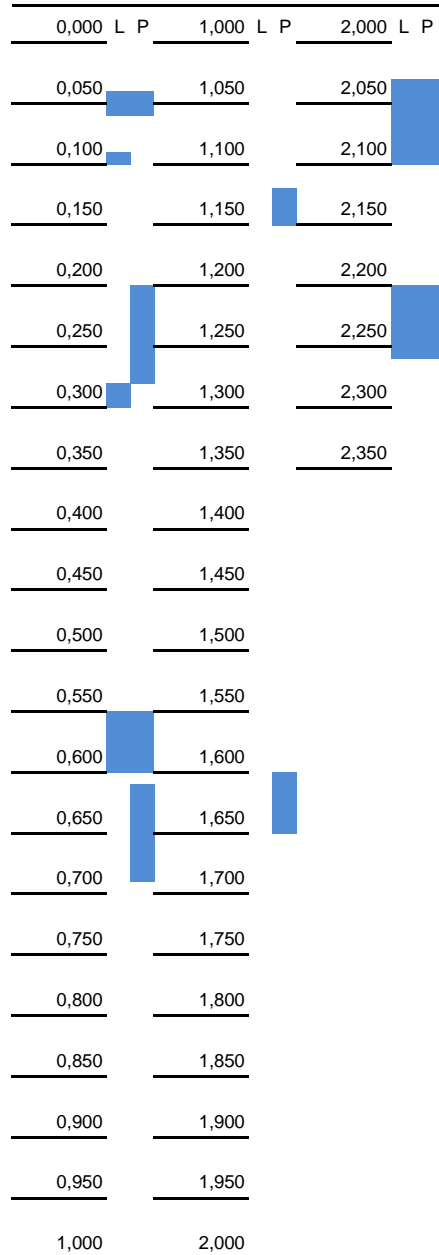
Výskyt poruchy - pracovní staničení


Záznamový list poruchy: Trhlina podélná

1/1

Název poruchy:	Trhlina podélná	Číslo dle TP 82 :	11/13	Číslo dle. č. ŘSD:	07/09				
Popis:	Trhlina v podélném směru.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	230	440	470	9,7	18,6	19,8	4,4	8,5	9,0
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
	115	115	115	4,9	4,9	4,9	2,2	2,2	2,2
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					
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			1,950					
1,000			2,000					

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 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
	0	20	20	0,0	0,8	0,8	0,0	0,4	0,4
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			
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		1,950			
1,000		2,000			

Záznamový list poruchy: Vyjeté koleje

1/1

Název poruchy:	Vyjeté koleje	Číslo dle TP 82 :	21	Číslo dle. č. ŘSD:	-				
Popis:	Deformace příčného řezu vozovky ve stopách kol nákladních vozidel. Asfaltová směs krytu vozovky je vytlačena mimo jízdní stopu pneumatik. Koleje o šířce 60 - 80 cm (i více) vznikají v místech pomalé a zastavující dopravy (pravé jízdní pruhy zejména při zvětšení počtu jízdních pruhů ve stoupání, místní komunikace, zastávky autobusů a trolejbusů). Při stání vozidel je kolej výrazně prohloubena.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	180	430	430	7,6	18,1	18,1	3,5	8,3	8,3
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

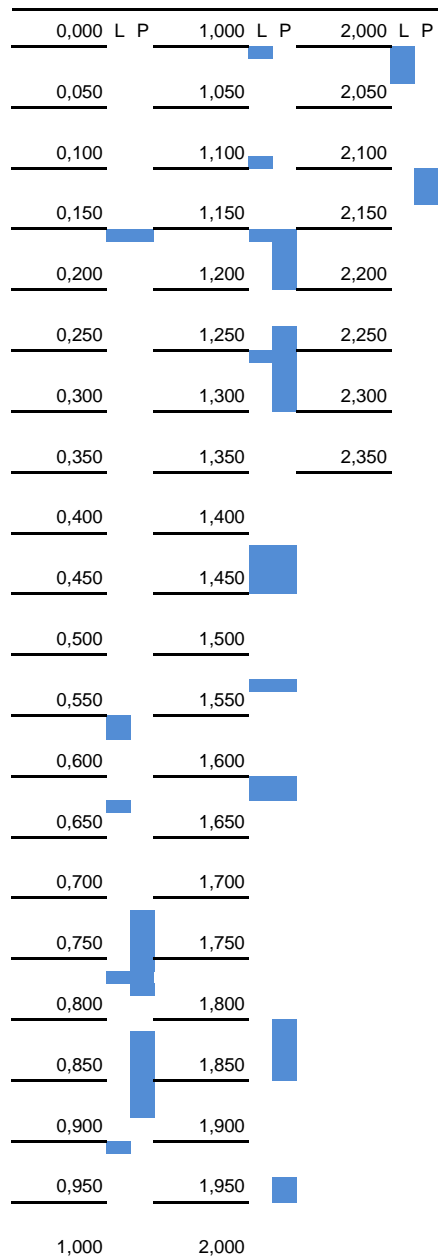
0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150			2,150		
0,200			1,200			2,200		
0,250			1,250			2,250		
0,300			1,300			2,300		
0,350			1,350			2,350		
0,400			1,400					
0,450			1,450					
0,500			1,500					
0,550			1,550					
0,600			1,600					
0,650			1,650					
0,700			1,700					
0,750			1,750					
0,800			1,800					
0,850			1,850					
0,900			1,900					
0,950			1,950					
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
	200	440	530	8,4	18,6	22,4	3,8	8,5	10,2
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení



Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

Objednatel: KSUS
Akce: Diagnostický průzkum vozovky
Komunikace: II/331 Nymburk, ul. Poděbradská
Poč. staničení: Provozní 41,903 Pracovní 0,000
Konc. staničení: [km] 42,036 [km] 0,133
Zhotovil: Ing. Tomáš Wied

Datum prohlídky: 20.02.2024
Datum vydání protokolu: 21.02.2024

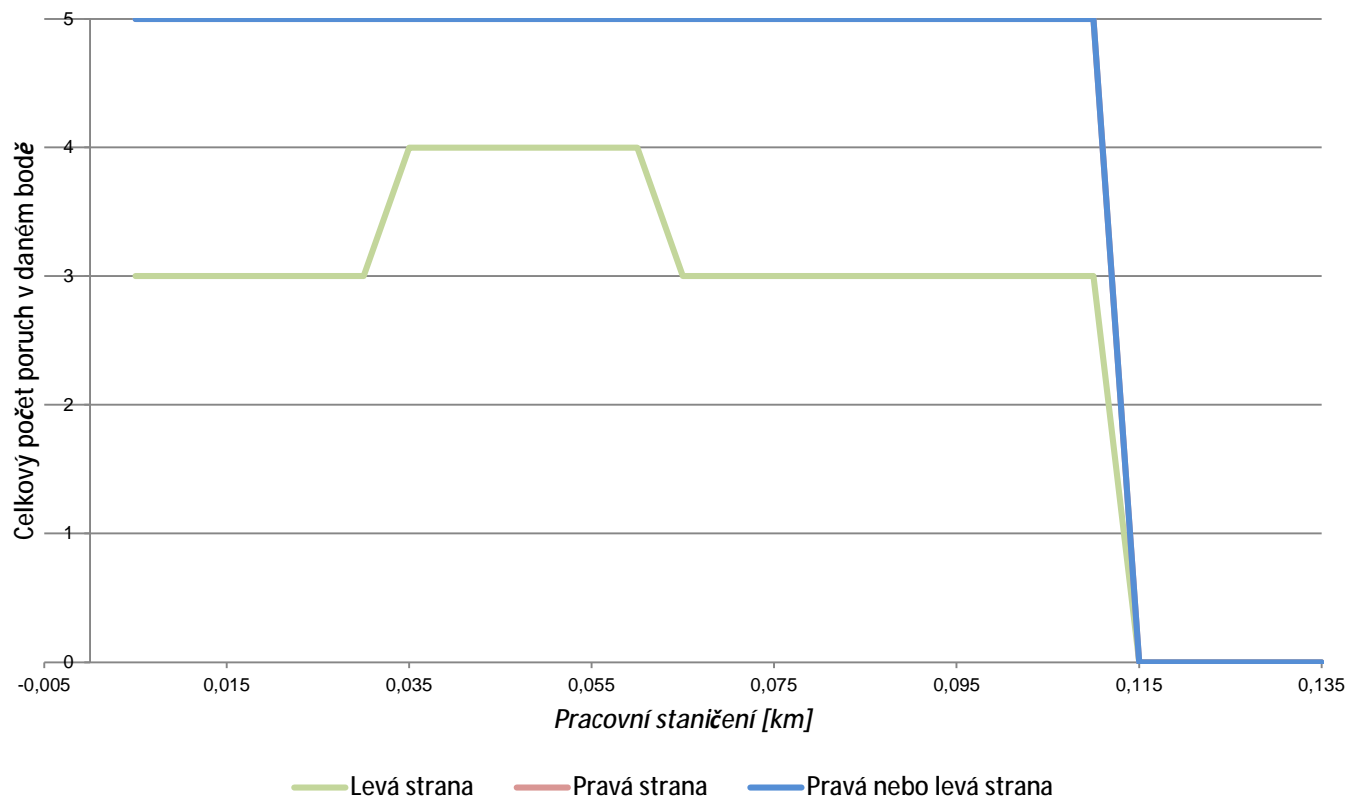
Popis diagnostikovaného úseku

Šířka zpevněné části vozovky [m]:	7
Šířka chodníku [m]:	L - P -
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,3 P 0,3
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 kavernami a ztrátou asfaltového tmelu místy přecházející do hloubkové koroze. Na vozovce se nachází síťové trhliny.
Deformace vozovky	Vozovce se olamuje pravý okraj.
Poznámka:	Komunikace se nachází v extravilánu.
Výčet zastižených poruch:	Kaverny Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Síťové trhliny Olamování okrajů 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	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Ztráta asfaltového tmelu	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Hlubková koroze	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Síťové trhliny	30	110	110	22,2	81,5	81,5	5,5	20,0	20,0
Olamování okrajů vozovky	0	110	110	0,0	81,5	81,5	0,0	20,0	20,0

Součtový graf poruch



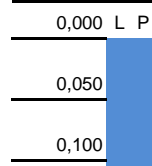


Záznamový list poruchy: Kaverny

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 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
	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

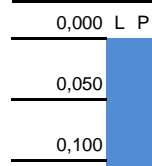


Záznamový list poruchy: Ztráta asfaltového tmelu

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	
	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0	
Poznámka:										

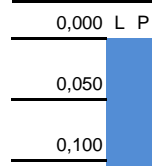
Výskyt poruchy - pracovní staničení



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 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
	110	110	110	81,5	81,5	81,5	20,0	20,0	20,0
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

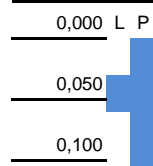


Záznamový list poruchy: Síťové trhliny

1/1

Název poruchy:	Síťové trhliny	Číslo dle TP 82 :	17	Číslo dle. č. ŘSD:	8				
Popis:	V první fázi se podobají mozaikovým trhlinám, ale zasahují všechny asfaltové vrstvy vozovky. Velikost ok je přibližně podle tloušťky asfaltových vrstev 10 - 40 cm.								
Statistické zpracování:	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
	30	110	110	22,2	81,5	81,5	5,5	20,0	20,0
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení

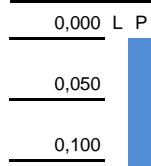


Záznamový list poruchy: Olamování okrajů vozovky

1/1

Název poruchy:	Olamování okrajů vozovky	Číslo dle TP 82 :	18	Číslo dle. č. ŘSD:	-				
Popis:	Projevuje se podélnými, mozaikovými nebo síťovými trhlinami a deformacemi na okraji vozovky nebo poklesem kraje vozovky. Častý výskyt je při konstrukcích jako jsou panely tramvajového tělesa, obrubníky, kolem vpustí, poklopů a jiných napojení na betonové konstrukce.								
Statistické zpracování:	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	0	110	110	0,0	81,5	81,5	0,0	20,0	20,0
Poznámka:									

Výskyt poruchy - pracovní staničení



Příloha č. III

Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 16,960 P

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

16,1 kN	AC 11	25 mm
6,0 kN	AC 16	40 mm
4,7 kN	AC 16	43 mm
7,1 kN	AC 11	56 mm
	AC 11	80 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 12 - staničení km 17,150 L

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

11,3 kN	AC 11	21 mm
	AC 16	43 mm
11,0 kN		
10,2 kN	AC 8	24 mm
	AC 11	52 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 2 - staničení km 17,350 P

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

8,3 kN	AC 11	42 mm
7,8 kN	AC 11	32 mm
	AC 11	37 mm
	CB	144 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

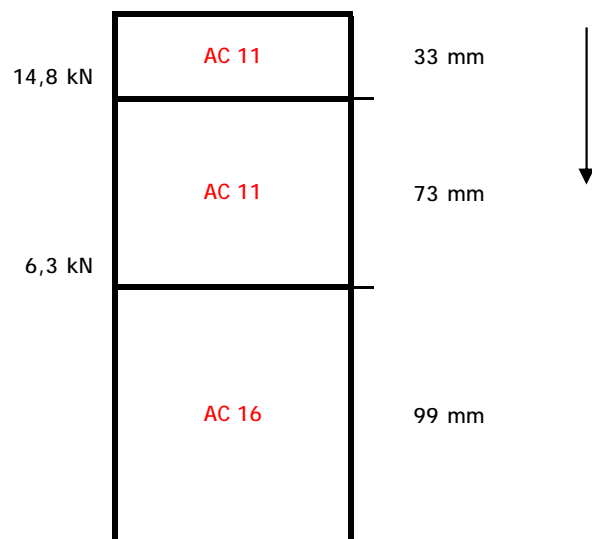
DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 11 - staničení km 17,600 L

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 10 - staničení km 17,850 L

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

12,5 kN	AC 11	32 mm
5,9 kN	AC 11	38 mm
	AC 8	18 mm
	PM	62 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 18,100 P

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

6,4 kN	AC 11	33 mm
9,7 kN	AC 11	27 mm
	AC 11	40 mm
	CB	220 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 18,350 P

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

9,8 kN	AC 11	35 mm
7,7 kN	AC 11	30 mm
3,6 kN	AC 8	35 mm
	AC 11	25 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 9 - staničení km 18,550 L

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

8,9 kN	AC 11	45 mm
14,0 kN	AC 11	37 mm
8,3 kN	AC 8	32 mm
6,2 kN	AC 11	22 mm
3,5 kN	AC 8	40 mm
5,2 kN	AC 8	43 mm
7,1 kN	AC 8	27 mm
	AC 16	49 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 8 - staničení km 18,800 L

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

10,2 kN	AC 11	34 mm
4,7 kN	AC 11	27 mm
5,7 kN	AC 8	30 mm
8,3 kN	AC 16	60 mm
4,1 kN	AC 8	46 mm
	PM	73 mm

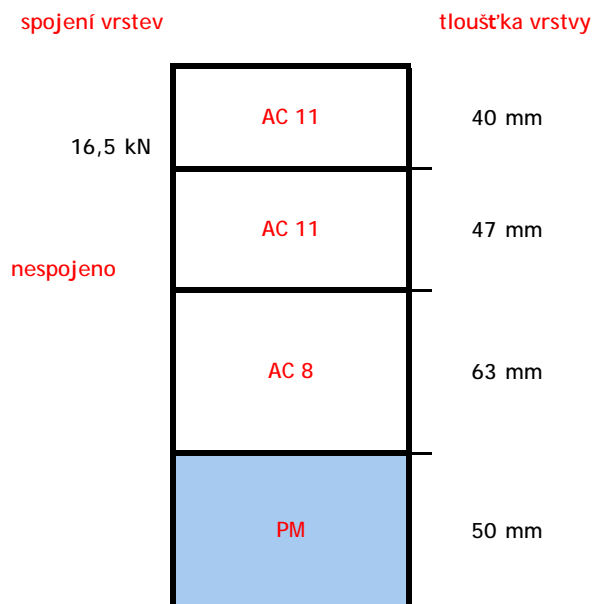


Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 5 - staničení km 19,050 P

II/330



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 6 - staničení km 19,250 P

II/330

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

14,3 kN	AC 11	42 mm
10,3 kN	AC 11	35 mm
9,1 kN	AC 8	30 mm
	AC 16	52 mm
	DLAŽBA	111 mm



Nymburk, ul. Poděbradská II/330, km 16,950-19,317; II/331, km 41,903-42,036

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT č. 7 - staničení km 42,000 P

II/331

spojení vrstev tloušťka vrstvy

12,8 kN	AC 11	35 mm
	AC 11	35 mm
nespojeno		
10,3 kN	AC 8	30 mm
	AC 11	50 mm
5,7 kN		
8,4 kN	AC 8	40 mm
	AC 16	50 mm



Příloha č. IV

Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 16,960 P

tloušťka vrstvy	
AC	240 mm
SC	150 mm
ŠD	310 mm



Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 17,350 P

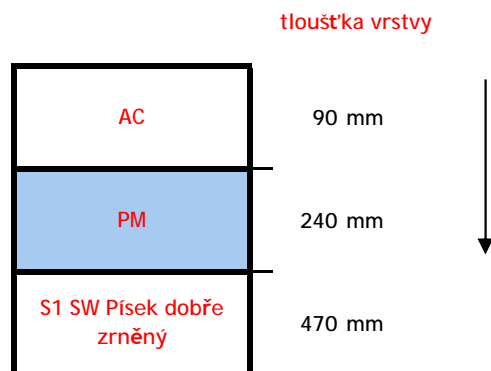
tloušťka vrstvy	
AC	110 mm
SC	140 mm
G2 GP Štěrka špatně zrněný	150 mm
G1 GW Štěrka dobře zrněný	400 mm



Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

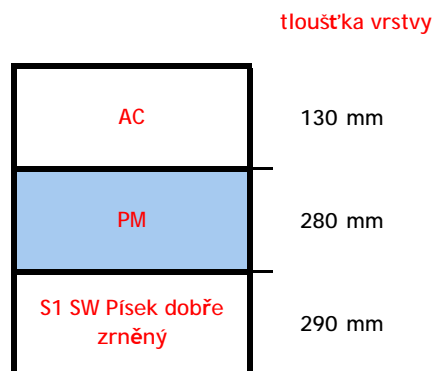
SONDA č. 6 - staničení km 17,850 L



Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 18,350 P



Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 5 - staničení km 18,800 L



Nymburk, Poděbradská, II/330, km 16,950 - 19,317

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - staničení km 19,250 P

tloušťka vrstvy	
AC	160 mm
DLAŽBA	100 mm
S4 SM Písek hlinitý	740 mm



Příloha č. V

Silnice: II/330, km 16,950 - 19,317

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

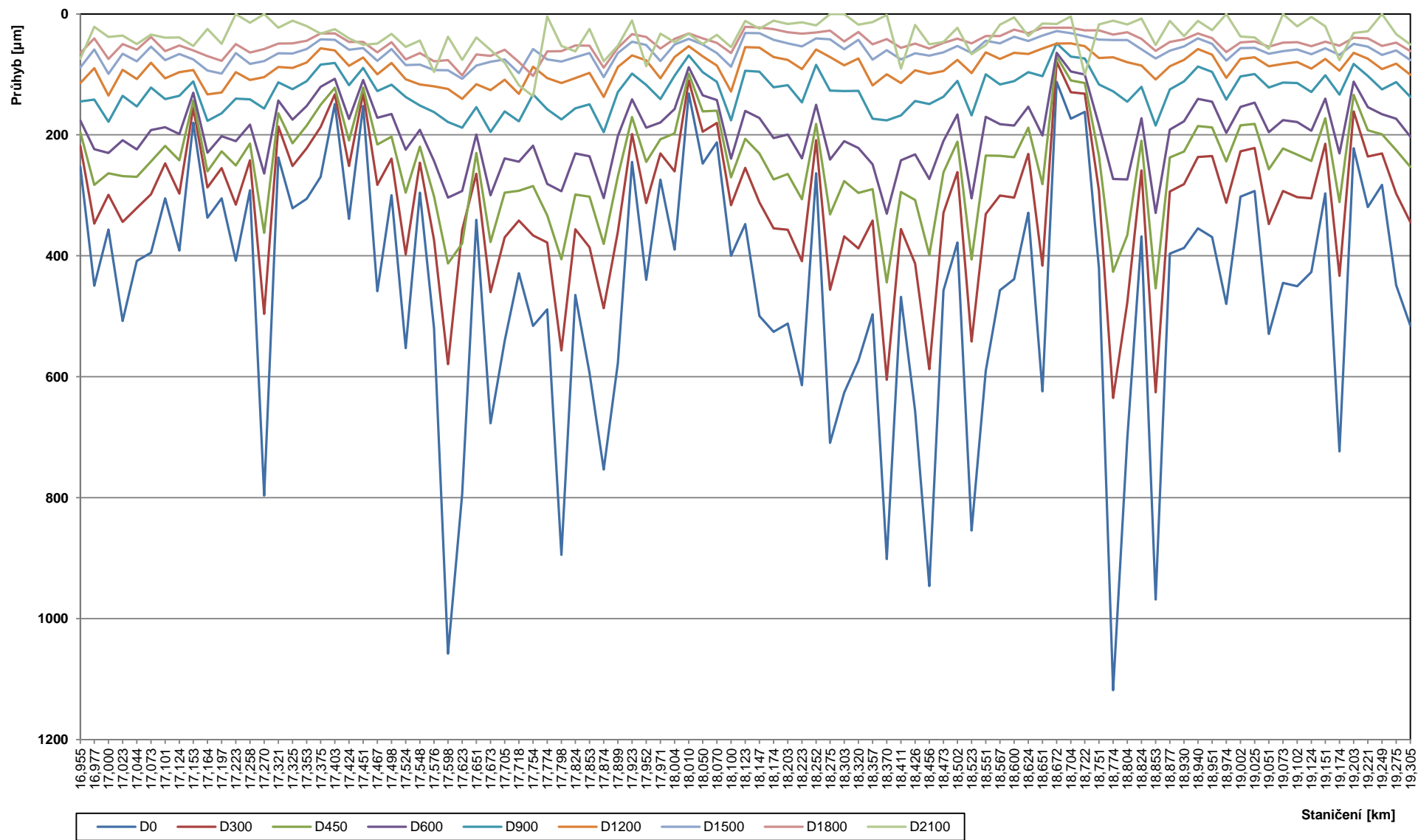
Staničení [km]	Zatížení [MPa]	Naměřené průhyby [μm]									Moduly pružnosti vrstev [MPa]			Zbytková životnost / zesílení	
		D0	D300	D450	D600	D900	D1200	D1500	D1800	D2100	E1	E2	Ep	roky	[cm]
16,955	0,707	253	218	196	177	145	114	88	65	74	6861	3942	52	20	0
16,977	0,707	449	347	283	224	142	89	59	40	21	4967	108	78	4	5
17,000	0,707	357	299	263	230	178	135	99	74	38	6617	1034	51	20	0
17,023	0,707	508	344	268	209	135	92	66	50	36	1707	379	75	1	8
17,044	0,707	409	321	270	224	153	108	78	59	50	3930	595	62	20	1
17,073	0,707	395	298	244	192	122	80	54	38	34	4466	250	84	6	4
17,101	0,707	305	247	218	187	141	106	76	62	39	5072	1527	64	20	0
17,124	0,707	391	297	242	199	135	96	66	52	39	3293	615	72	17	1
17,153	0,707	180	155	143	130	111	93	75	60	53	6348	1383	60	20	0
17,164	0,707	337	287	260	230	177	133	94	70	25	20642	258	67	20	0
17,197	0,707	305	255	227	202	164	130	99	78	49	4392	2891	51	20	0
17,223	0,707	408	316	251	210	140	96	65	50	0	4519	292	75	8	3
17,258	0,707	292	242	214	183	141	109	82	64	15	7531	1233	65	20	0
17,270	0,707	796	496	362	264	156	104	78	58	0	1053	127	65	0	15
17,321	0,707	237	186	164	143	113	88	65	49	23	3635	3717	81	20	0
17,325	0,707	321	251	214	175	125	89	65	49	11	5306	697	80	20	0
17,353	0,707	306	222	185	152	111	80	58	44	20	2572	1436	90	20	0
17,375	0,707	270	187	150	121	84	57	42	32	32	2754	1216	120	20	0
17,403	0,707	149	133	122	107	81	60	43	32	25	43053	299	116	20	0
17,424	0,707	339	251	209	174	118	86	59	46	40	3060	956	81	20	0
17,451	0,707	152	131	122	109	89	72	56	46	51	10704	9096	77	20	0
17,467	0,707	458	283	216	172	128	100	78	64	49	623	3040	76	20	0
17,498	0,707	300	239	203	165	117	81	58	47	33	6149	724	83	20	0
17,524	0,707	553	397	296	225	137	108	85	75	55	1830	304	67	1	9
17,548	0,707	296	246	219	192	151	117	84	65	44	6025	1838	58	20	0
17,576	0,707	520	374	302	243	162	120	93	78	96	1475	768	56	19	3
17,598	0,707	1058	579	413	304	179	124	93	76	38	496	140	55	0	16
17,623	0,707	794	357	380	293	188	140	107	102	76	242	4814	46	20	0
17,651	0,707	341	264	230	200	154	116	85	67	39	2492	2309	60	20	0
17,673	0,707	677	460	377	300	195	126	79	69	60	1333	318	52	1	11
17,705	0,707	540	370	296	239	161	109	75	59	81	1340	581	62	5	7
17,718	0,707	429	342	292	244	177	132	98	80	118	2573	1413	48	20	0
17,754	0,707	516	366	285	218	133	87	58	102	136	1772	438	67	2	8
17,774	0,707	489	378	333	281	158	106	75	62	4	6325	476	70	5	4
17,798	0,707	895	557	406	293	175	114	79	62	53	926	114	58	0	16
17,824	0,707	465	356	299	231	156	106	72	52	62	3515	342	64	5	5
17,853	0,707	594	386	302	235	149	97	64	53	25	1334	306	69	1	11
17,874	0,707	754	487	380	305	195	137	105	89	78	786	409	50	1	11
17,899	0,707	577	360	269	202	129	88	65	56	52	1160	313	78	0	11
17,923	0,707	245	199	171	141	99	69	46	33	11	12368	304	107	20	0
17,952	0,707	440	313	245	188	117	77	52	38	87	2560	342	83	3	7
17,971	0,707	274	231	207	180	141	107	78	57	33	9734	1283	65	20	0
18,004	0,707	390	261	198	157	102	71	51	41	47	1877	605	97	9	4
18,010	0,707	131	110	99	88	69	53	41	32	33	11082	6583	116	20	0
18,050	0,707	248	195	161	135	96	70	51	40	50	4706	1675	95	20	0
18,070	0,707	212	180	160	142	112	85	65	48	35	10220	2398	77	20	0
18,100	0,707	400	316	270	239	176	129	87	65	55	3326	1093	54	20	0
18,123	0,707	347	255	206	160	94	55	32	21	12	6041	782	130	8	3
18,147	0,707	500	312	231	172	95	56	32	23	25	2010	136	110	0	11
18,174	0,707	526	355	274	206	121	71	43	25	11	2600	103	92	0	10
18,203	0,707	512	357	265	199	118	76	49	30	17	2593	121	91	0	10
18,223	0,707	614	409	307	239	146	91	54	33	14	1803	147	74	0	12

Silnice: II/330, km 16,950 - 19,317

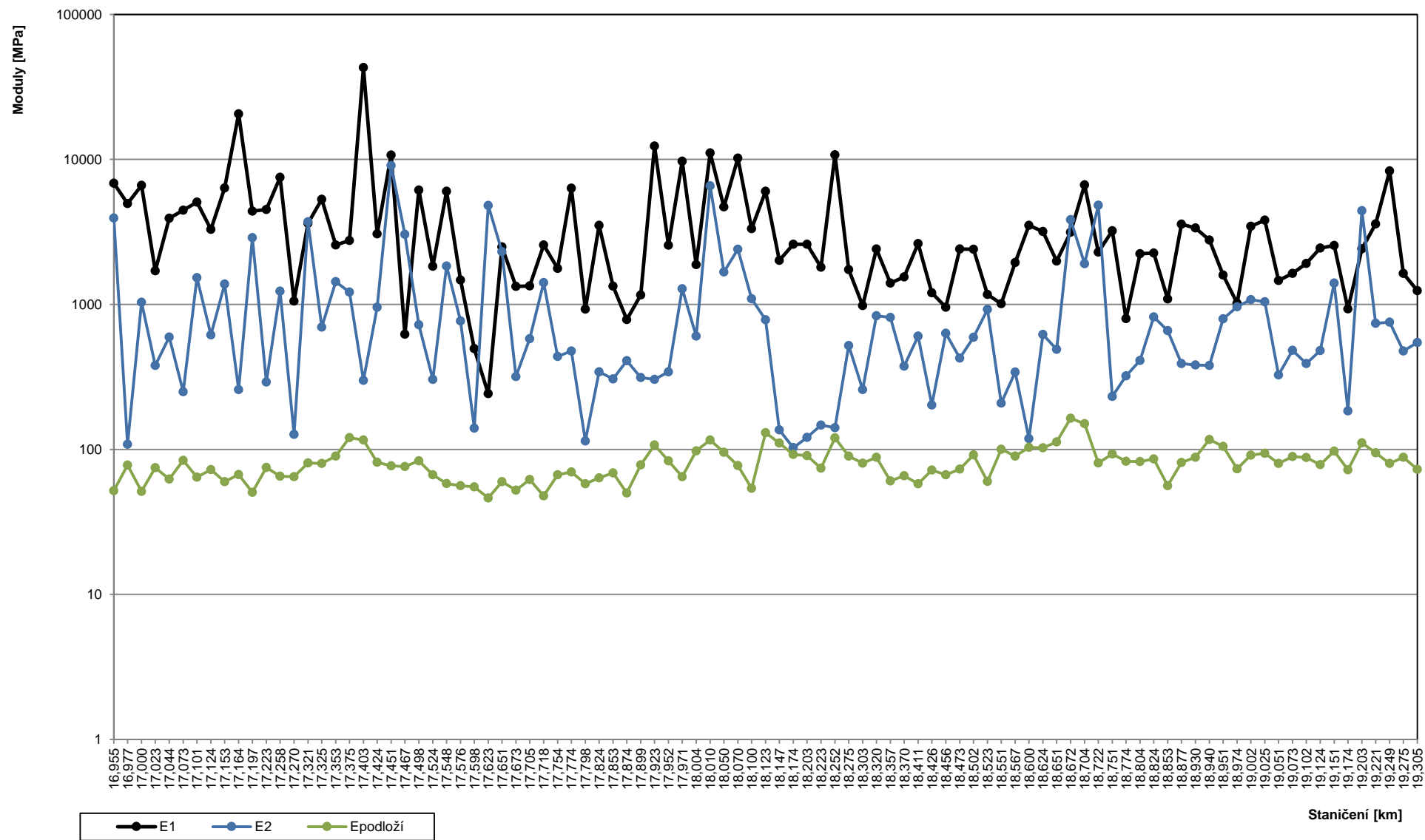
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
18,252	0,707	263	209	182	150	84	59	41	31	19	10770	141	120	20	0
18,275	0,707	709	456	332	241	127	71	42	28	0	1738	520	90	0	14
18,303	0,707	626	368	276	210	128	85	59	45	0	981	259	80	0	12
18,320	0,707	574	388	296	222	127	74	43	30	18	2413	834	88	0	11
18,357	0,707	497	342	290	249	173	118	76	50	13	1404	814	61	20	0
18,370	0,707	902	605	444	330	176	100	60	41	2	1545	375	66	0	15
18,411	0,707	468	356	294	242	168	114	75	56	90	2624	605	58	10	3
18,426	0,707	657	413	308	232	144	93	65	49	18	1204	202	72	0	13
18,456	0,707	946	587	398	273	149	99	69	57	50	957	633	67	0	17
18,473	0,707	457	329	262	210	137	94	64	48	46	2407	426	73	4	6
18,502	0,707	378	262	211	166	111	76	53	41	23	2400	594	92	11	3
18,523	0,707	854	542	406	305	168	98	65	49	66	1173	924	60	0	15
18,551	0,707	590	331	234	170	100	63	44	36	51	1012	208	100	0	12
18,567	0,707	457	300	235	182	116	74	49	37	18	1947	341	90	2	8
18,600	0,707	439	304	237	184	111	64	38	26	6	3503	119	103	1	7
18,624	0,707	329	232	188	153	96	66	45	32	36	3185	620	102	20	1
18,651	0,707	624	416	281	201	103	57	36	23	16	1987	489	113	0	13
18,672	0,707	112	79	70	64	48	49	28	23	17	3147	3838	164	20	0
18,704	0,707	173	130	110	95	70	49	32	23	4	6680	1910	150	20	0
18,722	0,707	162	132	114	100	74	53	37	27	101	2292	4826	80	20	0
18,751	0,707	420	292	235	184	117	73	42	27	17	3222	232	93	2	6
18,774	0,707	1118	635	427	273	128	72	43	34	11	799	321	83	0	18
18,804	0,707	702	477	366	274	145	80	43	30	17	2233	410	83	0	13
18,824	0,707	368	259	210	173	121	86	58	41	8	2259	821	86	20	0
18,853	0,707	968	626	454	329	185	108	74	61	51	1091	658	56	0	16
18,877	0,707	396	294	237	191	125	87	61	46	12	3573	391	81	7	4
18,930	0,707	387	281	228	178	112	76	54	42	36	3368	382	88	6	4
18,940	0,707	354	236	185	141	87	58	40	32	12	2776	379	117	5	5
18,951	0,707	369	235	188	145	96	67	49	40	27	1596	794	105	20	0
18,974	0,707	480	312	244	197	142	106	77	63	0	1018	963	73	20	0
19,002	0,707	302	227	184	154	103	74	56	47	37	3456	1077	91	20	0
19,025	0,707	293	222	182	147	99	72	56	46	39	3808	1041	94	20	0
19,051	0,707	529	348	257	195	122	86	66	54	58	1459	326	80	1	10
19,073	0,707	445	293	223	176	114	83	61	47	0	1638	482	89	3	7
19,102	0,707	450	303	233	179	114	80	59	47	21	1915	391	88	2	7
19,124	0,707	427	305	243	193	129	91	66	54	5	2450	480	78	5	5
19,151	0,707	297	215	173	140	102	75	57	46	21	2550	1404	97	20	0
19,174	0,707	723	433	311	231	133	94	68	52	77	930	184	72	0	14
19,203	0,707	222	161	134	112	83	64	49	39	31	2415	4425	111	20	0
19,221	0,707	319	236	193	154	102	74	54	40	29	3585	741	95	20	0
19,249	0,707	283	231	199	166	125	91	68	53	0	8344	755	80	20	0
19,275	0,707	449	297	225	173	113	82	60	47	33	1639	477	88	3	7
19,305	0,707	516	344	253	203	137	101	76	61	51	1243	546	73	4	7

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev

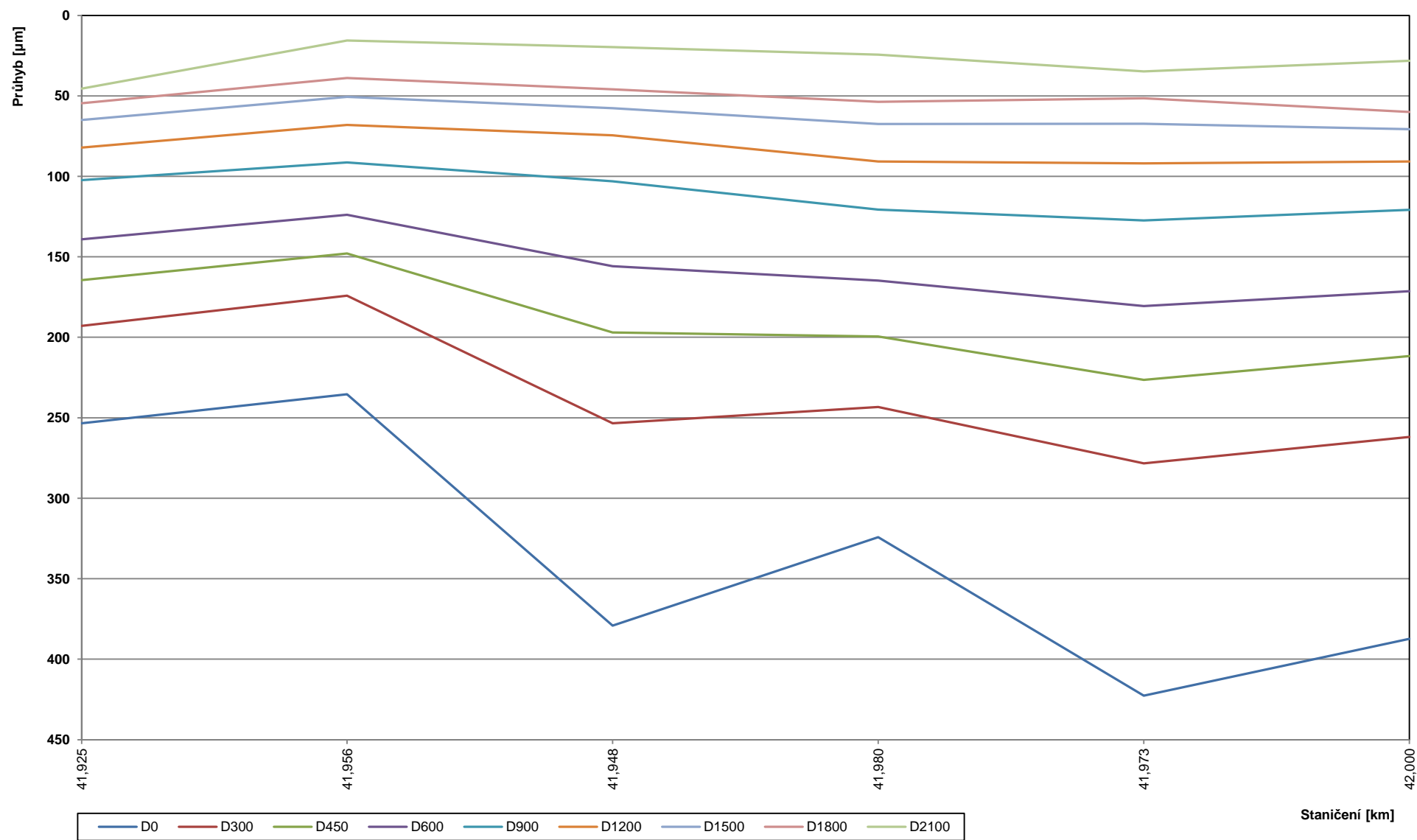


Silnice: II/331, km 41,903 - 42,036

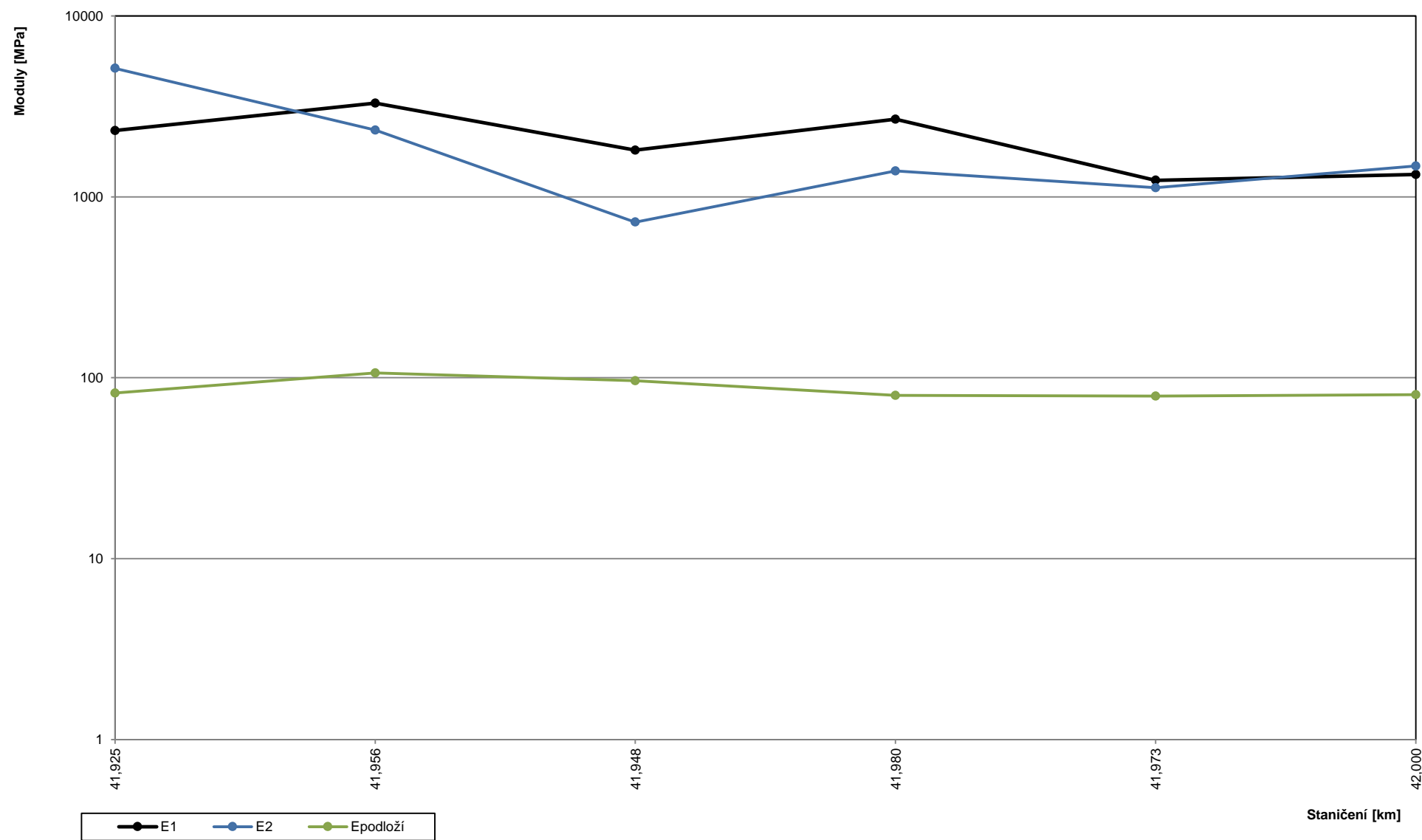
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
41,925	0,707	253	193	164	139	102	82	65	55	45	2327	5139	82	20	0
41,956	0,707	235	174	148	124	91	68	51	39	15	3295	2339	106	20	0
41,948	0,707	379	253	197	156	103	74	58	46	20	1811	726	96	18	2
41,980	0,707	324	243	199	165	121	91	68	54	24	2685	1389	80	20	0
41,973	0,707	423	278	226	181	127	92	67	52	35	1235	1121	79	20	0
42,000	0,707	387	262	212	171	121	91	71	60	28	1330	1479	81	20	0

Naměřené průhyby



Moduly pružnosti vrstev



Příloha č. VI

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

 číslo: **D-24-10-013**

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Protokol vystaven dne:	11.03.2024
	Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
Stavba:	Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331		
Druh kameniva:	ŠD (d/D) 0/45		
Popis vzorku:	km 16,950 - 19,317	Datum odběru:	04.03.2024
	podkladní vrstva vozovky; sonda č. 1; 16,960 PS	Čas odběru:	
Lokalita:	-	Datum dodání:	06.03.2024
Odebral:	Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace	Datum zkoušky:	06.-08.03.2024

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	87	% hm.		
		31,5 mm	79	% hm.		
		22,4 mm	66	% hm.		
		16 mm	52	% hm.	G _F -	
		11,2 mm	41	% hm.		
		8 mm	32	% hm.		
		5,6 mm	26	% hm.		
		4 mm	21	% hm.		
		2 mm	16	% hm.		
		1 mm	10	% hm.	G _A -	
		0,5 mm	9	% hm.		
		0,25 mm	8	% hm.		
		0,125 mm	7	% hm.		
		0,063 mm	5,8	% 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		5,8	% 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.	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 zkušebního 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-24-10-014

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.2; km 17,350 PS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

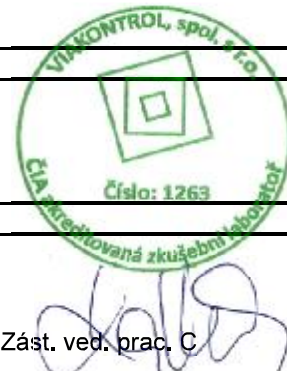
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	-	-	-
Stanovení meze plasticity w_P	-	-	-
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	4,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	23,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	72,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	3,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	49,8	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	G2 GP
Název: ¹⁾	Šterk špatně zrněný
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

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-24-10-015

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.2; km 17,350 PS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

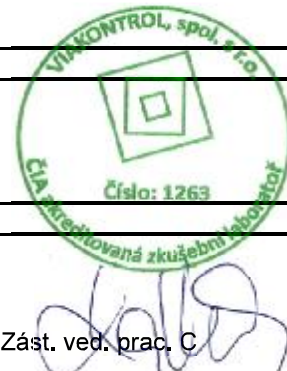
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	-	-	-
Stanovení meze plasticity w_P	-	-	-
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	3,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	36,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	59,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	3,9	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	52,8	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	G1 GW
Název: ¹⁾	Šterk dobře zrněný
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-24-10-016

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.3; km 18,350 PS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

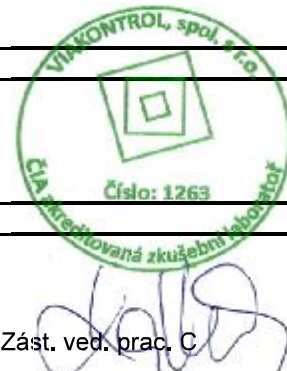
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	-	-	-
Stanovení meze plasticity w_P	-	-	-
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	3,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	58,1	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	38,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,1	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	18,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity I_P	-	-	-

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

Symbol: ¹⁾	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:
	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-24-10-017

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.4; km 19,250 PS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

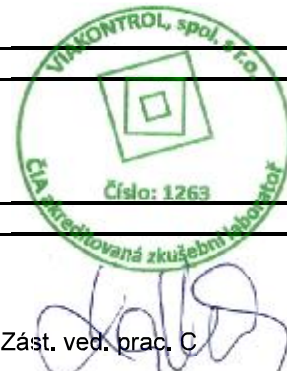
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	10,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	6,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	27,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	52,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	19,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	10,3	%	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⁾	S4 SM
Název: ¹⁾	Písek 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

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-24-10-018

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.5; km 18,800 LS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

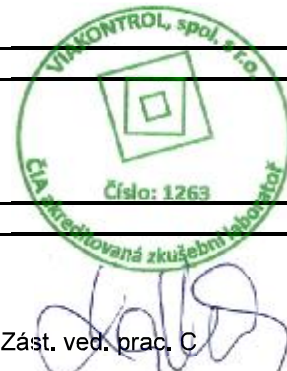
Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti w_L	11,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity w_P	6,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " f " (< 0,063 mm)	22,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	56,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	21,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	6,0	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	9,1	%	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⁾	S4 SM
Název: ¹⁾	Písek 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

Zatřídění zeminy ¹⁾

PROTOKOL

číslo: D-24-10-019

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
 Stavba: ^{*)} Nymburk, ul. Poděbradská, II.330, II.331

Protokol vydán dne: 11.03.2024

 Popis vzorku: km 16,950 - 19,317
 podkladní vrstva vozovky; sonda č.6; km 17,850 LS

Datum odběru: 04.03.2024

Datum dodání: 06.03.2024

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 06.-08.03.2024

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)	3,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " s " (< 2; > 0,063 mm)	59,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " g " (< 60; > 2 mm)	36,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic (> 60 mm)	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost ρ	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	19,6	%	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:
	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