

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM  
KONSTRUKCE VOZOVKY  
SILNICE

II/213 VOJTANOV - HAZLOV,  
KM 12,791 - 14,905

Zpráva č. DV-20-027/3 z 10/2020

Zadavatel:

KSÚS Karlovarského kraje p. o.  
Chebská 282  
356 01 Sokolov

## Identifikační údaje zpracovatele

Firma:	VIAKONTROL, spol. s r.o.
IČ:	60202564
DIČ:	CZ60202564
Obchodní rejstřík:	Městský soud Praha, oddíl C, vložka 25346
Sídlo firmy:	Houdova 18, 158 00 Praha 5
Korespondenční adresa:	Podnikatelská 539, 190 11 Praha 9
Statutární zástupce:	Petr Neuvirt - jednatel společnosti
Telefon, fax:	+420 246 082 420, +420 267 193 400
E-mail:	<a href="mailto:office@viakontrol.cz">office@viakontrol.cz</a>
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.: 115-3745520207/0100
Web:	<a href="http://www.viakontrol.cz">www.viakontrol.cz</a>

## 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 10.4.2001, pod č.j. 20840/01-120 v aktuálním znění; Část II/2 - **Průzkumné a diagnostické práce pro diagnostický průzkum konstrukcí vozovek.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Použitá předpisová základna:

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

TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek

TP 62 - Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem

TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 92 - Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem

TP 91 - Rekonstrukce vozovek s cementobetonovým krytem

TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

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

## Program diagnostického průzkumu

Na základě objednávky na zpracování diagnostického průzkumu konstrukce vozovky silnice II/213 v úseku Vojtanov - Hazlov, ve staničení km 12,791 - 14,905, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<b>Popis úkonu</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Počet jednotek</b>
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	2,114
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	85
Georadarové měření konstrukce vozovky (GPR)	km	2,114
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	8
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m s odběrem materiálů (GS)	ks	2
Laboratorní rozborů asfaltového souvrství z provedených vývrtů (RAS)	ks	4
Laboratorní rozborů materiálů z geotechnických sond	ks	2
Definování vlastností materiálů jednotlivých stávajících konstrukčních vrstev, stanovení příčin poruch a variantní návrh způsobu a technologie opravy	kpl	1,0

# Diagnostický průzkum

## 1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v křižovatce se silnicí I/21 u obce Vojtanov v provozním staničení km 12,791. Konec úseku se nachází v křížení se železničním přejezdem č. 213-005 před obcí Hazlov v provozním staničení km 14,905. Celková délka úseku je 2,114 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 5,0 m. Krajnice vozovky je nebezpečná, její šíře je proměnlivá. Komunikace je po obou stranách odvodněna do vsakovacích příkopů, na svah silničního tělesa nebo na navazující terén. Příkopy mírně zarostlé vegetací, zarostlá je místa i nebezpečná krajnice. Situace úseku je uvedena v příloze č. I.

## 2. Kategorizace zjištěných poruch (VIP)

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

Tab. 1

Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kaverny	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Ztráta asfaltového tmelu	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Hlubková koroze	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Vysprávký	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
Sítové trhliny	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
Olamování okrajů vozovky	1320	1310	1580	62,4	61,9	74,7	14,9	14,8	17,8
Plošná deformace vozovky	2090	2090	2090	98,8	98,8	98,8	23,6	23,6	23,6

Povrch je na začátku úseku zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu místy přecházející do hlubkové koroze. Vozovka je ve vysoké míře opravována vysprávkami. Na vozovce se ve vysoké míře vyskytují sítové trhliny a dochází k olamování okrajů vozovky. Povrch vozovky je plošně deformován nepravidelným zvlněním. Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

Stav povrchu vozovky citovaného úseku silnice je zdokumentován na fotodigitálním záznamu na přiloženém nosiči (příložené CD/flash disk).

## 3. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

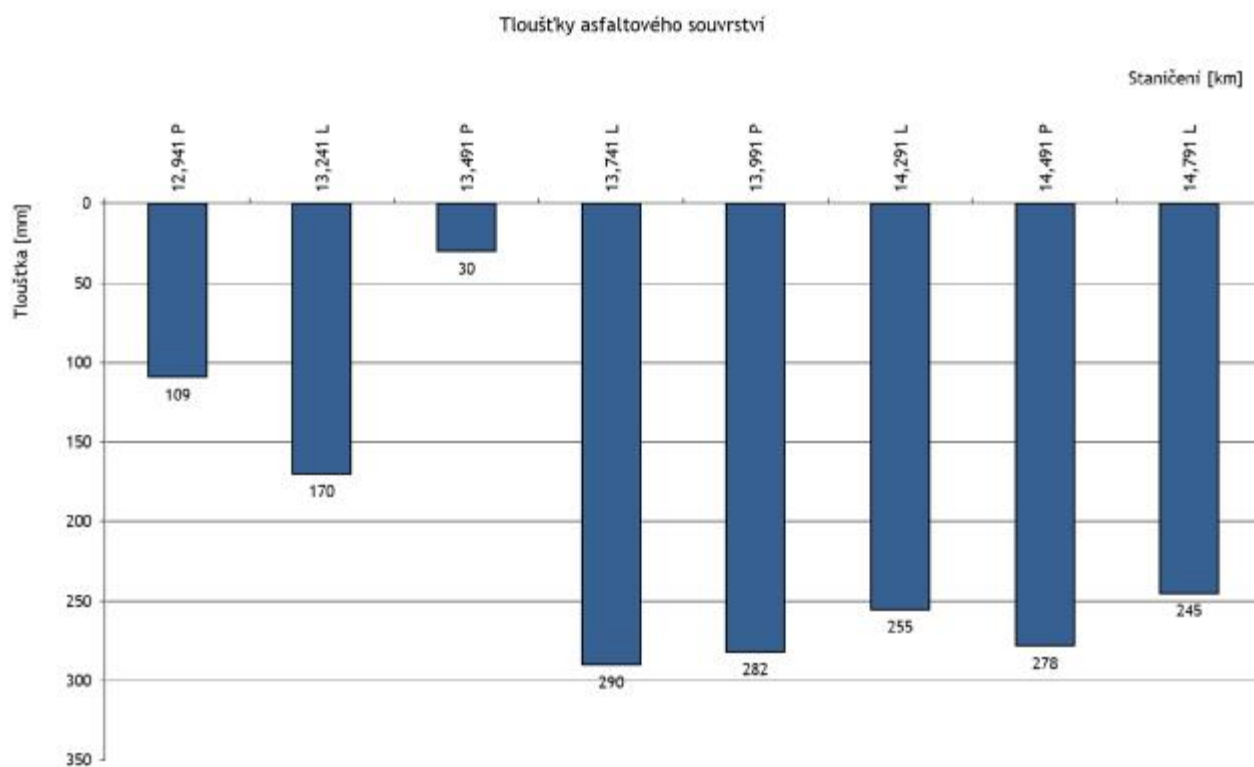
Na vybraných místech výše citovaného úseku silnice bylo odebráno celkem 8 jádrových vývrtů. Konstruktivní vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 35 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 88 mm (kromě vývrtu č. 2), podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 87 mm, podkladní vrstva II. v průměrné tloušťce 83 mm. Celková průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 207 mm, přičemž tloušťky jednotlivých vývrtů jsou 30 - 290 mm. Stanovení tloušťek bylo provedeno dle ČSN EN 12697-36. Počet odebraných jádrových vývrtů odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis JV jsou uvedeny v příloze č. III.

Tloušťky jednotlivých vrstev a celková tloušťka asfaltového souvrství jsou uvedeny v následující tabulce a znázorněny v grafu.

Tab. 2

Číslo vývrtu	Staničení [km]	Konstrukční vrstvy [mm]				
		obrusná	ložní	I. podkladní	II. podkladní	CELKEM AC
1	12,941 P	50	59			109
8	13,241 L	30	140			170
2	13,491 P	30				30
7	13,741 L	50	82	68	90	290
3	13,991 P	47	105	130		282
6	14,291 L	25	75	65	90	255
4	14,491 P	30	80	95	73	278
5	14,791 L	20	72	75	78	245

Graf 1





#### 4. Popis provedených geotechnických sond (GS)

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 2 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky cca 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

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

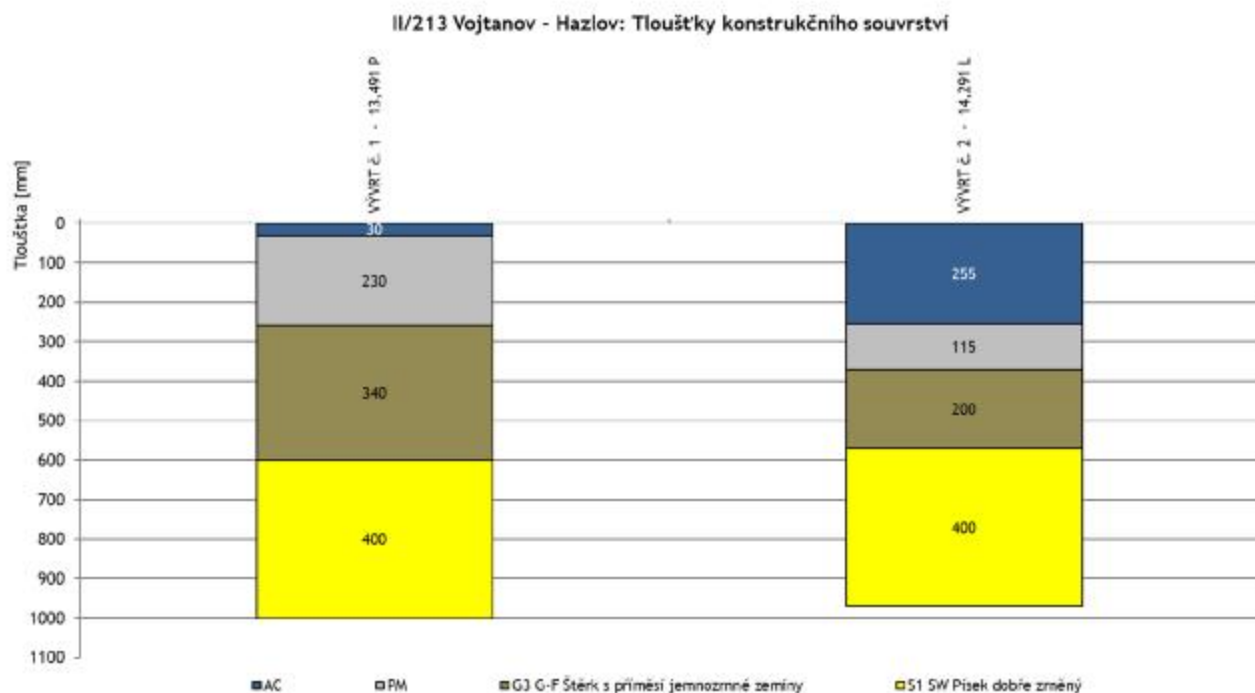
Tab. 3

Sonda č.	1
Staničení [km]	13,491 P
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	30
PM	230
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy	340
S1 SW Písek dobře zrněný	400

Sonda č.	2
Staničení [km]	14,291 L
Tloušťky konstrukčního souvrství [mm]	
AC	255
PM	115
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy	200
S1 SW Písek dobře zrněný	400

Graf 2



## **5. Bodové měření únosnosti (FWD)**

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

## **6. Georadarové měření (GPR)**

Cílem geofyzikálního měření pomocí radaru bylo určit kontinuálně tloušťku stmelového souvrství vozovky. V rámci měření byl měřen každý jízdní pruh samostatně. Výsledky měření jsou uvedeny v příloze č. VI.

## **7. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)**

### **Asfaltové vrstvy**

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

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

- stanovení obsahu rozpustného pojiva
- stanovení zrnitosti směsi kameniva.

### **Nestmelené vrstvy**

Odebraný materiál z geotechnické sondy byl podroben laboratorním rozborům za účelem jeho specifikace. Zatřídění materiálů bylo provedeno dle ČSN 73 6133, včetně použitého názvosloví, mimo rámec akreditace. Pro silnice budované historicky 20 - 80 roků nazpět (v řadě případů vybudování nových konstrukčních vrstev na starých původních štěrkových vozovkách) je nevhodné použít specifikace a názvosloví pro nestmelené směsi ČSN EN 13285 z roku 2006, materiály typu ŠDa, ŠDb, MZK apod. Specifikace požívané dnes nelze použít na tehdy používané materiály.

Ochranné vrstvy ve většině případů obsahují jemnozrnné zeminy, jílovité či hlinité částice nebo jsou jinak kontaminovány, popřípadě úplně chybí, z tohoto důvodu 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
- stanovení vlhkosti
- index plasticity
- stanovení zrnitosti
- stanovení kalifornského poměru únosnosti - CBR.

### Kvalifikace a kvantifikace PAU látek

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

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VII.

### 8. Dopravní zatížení

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

Tab. 4

Sčítací úsek silnice	Celkový počet	Celkový počet	Celkový počet
II/213	voz./24 hod.	TNV/24 hod.	TNV/25 roků
3-3550	784	102	930 750

Intenzita dopravy odpovídá TDZ IV (100 – 500 TNV/24 hod.).

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

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

### 9. Návrh způsobu a technologie opravy

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

- Ø nevyhovující skladbu konstrukce vozovky
- Ø nehomogenitu AC souvrství a celé konstrukční skladby
- Ø nedostatečná únosnost konstrukce vozovky
- Ø konstrukce vozovky je místy na konci své životnosti
- Ø olamování okrajů vozovky
- Ø omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

## ÚSEK Č. 1, km 12,791 - 13,500

### Varianta č. 1 - životnost max. 20 roků

- odstranit konstrukční souvrství na hloubku 100 mm
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu cca 60 - 70 % 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
- rozpojením zbylého souvrství rozrytím
- předrcení materiálu (homogenizace) na hloubku 200 mm - výsledná směs 0/45 mm
- provést recyklaci zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě, tloušťka vrstvy 180 mm - výsledná recyklovaná směs podle TP 208 bude RS 0/45 CA (před prováděním samotné recyklace na místě doporučujeme ověření fyzikálně-mechanických vlastností budoucí recyklované směsi - zpracování průkazních zkoušek)
- provést infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 4 v množství 0,60 kg/m<sup>2</sup> 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 asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ohrubnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

*Konstrukce vozovky bude zesílena o 50 mm.*

### Varianta č. 2 - životnost max. 25 roků

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláně
- pro tento případ lze využít skladbu konstrukce vozovky podle TP 170, Část A - Katalog vozovek, Katalogový list D1-N-2, PIII pro TDZ IV

#### Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na hloubku 450 mm
- přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost  $E_{def2} = 45$  MPa
- provést vrstvu ŠD<sub>A</sub> podle ČSN EN 13285 v tloušťce 150 mm,  $E_{def2} = 70$  MPa
- provést vrstvu ŠD<sub>A</sub> podle ČSN EN 13285 v tloušťce 150 mm,  $E_{def2} = 100$  MPa
- provést infiltrační postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 50 BP 5 v množství 0,60 kg/m<sup>2</sup> 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 asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ohrubnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

## ÚSEK Č. 2, km 13,500 - 14,905

### Varianta č. 1 - životnost max. 12 - 13 roků

- odstranit asfaltové souvrství na hloubku 100 mm
- vyčistit povrch
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu 60 - 70 % délky úseku - 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 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 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 40 - 50 %)
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

### Varianta č. 2 - životnost max. 20 roků

- odstranit asfaltové souvrství na hloubku 160 mm
- vyčistit povrch
- sanace ulámaných okrajů vozovky v rozsahu 60 - 70 % délky úseku - 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 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 za účelem posouzení podkladní vrstvy z hlediska jejího stavu a rozhodnutí o způsobu jejího ošetření, resp. sanace (předpoklad rozsahu plochy sanace cca 40 - 50 %)
- provést vizuální prohlídku povrchu podle TP 87, P6.5.2 za účelem posouzení vyskytujících se případných trhlin z hlediska jejich stavu a rozhodnutí o způsobu jejich ošetření, resp. sanace dle zásad TP 115
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit podkladní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACP 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit ložní vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACL 16 + podle ČSN EN 13108-1 v tloušťce 60 mm s asfaltovým pojivem 50/70
- provést spojovací postřik modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,30 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový beton ACO 11 + podle ČSN EN 13108-1 tloušťce 40 mm s asfaltovým pojivem 50/70

Poznámky k návrhům oprav:

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

Návrh opravy je zpracován na základě stavu vozovky zjištěného v II. pol. r. 2020. 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. 335/2015 pro provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací, vydaným Ministerstvem dopravy pod čj. 45/2015-120-TN/49.



**Petr Neuvirt**

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

## Seznam příloh

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

## Příloha č. I

### 3\_II/213 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

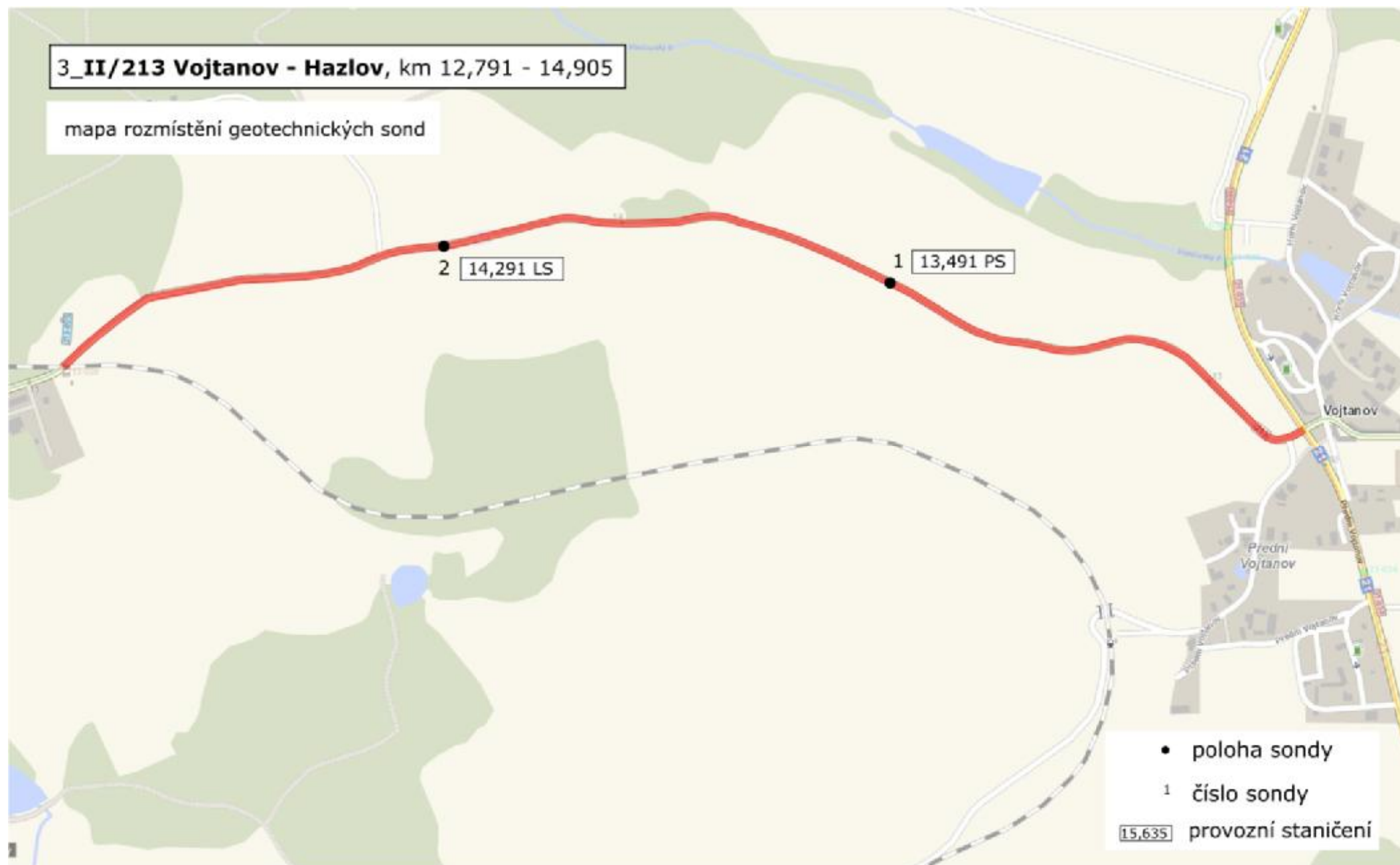
mapa rozmístění jádrových vrtů





### 3\_II/213 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

mapa rozmístění geotechnických sond



## Příloha č. II

## Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

**Objednatel:** KSUS Karlovarského kraje  
**Akce:** zajištění základního diagnostického průzkumu silnic II. a III. třídy Karlovarského kraje  
**Komunikace:** II/213 Vojtanov - Hazlov  
**Poč. staničení:** Provozní 12,791 Pracovní 0,000 **Popis** křižovatka  
**Konc. staničení:** [km] 14,905 [km] 2,114 přejezd ČD  
**Zhotovil:** Ing. Tomáš Wied

**Datum prohlídky:** 21.10.2020  
**Datum vydání protokolu:** 22.10.2020

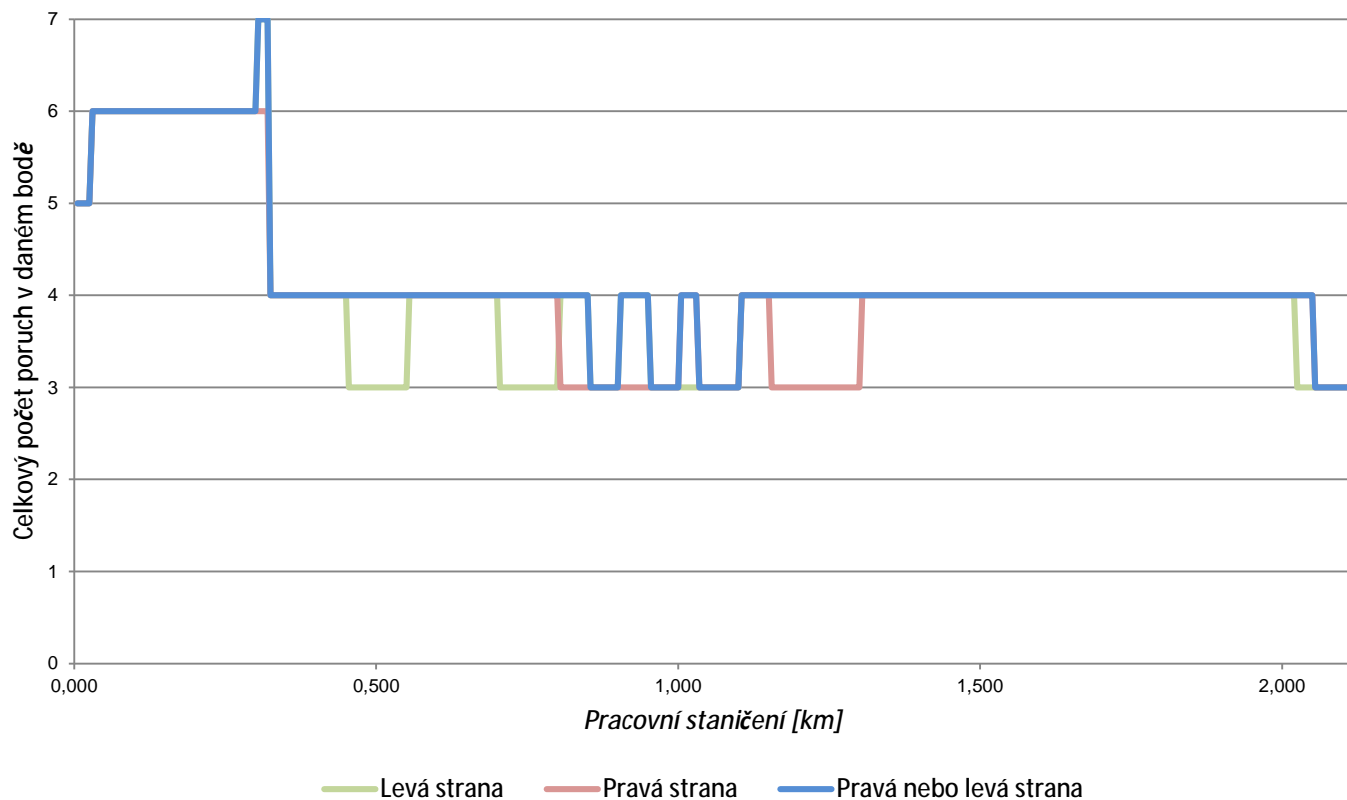
### Popis diagnostikovaného úseku

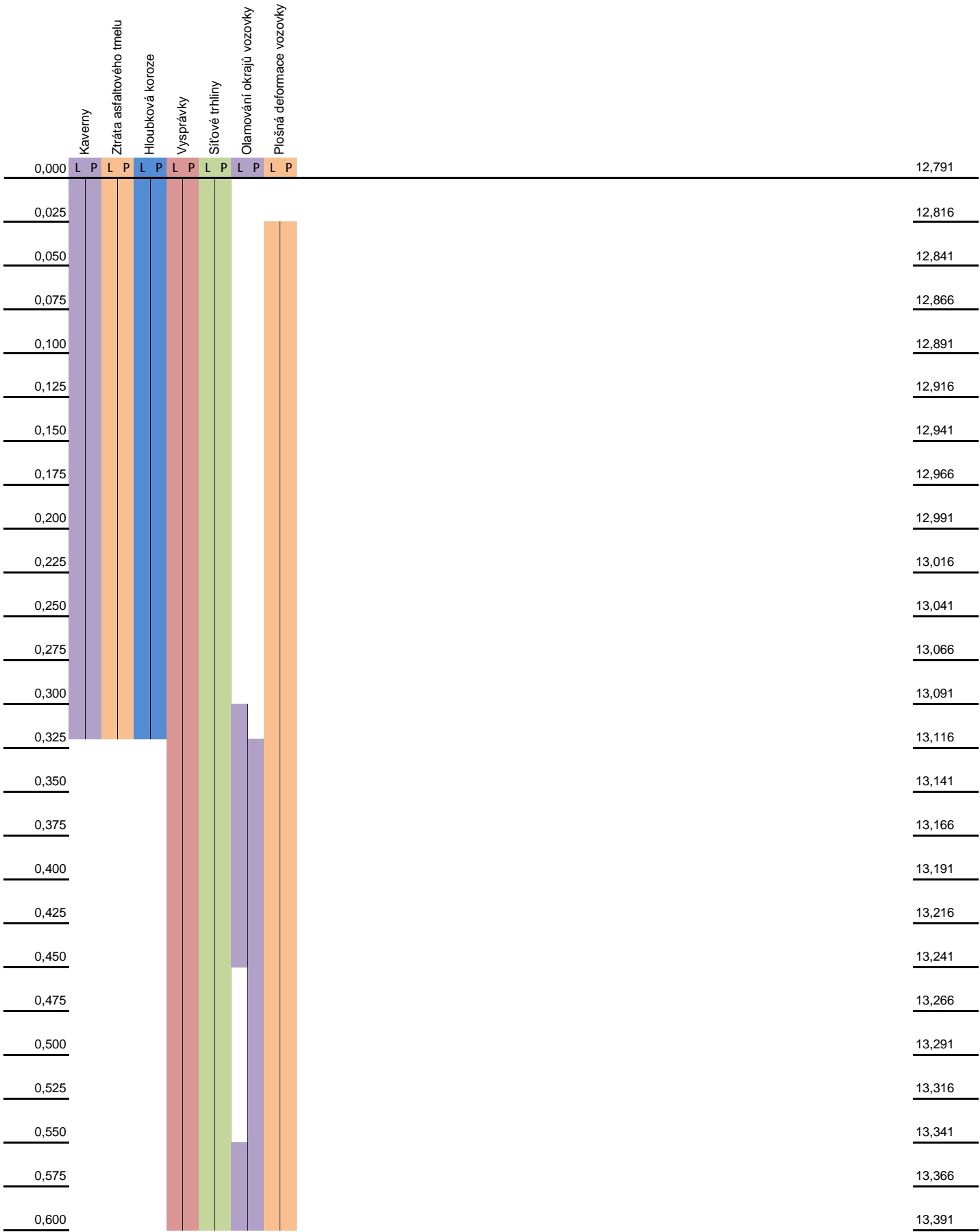
Šířka zpevněné části vozovky [m]:	5
Šířka chodníku [m]:	L - P -
Šířka nezpevněné krajnice [m]:	L 0,5 P 0,5
Povrch zpevněné části vozovky:	AC
Povrch chodníku:	L - P -
Povrch nezpevněné krajnice:	L ŠD P ŠD
<b>Odvodnění:</b>	Silnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace.
<b>Povrch vozovky:</b>	Povrch je na začátku úseku zasažen kavernami a ztrátou asfaltového tmelu místy přecházející do hloubkové koroze. Vozovka je ve vysoké míře opravována vysprávkami. Na vozovce se ve vysoké míře vyskytují síťové trhliny.
<b>Deformace vozovky</b>	Povrch vozovky je plošně deformován nepravidelným zvlněním. Vozovce se ve vysoké míře olamují okraje.
<b>Poznámka:</b>	Úsek se nachází v extravilánu.
<b>Výčet zastižených poruch:</b>	Kaverny Ztráta asfaltového tmelu Hloubková koroze Vysprávky Síťové trhliny Olamování okrajů vozovky Plošná deformace vozovky

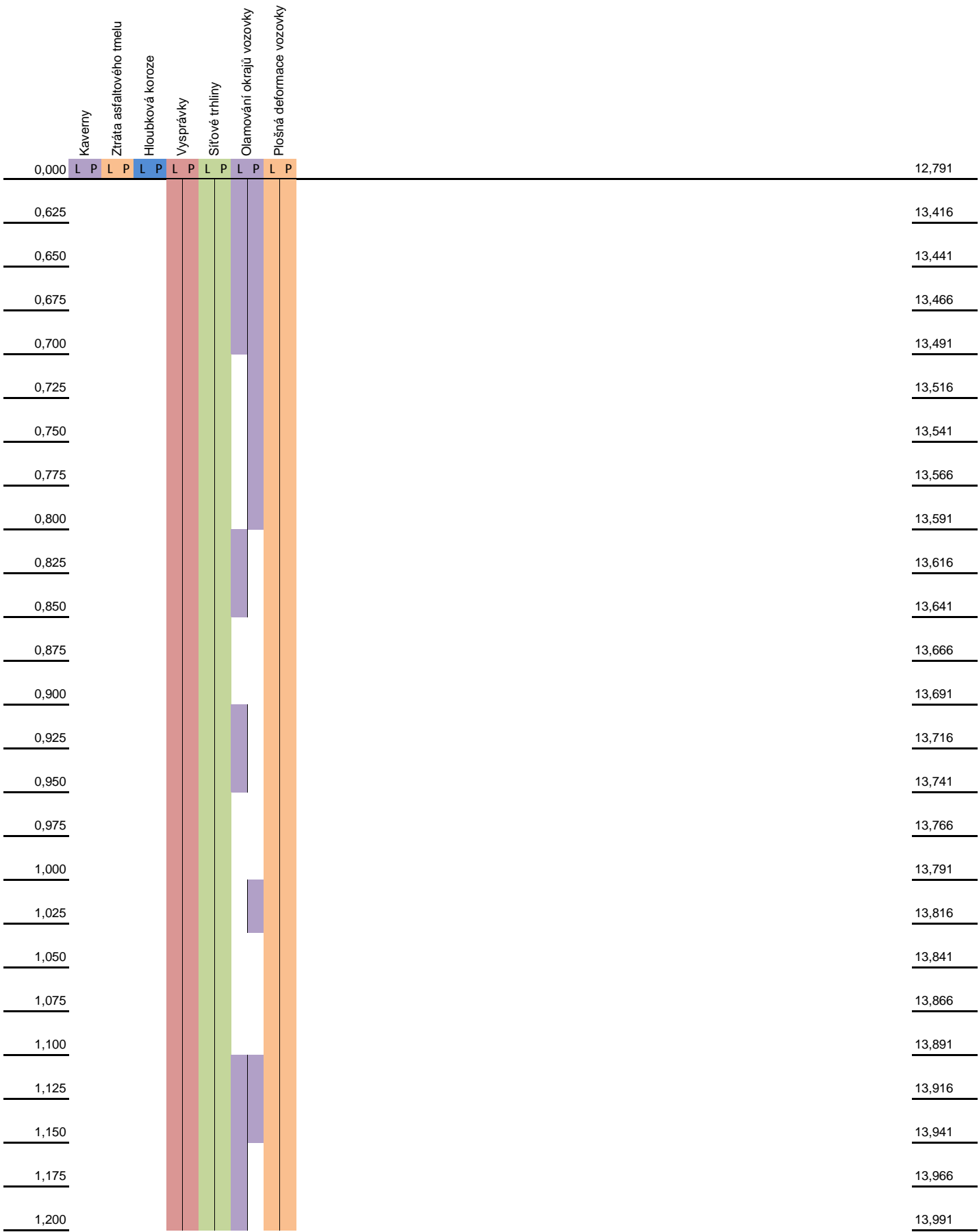
### Statistické zpracování

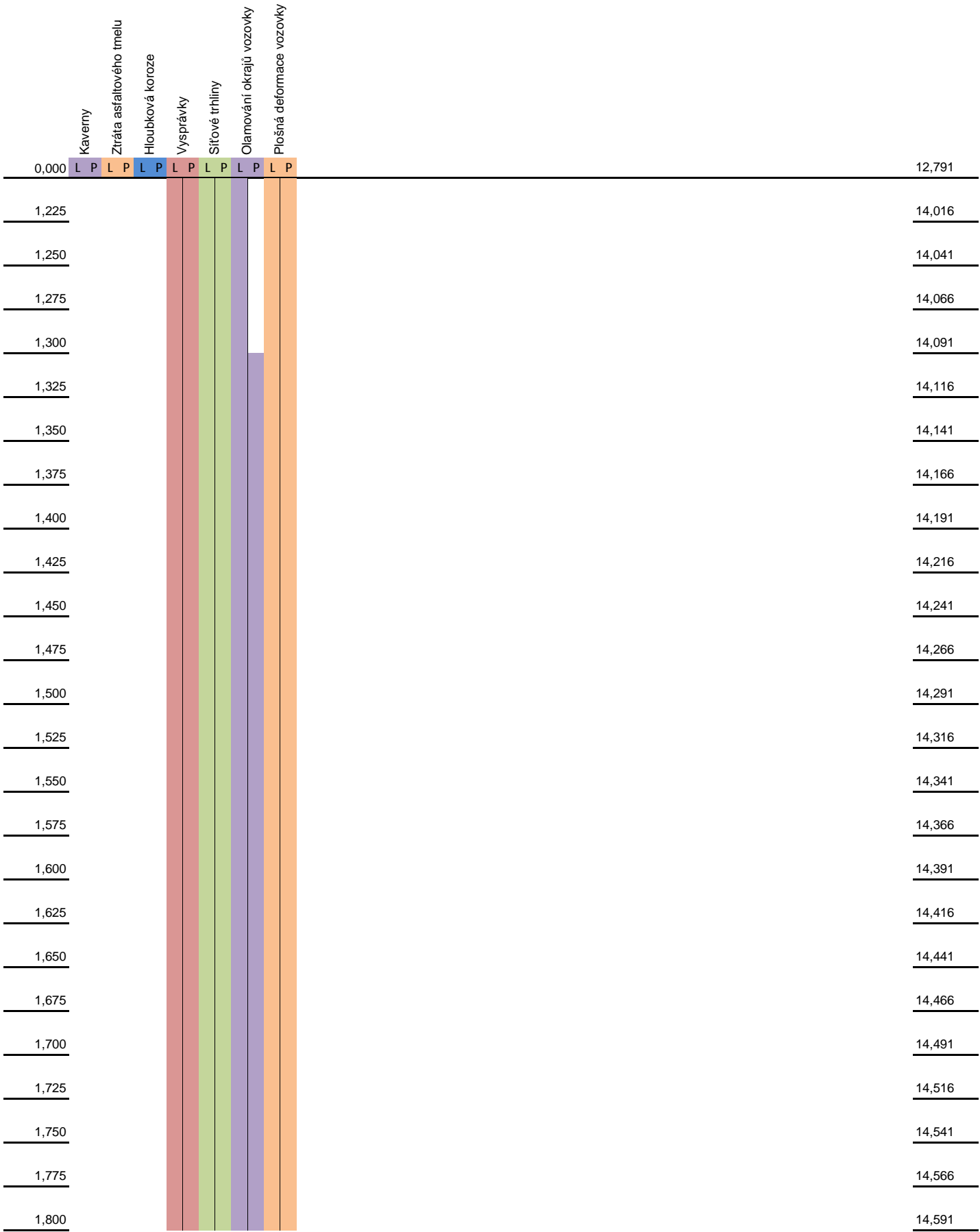
Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kaverny	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Ztráta asfaltového tmelu	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Hlubková koroze	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
Vysprávky	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
Síťové trhliny	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
Olamování okrajů vozovky	1320	1310	1580	62,4	61,9	74,7	14,9	14,8	17,8
Plošná deformace vozovky	2090	2090	2090	98,8	98,8	98,8	23,6	23,6	23,6

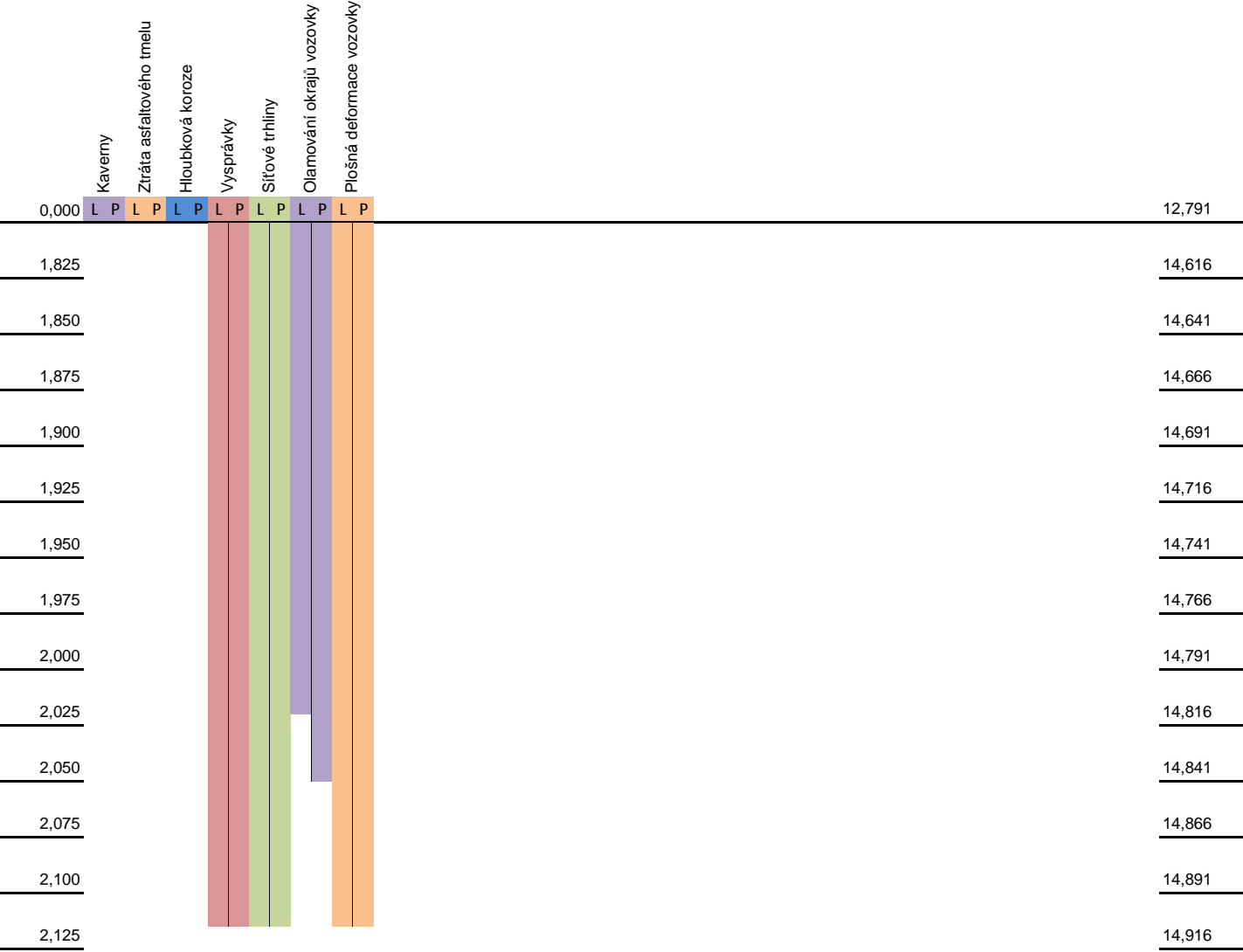
### Součtový graf poruch













## 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
	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
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					
0,200			1,200					
0,250			1,250					
0,300			1,300					
0,350			1,350					
0,400			1,400					
0,450			1,450					
0,500			1,500					
0,550			1,550					
0,600			1,600					
0,650			1,650					
0,700			1,700					
0,750			1,750					
0,800			1,800					
0,850			1,850					
0,900			1,900					
0,950			1,950					
1,000			2,000					

## Záznamový list poruchy: Ztráta asfaltového tmelu

1/1

<b>Název poruchy:</b>	Ztráta asfaltového tmelu	<b>Číslo dle TP 82 :</b>	6	<b>Číslo dle. č. ŘSD:</b>	1				
<b>Popis:</b>	Uvolňování asfaltového tmelu z prostoru mezi většími zrny kameniva. Projevuje se nadměrnou makrotexturou (vystupujícím kamenivem o velikosti maximálního použitého zrna) a otevřeným povrchem vozovky.								
<b>Statistické zpracování:</b>	<b>Celková délka postižených částí [m]</b>			<b>% zastížené délky komunikace</b>			<b>% ze všech zastížených poruch</b>		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
<b>Poznámka:</b>									

### 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			
0,200		1,200			
0,250		1,250			
0,300		1,300			
0,350		1,350			
0,400		1,400			
0,450		1,450			
0,500		1,500			
0,550		1,550			
0,600		1,600			
0,650		1,650			
0,700		1,700			
0,750		1,750			
0,800		1,800			
0,850		1,850			
0,900		1,900			
0,950		1,950			
1,000		2,000			

## Záznamový list poruchy: Hlubková koroze

1/1

<b>Název poruchy:</b>	Hlubková koroze	<b>Číslo dle TP 82 :</b>	7	<b>Číslo dle. č. ŘSD:</b>	2				
<b>Popis:</b>	Nerovnosti v povrchu vozovky do hloubky 6 - 20 mm vzniklé uvolněním asfaltové směsi. U penetračního makadamu a kaleného šterku se objevuje hrubozrnná kostra kameniva.								
<b>Statistické zpracování:</b>	<b>Celková délka postižených částí [m]</b>			<b>% zastižené délky komunikace</b>			<b>% ze všech zastižených poruch</b>		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	320	320	320	15,1	15,1	15,1	3,6	3,6	3,6
<b>Poznámka:</b>									

### 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	
0,200	1,200	
0,250	1,250	
0,300	1,300	
0,350	1,350	
0,400	1,400	
0,450	1,450	
0,500	1,500	
0,550	1,550	
0,600	1,600	
0,650	1,650	
0,700	1,700	
0,750	1,750	
0,800	1,800	
0,850	1,850	
0,900	1,900	
0,950	1,950	
1,000	2,000	

## Záznamový list poruchy: Vysprávký

1/1

Název poruchy:	Vysprávký	Číslo dle TP 82 :	9	Číslo dle. č. ŘSD:	10				
Popis:	Místo na vozovce, které je vyspraveno odfrézováním a přidáním asfaltové směsi. Takto vyspravené místo na vozovce charakterizuje nehomogenní povrch vozovky, sníženou rovnost a možnost dalšího vývoje výtlučků.								
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
	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
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	
0,200	1,200	
0,250	1,250	
0,300	1,300	
0,350	1,350	
0,400	1,400	
0,450	1,450	
0,500	1,500	
0,550	1,550	
0,600	1,600	
0,650	1,650	
0,700	1,700	
0,750	1,750	
0,800	1,800	
0,850	1,850	
0,900	1,900	
0,950	1,950	
1,000	2,000	

## Záznamový list poruchy: Síťové trhliny

1/1

<b>Název poruchy:</b>	Síťové trhliny	<b>Číslo dle TP 82 :</b>	17	<b>Číslo dle. č. ŘSD:</b>	8				
<b>Popis:</b>	V první fázi se podobají mozaikovým trhlinám, ale zasahují všechny asfaltové vrstvy vozovky. Velikost ok je přibližně podle tloušťky asfaltových vrstev 10 - 40 cm.								
<b>Statistické zpracování:</b>	<b>Celková délka poškozených částí [m]</b>			<b>% zastižené délky komunikace</b>			<b>% ze všech zastižených poruch</b>		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	2115	2115	2115	100,0	100,0	100,0	23,9	23,9	23,9
<b>Poznámka:</b>									

### Výskyt poruchy - pracovní staničení

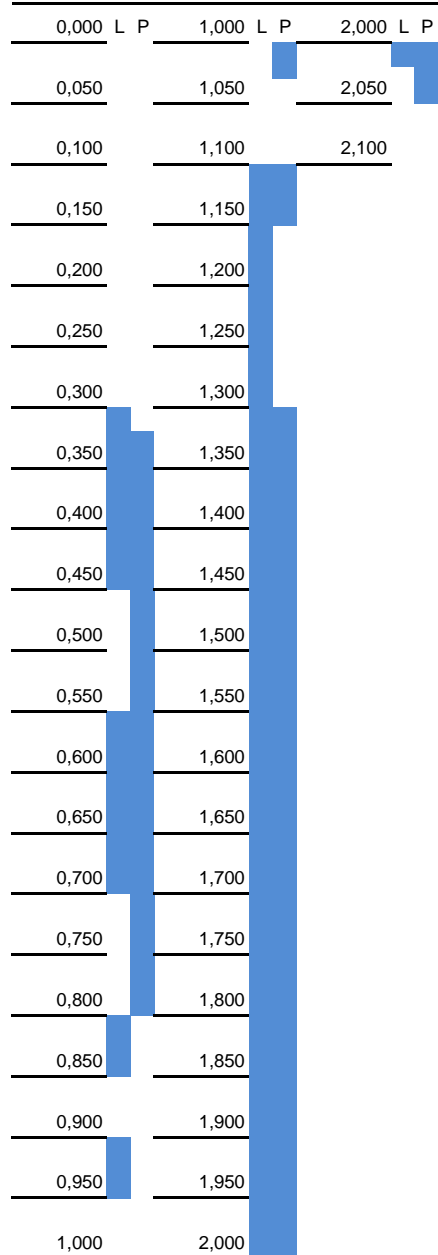
0,000	L	P	1,000	L	P	2,000	L	P
0,050			1,050			2,050		
0,100			1,100			2,100		
0,150			1,150					
0,200			1,200					
0,250			1,250					
0,300			1,300					
0,350			1,350					
0,400			1,400					
0,450			1,450					
0,500			1,500					
0,550			1,550					
0,600			1,600					
0,650			1,650					
0,700			1,700					
0,750			1,750					
0,800			1,800					
0,850			1,850					
0,900			1,900					
0,950			1,950					
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
	1320	1310	1580	62,4	61,9	74,7	14,9	14,8	17,8
Poznámka:									

### Výskyt poruchy - pracovní staničení



## Příloha č. III

II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

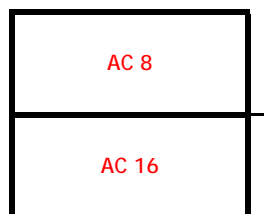
## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 12,941 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

nespojeno kN



50 mm

59 mm

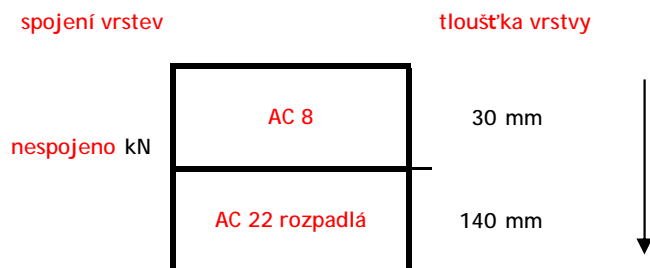




II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 8 - staničení km 13,241 L



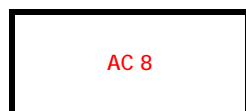
II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 13,491 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



30 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 7 - staničení km 13,741 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

17,7 kN	AC 8	50 mm
23,9 kN	AC 22	82 mm
16,8 kN	AC 22	68 mm
	AC 22	90 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 13,991 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

14,1 kN	AC 8	47 mm
7,9 kN	AC 22	105 mm
	AC 22	130 mm
	PM	60 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 6 - staničení km 14,291 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

15,9 kN	AC 8	25 mm
7,6 kN	AC 22	75 mm
6,7 kN	AC 22	65 mm
	AC 22	90 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 14,491 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

6,1 kN	AC 8	30 mm
15,2 kN	AC 22	80 mm
8,2 kN	AC 22	95 mm
	AC 22	73 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 5 - staničení km 14,791 L

spojení vrstev		tloušťka vrstvy
nespojeno kN	AC 8 rozpadlá	20 mm
	AC 22	72 mm
18,4 kN	AC 22	75 mm
4,1 kN	AC 22	78 mm



## Příloha č. IV



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 13,491 P

tloušťka vrstvy	
AC	30 mm
PM	230 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	340 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	400 mm



II/210 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 14,291 L

tloušťka vrstvy

AC	255 mm
PM	115 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy	200 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	400 mm



## Příloha č. V

Silnice: II/213 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

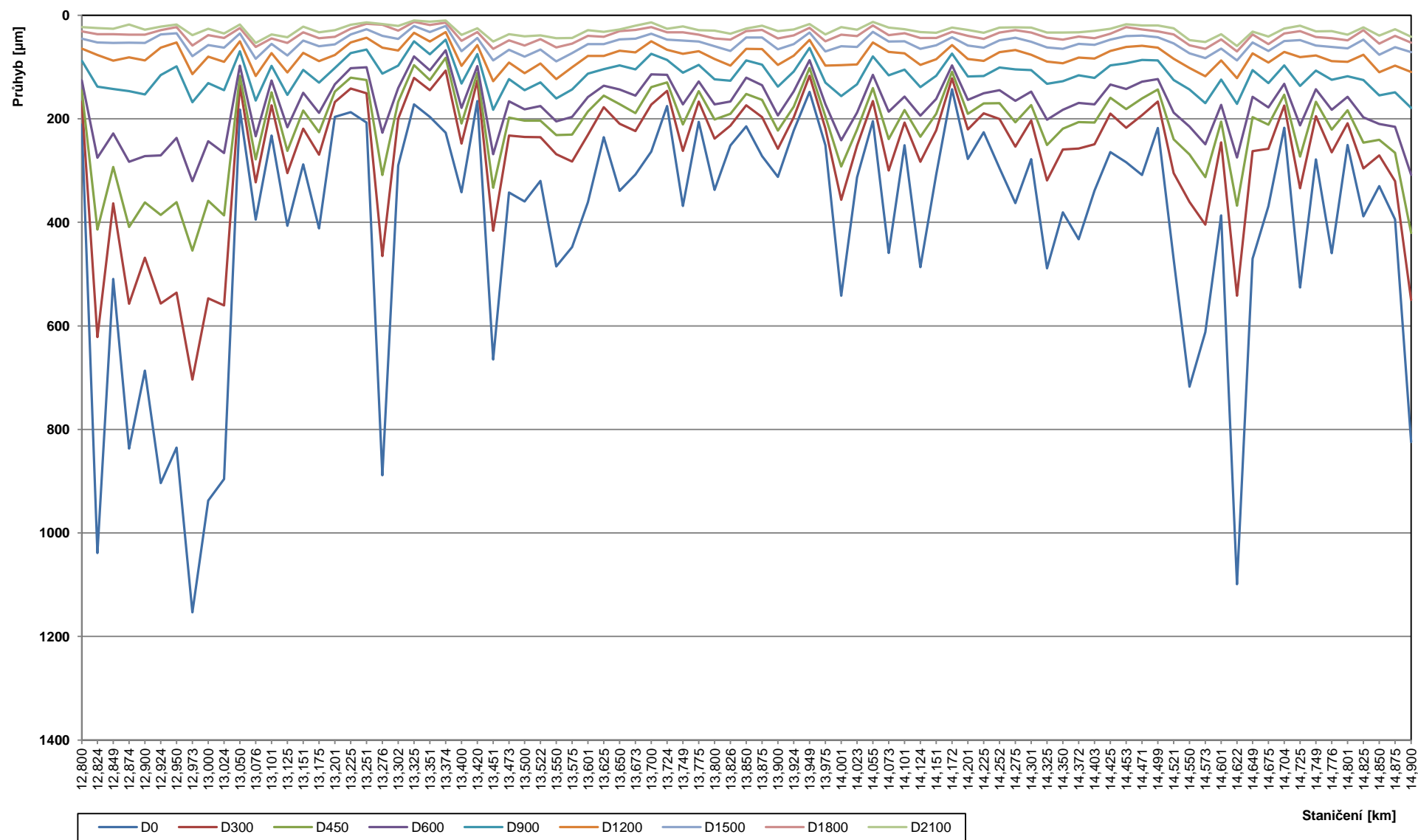
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
12,800	0,707	211	167	145	125	88	65	45	31	23	8197	473	104	25	0
12,824	0,707	1039	622	414	275	138	77	52	36	25	674	39	83	0	16
12,849	0,707	509	363	293	228	142	88	53	37	26	2403	94	77	2	6
12,874	0,707	837	557	409	283	147	81	53	37	18	1145	38	83	0	13
12,900	0,707	687	468	361	272	153	87	53	38	28	1553	56	75	0	11
12,924	0,707	904	557	386	271	115	62	37	29	22	902	35	103	0	14
12,950	0,707	835	536	361	237	98	53	35	23	18	1020	32	134	0	14
12,973	0,707	1153	704	454	320	168	114	79	58	38	572	46	61	0	16
13,000	0,707	938	547	358	243	131	80	58	38	26	665	56	82	0	15
13,024	0,707	896	560	387	266	145	90	63	44	35	820	55	73	0	14
13,050	0,707	182	136	117	97	69	50	35	25	18	6375	751	132	25	0
13,076	0,707	395	323	278	233	165	117	84	61	53	4702	226	55	25	0
13,101	0,707	232	174	149	126	98	73	55	45	37	3503	1222	84	25	0
13,125	0,707	407	305	262	216	154	110	78	53	42	2940	319	60	25	1
13,151	0,707	288	219	184	150	106	73	49	33	22	4839	292	94	25	0
13,175	0,707	412	269	226	189	130	89	60	44	33	1616	418	73	16	2
13,201	0,707	196	168	148	133	102	77	56	42	29	14096	520	84	25	0
13,225	0,707	187	141	120	102	73	53	37	26	18	6558	712	126	25	0
13,251	0,707	207	151	125	100	66	43	27	16	13	6278	292	161	25	0
13,276	0,707	889	465	308	227	113	63	40	18	17	596	69	94	0	14
13,302	0,707	290	200	167	141	97	68	46	30	20	2912	494	98	25	0
13,325	0,707	172	121	96	79	50	34	20	13	10	6196	419	207	25	0
13,351	0,707	196	145	125	107	75	51	32	19	12	7577	405	138	25	0
13,374	0,707	227	107	82	67	47	32	21	14	10	1231	1207	218	25	0
13,400	0,707	342	248	209	179	132	97	69	49	38	2464	608	67	25	0
13,420	0,707	166	126	111	98	75	57	44	32	25	5766	1713	108	25	0
13,451	0,707	665	416	333	268	183	127	87	65	50	846	251	52	1	9
13,473	0,707	342	232	198	166	123	91	67	48	37	1766	776	72	25	0
13,500	0,707	360	235	203	182	145	112	80	58	41	1170	1535	59	25	0
13,522	0,707	320	235	204	175	129	93	66	46	39	3039	603	69	25	0
13,550	0,707	485	269	232	205	160	123	89	62	44	571	1705	55	25	0
13,575	0,707	448	283	230	196	143	100	73	55	44	1062	608	64	25	0
13,601	0,707	361	231	186	158	113	79	56	40	29	1486	601	84	25	0
13,625	0,707	235	178	155	136	104	78	56	42	32	4180	1036	81	25	0
13,650	0,707	339	209	171	144	97	68	47	30	27	1554	573	97	25	0
13,673	0,707	307	224	189	155	104	72	45	28	20	4139	259	97	25	0
13,700	0,707	264	172	139	114	74	50	36	23	14	2768	471	130	25	0
13,724	0,707	175	146	130	115	86	66	47	33	26	13628	641	99	25	0
13,749	0,707	369	262	211	172	111	74	49	33	21	2924	215	91	14	2
13,775	0,707	206	167	147	128	96	70	50	37	29	8869	652	91	25	0
13,800	0,707	337	238	201	172	124	84	60	45	30	2554	505	75	25	0
13,826	0,707	251	213	190	167	126	97	69	47	36	11079	341	69	25	0
13,850	0,707	214	174	152	121	87	65	43	30	26	8537	374	107	25	0
13,875	0,707	272	197	163	135	96	65	43	28	20	3938	408	103	25	0
13,900	0,707	312	258	223	194	138	96	66	45	31	7930	143	73	25	0
13,924	0,707	223	197	177	147	109	78	56	39	27	15185	105	94	25	0
13,949	0,707	148	117	102	87	63	47	33	24	17	10559	877	141	25	0
13,975	0,707	251	219	196	172	130	97	70	50	37	13529	205	69	25	0
14,001	0,707	542	356	292	241	156	96	60	38	23	1629	168	67	2	8
14,023	0,707	313	252	221	188	133	95	61	40	28	7431	146	77	25	0
14,055	0,707	204	166	141	115	79	52	32	20	13	11139	110	156	25	0
14,073	0,707	459	300	239	186	116	71	50	38	24	1785	184	87	3	7

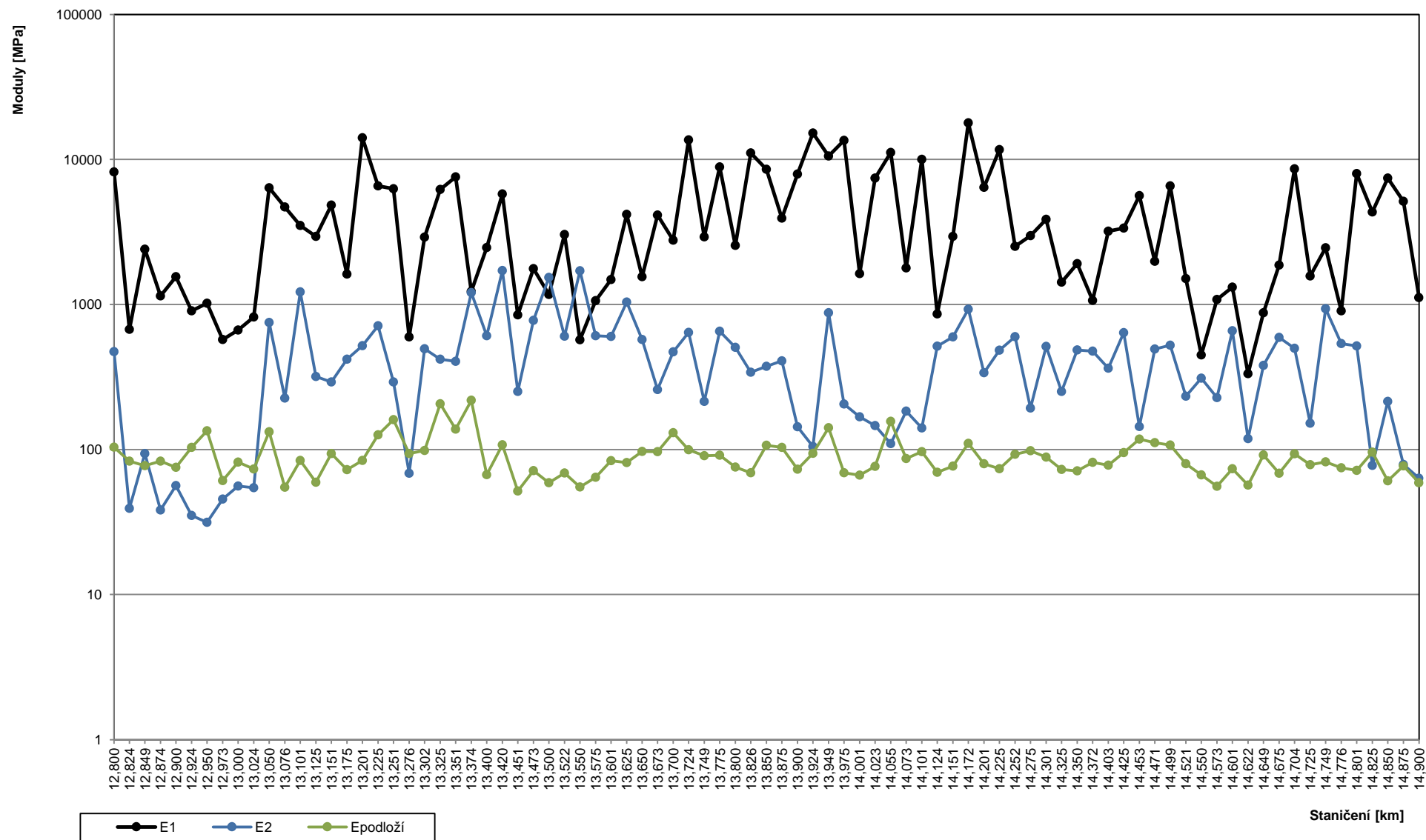
Silnice: II/213 Vojtanov - Hazlov, km 12,791 - 14,905

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]	
14,101	0,707	251	207	183	157	105	74	50	35	27	9998	141	96	25	0	
14,124	0,707	486	283	235	194	139	96	65	44	32	860	515	69	22	2	
14,151	0,707	308	222	190	161	117	85	58	44	34	2947	598	77	25	0	
14,172	0,707	143	122	109	97	74	57	43	32	24	17839	928	110	25	0	
14,201	0,707	278	221	190	163	118	84	58	40	28	6408	338	80	25	0	
14,225	0,707	226	189	170	150	117	88	62	46	34	11687	483	74	25	0	
14,252	0,707	295	200	170	144	101	71	48	33	24	2514	600	93	25	0	
14,275	0,707	363	254	207	165	104	67	43	29	23	2973	193	98	13	2	
14,301	0,707	278	203	173	147	106	76	51	33	24	3857	514	89	25	0	
14,325	0,707	489	319	250	202	132	90	62	43	33	1426	251	73	3	7	
14,350	0,707	380	259	219	183	127	93	65	47	33	1907	485	71	25	0	
14,372	0,707	433	257	206	170	116	82	55	41	33	1066	476	81	17	3	
14,403	0,707	339	249	207	172	121	84	57	44	30	3195	363	78	25	0	
14,425	0,707	264	190	159	134	97	69	47	36	26	3356	639	95	25	0	
14,453	0,707	284	217	181	142	93	61	40	23	17	5624	144	118	25	0	
14,471	0,707	309	193	161	128	86	59	39	27	19	1982	493	111	25	0	
14,499	0,707	218	166	143	123	87	62	42	31	20	6558	523	107	25	0	
14,521	0,707	472	305	240	188	125	84	54	37	25	1509	233	80	3	7	
14,550	0,707	717	360	269	215	144	102	74	58	48	449	310	67	2	12	
14,573	0,707	612	404	312	249	170	118	83	65	52	1080	228	56	1	9	
14,601	0,707	387	246	205	173	124	87	64	46	36	1318	658	74	25	0	
14,622	0,707	1099	542	368	275	171	122	87	70	59	333	119	57	0	15	
14,649	0,707	470	263	197	157	106	74	53	37	31	877	379	91	6	5	
14,675	0,707	369	258	211	178	131	91	69	56	41	1867	593	68	25	0	
14,704	0,707	217	174	154	132	97	71	50	35	25	8612	499	93	25	0	
14,725	0,707	526	334	273	212	136	81	48	31	20	1572	152	78	1	8	
14,749	0,707	278	195	167	143	107	78	59	42	31	2458	935	82	25	0	
14,776	0,707	460	265	221	183	124	89	61	44	31	903	537	75	25	1	
14,801	0,707	251	209	183	157	118	90	64	48	37	7972	517	72	25	0	
14,825	0,707	389	296	246	197	125	76	47	29	23	4344	78	96	17	2	
14,850	0,707	330	271	241	210	155	110	76	55	39	7439	214	61	25	0	
14,875	0,707	394	320	266	215	149	97	61	39	27	5140	79	77	25	0	
14,900	0,707	824	550	421	308	179	109	71	53	41	1113	63	59	0	13	



## Moduly pružnosti vrstev

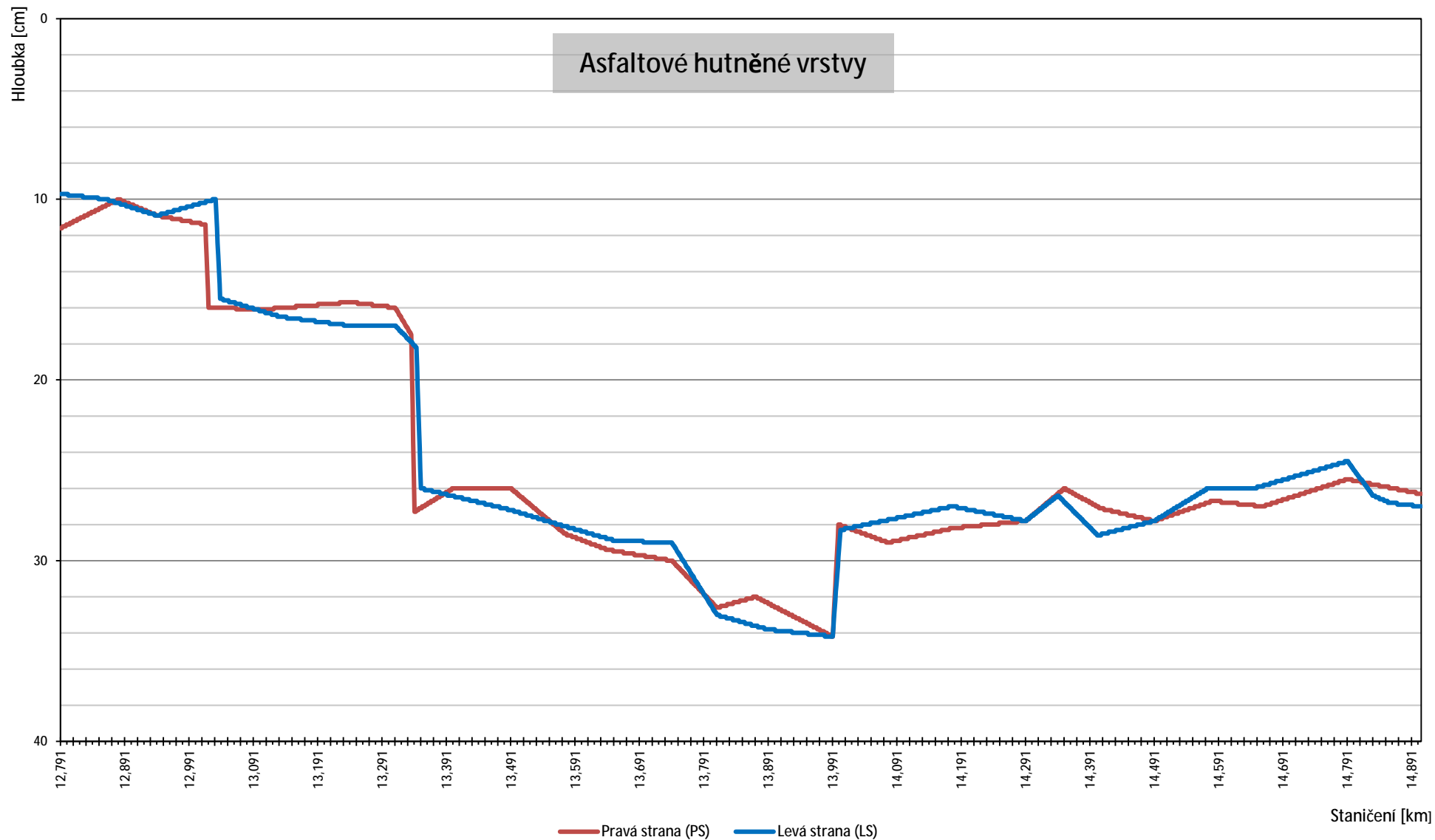


## Příloha č. VI



II/210 Vojtanov - Hazlov  
ZÚ: km 12,791 KÚ: km 14,905

Asfaltové hutněné vrstvy



## Příloha č. VII

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### PROTOKOL

číslo: D-20-46-025

Objednatel: Správa a údržba Karlovarského kraj p.o.

Protokol vystaven dne: 10.11.2020

Chebská 282, 356 01 Sokolov

Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

 Druh asf. směsi: <sup>3)</sup> AC 22

Datum odběru: 12.10.2020

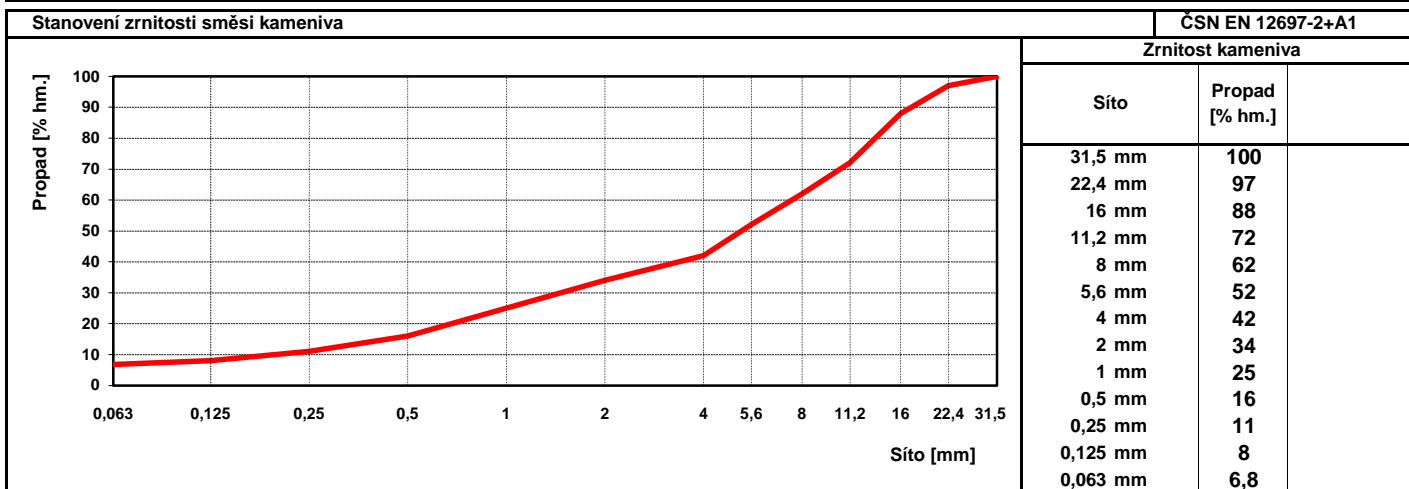
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývr č.3/2;4/2

Datum dodání: 16.10.2020

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

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	5,3	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1


<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<sup>3)</sup> Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Kouřimský
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil
	Ing. Neuvirt Václav, CSc.
	Vedoucí laboratoře
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

## PROTOKOL

číslo: D-20-46-026

Objednatel: Správa a údržba Karlovarského kraj p.o.

Protokol vystaven dne: 10.11.2020

Chebská 282, 356 01 Sokolov

Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

Druh asf. směsi: <sup>3)</sup> AC 22

Datum odběru: 12.10.2020

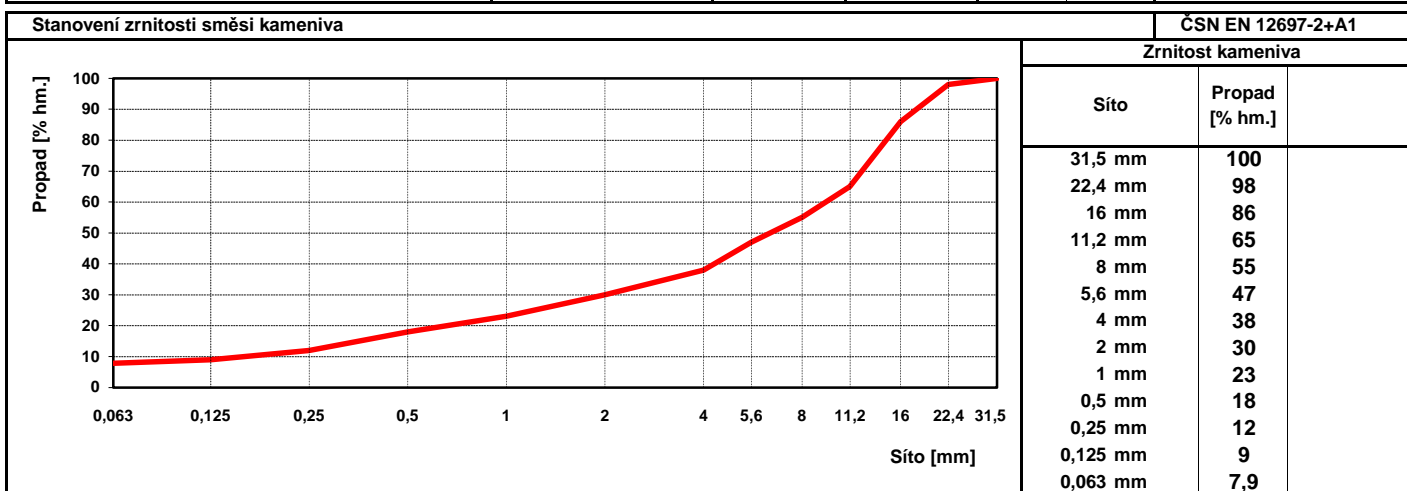
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývr č.5/2;6/2

Datum dodání: 16.10.2020

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

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

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



<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<sup>3)</sup> Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Kouřimský
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil
	Ing. Neuvirt Václav, CSc.
	Vedoucí laboratoře
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

## PROTOKOL

číslo: D-20-46-027

Objednatel: Správa a údržba Karlovarského kraj p.o.

Protokol vystaven dne: 10.11.2020

Chebská 282, 356 01 Sokolov

Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

Druh asf. směsi: <sup>3)</sup> AC 22

Datum odběru: 12.10.2020

Popis vzorku: souhrnný vzorek vývr č.3/3;4/3

Datum dodání: 16.10.2020

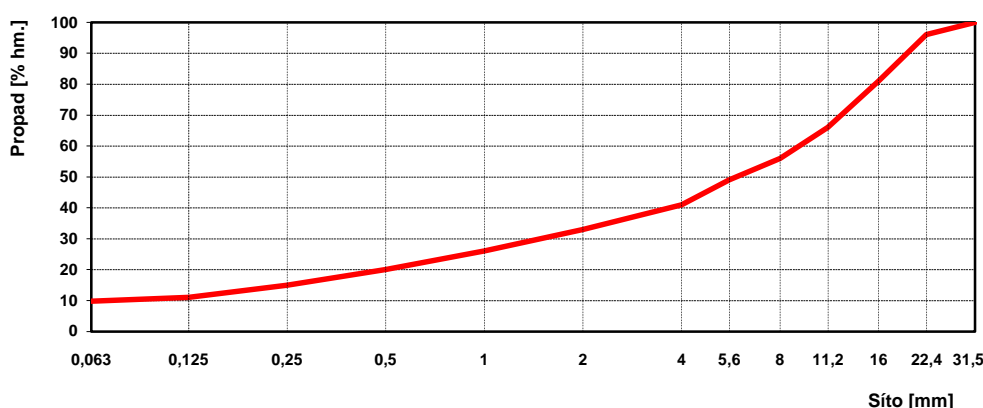
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	4,0	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1

### Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2+A1



### Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
31,5 mm	100
22,4 mm	96
16 mm	81
11,2 mm	66
8 mm	56
5,6 mm	49
4 mm	41
2 mm	33
1 mm	26
0,5 mm	20
0,25 mm	15
0,125 mm	11
0,063 mm	9,8

<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<sup>3)</sup> Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Kouřimský
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil
	Ing. Neuvirt Václav, CSc.
	Vedoucí laboratoře
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

## PROTOKOL

číslo: D-20-46-028

Objednatel: Správa a údržba Karlovarského kraj p.o.

Protokol vystaven dne: 10.11.2020

Chebská 282, 356 01 Sokolov

Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

 Druh asf. směsi: <sup>3)</sup> AC 22

Datum odběru: 12.10.2020

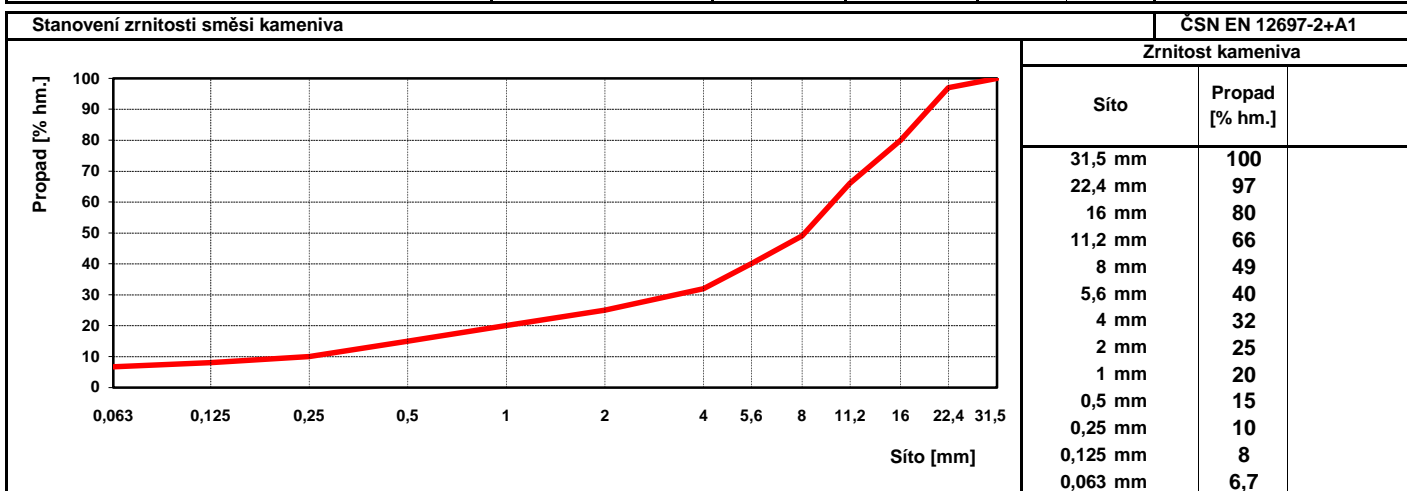
Popis vzorku: souhrnný vzorek vývr č.5/3;6/3

Datum dodání: 16.10.2020

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

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U$ <sup>1)</sup>	Jednotky	Požadavek <sup>2)</sup> min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	4,9	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1


<sup>1)</sup> Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

<sup>2)</sup> Požadavky nejsou stanoveny.

<sup>3)</sup> Data dodaná zákazníkem. Laboratoř za ně nenese odpovědnost.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Kouřimský
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: byl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuštěného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	
	Schválil
	Ing. Neuvirt Václav, CSc.
	Vedoucí laboratoře
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	



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 <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-20-46-029

Objednatel: Správa a údržba silnic Karlovarského kraje p.o.  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: \*) II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

Protokol vydán dne: 10.11.2020

Popis vzorku: \*) vzorek sonda č.1

Datum odběru: \*) 12.10.2020

Datum dodání: 12.10.2020

Odebral: Tošner Pavel - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

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 )	8,4	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. "s" ( < 2; > 0,063 mm )	24,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic "g" ( < 60; > 2 mm )	66,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	4,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	-	-	-
Index plasticity $I_P$	-	-	-

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

Symbol: <sup>1)</sup>	G3 G-F
Název: <sup>1)</sup>	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	VHODNÁ

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

\*) Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: na stavbě.	Ing. Neuvirt Václav, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

Výtisk číslo: 1 / 1

List číslo: 1 / 1

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-20-46-030

Objednatel: Správa a údržba silnic Karlovarského kraje p.o.  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: \*) II/213 Vojtanov - Hazlov km 12,791 - 14,905

Protokol vydán dne: 10.11.2020

Popis vzorku: \*) vzorek sonda č.2

Datum odběru: \*) 12.10.2020

Datum dodání: 12.10.2020

Odebral: Tošner Pavel - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 16.10.-10.11.2020

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 )	12,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. "s" ( < 2; > 0,063 mm )	23,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. štěrkových částic "g" ( < 60; > 2 mm )	63,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	-0,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	4,1	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	-	-	-
Index plasticity $I_P$	-	-	-

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

Symbol: <sup>1)</sup>	G3 G-F
Název: <sup>1)</sup>	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	VHODNÁ

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

\*) Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: na stavbě.	Ing. Neuvirt Václav, CSc. Vedoucí laboratoře



Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu



## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

### PROTOKOL

číslo: 24-20-43-034

 Objednatel: KSÚS Karlovarský kraj  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov  
 Druh materiálu: asfaltová směs  
 Místo odběru: v.č. 1,8,2,7 / km : 12,791 - 13,991 / 47mm  
 Konstruktivní vrstva: obrušná  
 Doplnkové označení: 20-20-42-017/1  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 29.10.2020

Datum odběru: 12.10.2020

Datum dodání: 21.10.2020

Datum zkoušky: 23.10.2020

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 15527 )
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	24,6		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	40,1		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	29,3		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	6,2		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	5,0		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			105,2	mg/kg suš.		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

### Konec akreditovaného protokolu

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	105,21	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T3	podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-035**

Objednatel: KSÚS Karlovarský kraj  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov  
 Druh materiálu: asfaltová směs  
 Místo odběru: v.č. 1,8,2,7 / km : 12,791 - 13,991 / 105mm  
 Konstruktivní vrstva: ložni  
 Doplnkové označení: 20-20-42-017/2  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 29.10.2020

Datum odběru: 12.10.2020

Datum dodání: 21.10.2020

Datum zkoušky: 23.10.2020

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup>  ( ČSN EN 15527 )
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	18,5		40 %	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	32,1		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	26,3		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	8,2		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	5,6		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			90,7	mg/kg suš.		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	90,67	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T3	podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-036**

Objednatel: KSÚS Karlovarský kraj  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov  
 Druh materiálu: asfaltová směs  
 Místo odběru: v.č. 1,8,2,7 / km : 12,791 - 13,991 / 130mm  
 Konstruktivní vrstva: podkladní  
 Doplnkové označení: 20-20-42-017/3  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 29.10.2020  
 Datum odběru: 12.10.2020  
 Datum dodání: 21.10.2020  
 Datum zkoušky: 23.10.2020

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 15527 )
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	3,2		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	3,0		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>6,2</b>	mg/kg suš.		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

<b>Podmínky zkoušek :</b>	<b>Zkoušel :</b>
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).  
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	6,15	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T1	podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-037**

Objednatel: **KSÚS Karlovarský kraj**  
 Adresa: **Chebská 282, 356 01 Sokolov**  
 Stavba: **II/213 Vojtanov - Hazlov**  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: **v.č. 1,8,2,7 / km : 12,791 - 13,991 / 60mm**  
 Konstruktivní vrstva: **PM**  
 Doplnkové označení: **20-20-42-017/4**  
 Odebral: **Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace**

Protokol vystaven dne: **29.10.2020**

Datum odběru: **12.10.2020**

Datum dodání: **21.10.2020**

Datum zkoušky: **23.10.2020**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup>  ( ČSN EN 15527 )
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	9,2		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	3,6		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	50,7		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	68,4		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	13,4		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	10,6		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			155,8	mg/kg suš.		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	155,82	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T3	podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-038**

Objednatel: KSÚS Karlovarský kraj  
 Adresa: Chebská 282, 356 01 Sokolov  
 Stavba: II/213 Vojtanov - Hazlov  
 Druh materiálu: asfaltová směs  
 Místo odběru: v.č. 3,4,5,6 / km : 13,991 - 14,905 / 50mm  
 Konstruktivní vrstva: obrušná  
 Doplnkové označení: 20-20-42-017/5  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 29.10.2020  
 Datum odběru: 12.10.2020  
 Datum dodání: 21.10.2020  
 Datum zkoušky: 23.10.2020

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 15527 )
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	1,6		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	0,9		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			2,5	mg/kg suš.		

<sup>1)</sup> CAS - chemical abstracts number, Mezinárodní číselný kód specifický pro každou chemickou látku.

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

Podmínky zkoušek :	Zkoušel :
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil :
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).  
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	2,45	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T1	podle kritéria $x \leq 12$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-039**

Objednatel: **KSÚS Karlovarský kraj**  
 Adresa: **Chebská 282, 356 01 Sokolov**  
 Stavba: **II/213 Vojtanov - Hazlov**  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: **v.č. 3,4,5,6 / km : 13,991 - 14,905 / 82mm**  
 Konstruktivní vrstva: **ložní**  
 Doplnkové označení: **20-20-42-017/6**  
 Odebral: **Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace**

Protokol vystaven dne: **29.10.2020**

Datum odběru: **12.10.2020**

Datum dodání: **21.10.2020**

Datum zkoušky: **23.10.2020**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 15527 )
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	5,3		40 %	
Fenanthren	85-1-8	0,5	216		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	49,4		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	224		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	165		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	84,8		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	57,8		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	56,7		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	28,9		40 %	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	46,0		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	18,4		40 %	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	5,2		40 %	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>957,4</b>	<b>mg/kg suš.</b>		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

<b>Podmínky zkoušek :</b>	<b>Zkoušel :</b>
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	957,42	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T4	podle kritéria $x \geq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy



## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-040**

Objednatel: **KSÚS Karlovarský kraj**  
 Adresa: **Chebská 282, 356 01 Sokolov**  
 Stavba: **II/213 Vojtanov - Hazlov**  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: **v.č. 3,4,5,6 / km : 13,991 - 14,905 / 68mm**  
 Konstruktivní vrstva: **I. podkladní**  
 Doplnkové označení: **20-20-42-017/7**  
 Odebral: **Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace**

 Protokol vystaven dne: **29.10.2020**

 Datum odběru: **12.10.2020**

 Datum dodání: **21.10.2020**

 Datum zkoušky: **23.10.2020**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota U <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 15527 )
Acenaftýlen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	7,8		40 %	
Fenanthren	85-1-8	0,5	197		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	50,4		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	219		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	165		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	86,4		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	58,5		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	201		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	43,1		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	26,6		40 %	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	10,3		40 %	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>1 065,9</b>	<b>mg/kg suš.</b>		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

<b>Podmínky zkoušek :</b>	<b>Zkoušel :</b>
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	1065,87	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T4	podle kritéria $x \geq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-20-43-041**

Objednatel: **KSÚS Karlovarský kraj**  
 Adresa: **Chebská 282, 356 01 Sokolov**  
 Stavba: **II/213 Vojtanov - Hazlov**  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: **v.č. 3,4,5,6 / km : 13,991 - 14,905 / 90mm**  
 Konstruktivní vrstva: **II. podkladní**  
 Doplnkové označení: **20-20-42-017/8**  
 Odebral: **Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace**

Protokol vystaven dne: **29.10.2020**

Datum odběru: **12.10.2020**

Datum dodání: **21.10.2020**

Datum zkoušky: **23.10.2020**

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)	CAS <sup>1)</sup>	LOQ <sup>2)</sup> [mg/kg suš.]	Naměřená hodnota	Jednotky	Rozšířená nejistota <i>U</i> <sup>3)</sup>	Zkoušeno dle
Naftalen	90-20-3	0,5	<0,5	mg/kg suš.	-	SOP 1 <sup>4)</sup>  ( ČSN EN 15527 )
Acenaftylen	208-96-8	0,5	<0,5		-	
Acenaften	83-32-9	0,5	<0,5		-	
Fluoren	86-73-7	0,5	<0,5		-	
Fenanthren	85-1-8	0,5	3,7		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	1,9		40 %	
Fluoranthen	206-44-0	0,5	30,2		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	36,2		40 %	
Chrysen	218-01-9	0,5	16,0		40 %	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	14,1		40 %	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	22,5		40 %	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	11,7		40 %	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	16,7		40 %	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	5,7		40 %	
Dibenz[a,h]antracen	53-70-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylen	191-24-2	0,6	2,7		40 %	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			161,6	mg/kg suš.		

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

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

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

<sup>4)</sup> SOP - Standardní operační postup dle ČSN EN 15527.

<b>Podmínky zkoušek :</b>	<b>Zkoušel :</b>
METODA STANOVENÍ - Analýza na pevné matrici metodou GC-MS (plynová chromatografie s detekcí hmotnostním spektrometrem)	Mgr. Slanářová Martina
	Schválil
Místo provádění laboratorních činností: v laboratoři.	Paradič Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

**Konec akreditovaného protokolu**

PŘÍLOHA BEZ AKREDITACE		
Zařídění znovuzískané asfaltové směsi do kvalitativní třídy podle tabulky č. 1 Vyhlášky č. 130/2019 Sb. na základě obsahu celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU).		
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU):	161,56	mg/kg suš.
Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.:	ZAS T3	podle kritéria $25 < x \leq 300$ mg/kg suš.

Konec přílohy



## Záznamový list poruchy: Plošná deformace vozovky

1/1

<b>Název poruchy:</b>	Plošná deformace vozovky	<b>Číslo dle TP 82 :</b>	26	<b>Číslo dle. č. ŘSD:</b>	05				
<b>Popis:</b>	Výrazné nepravidelné střídání hrbolů a prohlubní s největšími deformacemi v místech opakovaného zatížení vozovky.								
<b>Statistické zpracování:</b>	<b>Celková délka postižených částí [m]</b>			<b>% zastížené délky komunikace</b>			<b>% ze všech zastížených poruch</b>		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
	2090	2090	2090	98,8	98,8	98,8	23,6	23,6	23,6
<b>Poznámka:</b>									

### 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	
0,200	1,200	
0,250	1,250	
0,300	1,300	
0,350	1,350	
0,400	1,400	
0,450	1,450	
0,500	1,500	
0,550	1,550	
0,600	1,600	
0,650	1,650	
0,700	1,700	
0,750	1,750	
0,800	1,800	
0,850	1,850	
0,900	1,900	
0,950	1,950	
1,000	2,000	