

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM  
KONSTRUKCE VOZOVKY  
SILNICE II/126 ZAVADILKA  
KM 30,730 - 31,000

Zpráva č. DV-24-002-6 z 02/2024

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:	<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 (DP).....	7
Seznam příloh.....	12

## 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/126 Zavadilka, ve staničení km 30,730 - 31,000, byl sestaven a zadán následující program diagnostického průzkumu:

<i><b>Popis úkonu</b></i>	<i><b>Jednotka</b></i>	<i><b>Počet jednotek</b></i>
Vizuální prohlídka s fotodigitálním záznamem (VIP)	km	0,270
Bodové měření únosnosti (FWD) konstrukce vozovky a výpočet zbytkové životnosti vzhledem k dopravnímu zatížení	ks	21
Jádrové vývrty do hloubky 0,3 m (JV)	ks	4
Geotechnické vrtané sondy do hloubky 1,0 m (GS)	ks	3
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 (DP)

### 1. Popis úseku

Začátek úseku je definován v provozním staničení km 30,730. Konec úseku je definován v provozním staničení km 31,000. Celková délka úseku je 0,270 km. Jedná se o obousměrnou komunikaci, v každém směru se nachází jeden jízdní pruh. Průměrná šířka vozovky je 7 m. Krajinice vozovky je nepevněná, její šířka je proměnlivá. Komunikace je odvodněna do vsakovacích příkopů na svah tělesa komunikace. Celý úsek prochází v extravilánu. Situace úseku je uvedena v příloze č. I.

Cílem DP je ověření charakteristiky vozovky pro instalaci váhy pro kontrolní vysokorychlostní vážení silničních vozidel za pohybu.

### 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 nebyly zjištěny viditelné poruchy.

Protokol VIP je uveden v příloze č. II.

### 4. Popis odebraných jádrových vývrtů (JV)

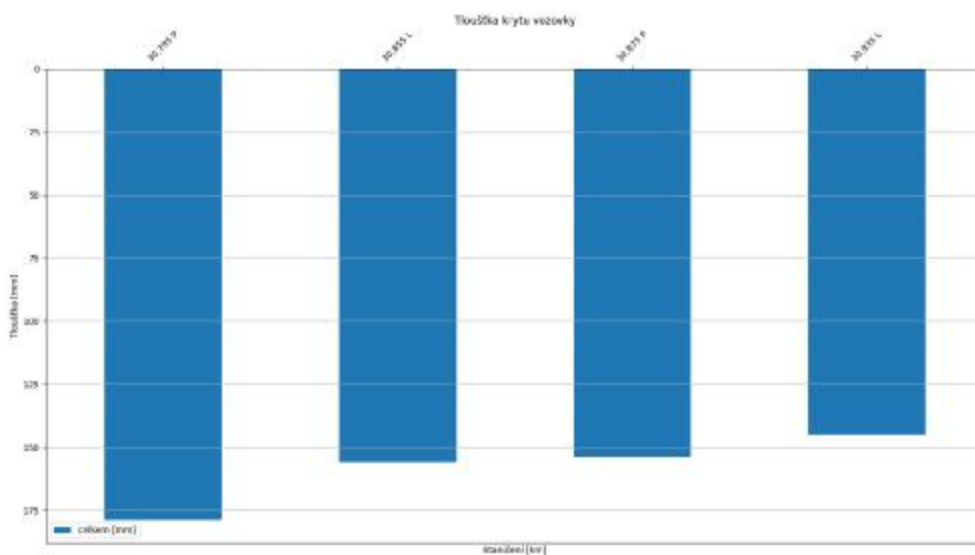
Na vybraných místech výše citovaného úseku byly odebrány celkem 4 jádrové vývrtky. Konstruktivní vrstvy krytu vozovky tvoří obrusná vrstva v průměrné tloušťce 35 mm, ložní vrstva v průměrné tloušťce 49 mm, podkladní vrstva I. v průměrné tloušťce 36 mm, podkladní vrstva II. v průměrné tloušťce 38 mm. Průměrná tloušťka celého asfaltového souvrství je 158 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. 1

vývrt číslo	staničení [km]	obrusná [mm]	typ	ložní [mm]	typ	I. podkladní [mm]	typ	II. podkladní [mm]	typ	celkem [mm]
1	30,795 P	41	AC 11	45	AC 16	43	AC 16	50	AC 16	179
4	30,855 L	33	AC 11	51	AC 16	32	AC 16	40	AC 16	156
2	30,875 P	35	AC 11	55	AC 16	32	AC 16	32	AC 16	154
3	30,935 L	30	AC 11	45	AC 16	38	AC 16	32	AC 16	145
průměr		35		49		36		38		158

Graf 1



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

Na vybraných místech výše citovaného úseku byly provedeny celkem 3 geotechnické vrtané sondy k identifikaci druhu a stavu jednotlivých konstrukčních vrstev. Sondy byly provedeny do hloubky 1,0 m. Počet provedených sond odpovídá zadání objednatele. Dokumentace a popis GS jsou uvedeny v příloze č. IV.

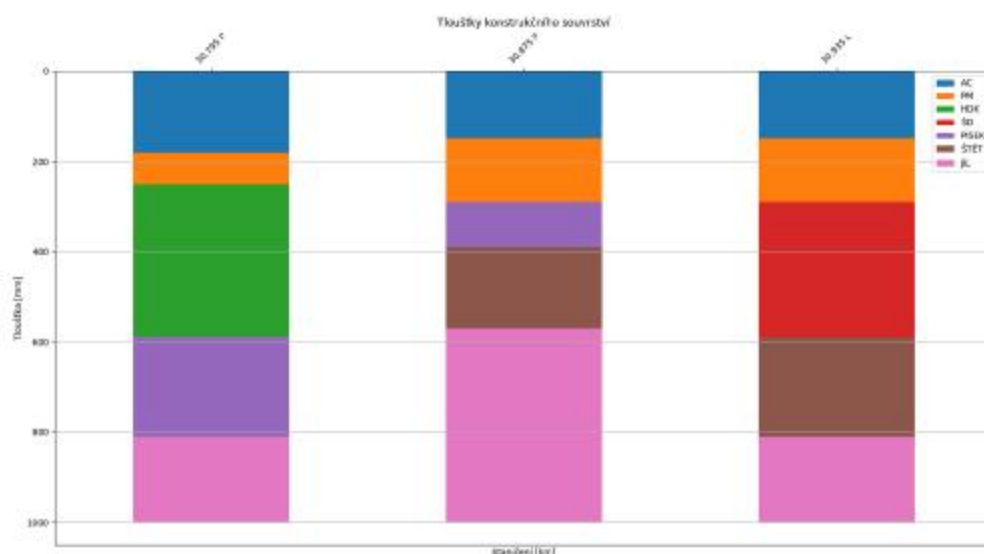
Tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev jsou uvedeny v následujících tabulkách a znázorněny v grafu:

Tab. 2

vývrt číslo	stanoviště [km]	I.vrstva [mm]	typ	II.vrstva [mm]	typ	III.vrstva [mm]	typ	IV.vrstva [mm]	typ	V.vrstva [mm]	typ	celkem [mm]
1	30,795 P	180	AC	70	PM	340	HDK 63/125	220	S1 SW Písek dobře zrněný	190	F4 CS Písečný jíl	1000
2	30,875 P	150	AC	140	PM	100	S1 SW Písek dobře zrněný	180	Stětová úprava	430	F6 CI Jíl se střední plasticitou	1000
3	30,935 L	150	AC	140	PM	300	G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné	220	Stětová úprava	190	F4 CS Písečný jíl	1000



Graf 2



## 6. Bodové měření únosnosti (FWD)

Bodové měření únosnosti konstrukce rázovým zařízením FWD bylo provedeno v kroku 20 m. Z naměřených průhybů byly vzhledem k dopravnímu zatížení a konstrukční skladbě vypočteny moduly pružnosti. Návrhové období = 25 roků, návrhová úroveň porušení D1. Dosažené výsledky měření únosnosti, zjištěné průhyby, vypočtené rázové moduly pružnosti jsou uvedeny v příloze V.

## 7. Laboratorní rozbor a stanovení (RAS)

### Asfaltové vrstvy

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

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

- stanovení tloušťky AC vrstvy na vývrtech
- stanovení pevnosti spojení vrstev na vývrtech

### Nestmelené vrstvy

Odebraný materiál z geotechnických sond byl podroben laboratorním rozborům za účelem jeho specifikace. Zatřídění materiálů bylo provedeno dle ČSN 73 6133, včetně použitého názvosloví, mimo rámec akreditace. Pro silnice budované historicky 20 - 80 roků nazpět (v řadě případů vybudování nových konstrukčních vrstev na starých původních šterkových vozovkách) je nevhodné použít specifikace a názvosloví pro nestmelené směsi ČSN EN 13285 z roku 2006, materiály typu ŠD<sub>A</sub>, ŠD<sub>B</sub>, 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
- obsah písčitých částic
- obsah štěrkových částic
- obsah velmi hrubých částic
- stanovení vlhkosti
- CBR kalifornský poměr únosnosti
- index plasticity
- zrnitost

### Kvalifikace PAU

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

Protokoly zkoušek jsou uvedeny v příloze č. VI.

### 8. Dopravní zatížení vozovky

Dopravní zatížení vozovky silničním provozem 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. 3

Sčítací úsek	Celkový počet voz./24 hod.	Celkový počet TNV/24 hod.	Celkový počet TNV/25 roků
1-3396	3 219	295	2 691 875

Intenzita dopravy odpovídá TDZ IV (101 – 500 TNV/24 hod.).

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 RPD tak, že byl použit přepočtový koeficient variací intenzit dopravy.

## 9. Návrh způsobu a technologie opravy

Konstrukce vozovky je rozdělena na stmelanou část s asfaltovým krytem, vrstvou PM a část nestmelanou, která je provedena ze zemin a sypanin. Konstrukční skladba vozovky vykazuje nehomogenitu v podélném i příčném směru.

Požadované minimální hodnoty pevnosti spojení mezi všemi asfaltovými vrstvami, podle ČSN 73 6121, čl. 6.4.3., nejsou vždy splněny, v jednom případě jsou vrstvy nespojeny.

Zeminy a sypaniny nestmelané konstrukce jsou vhodné až podmíněčně vhodné do násypu a vhodné až nevhodné do aktivní zóny.

Únosnost a vypočtené moduly pružnosti jednotlivých vrstev vyhovují třídě dopravního zatížení a konstrukce jako celek vykazuje průměrnou životnost 25 roků.

Průměrný průhyb na prvním geofonu: 265  $\mu\text{m}$ .

Minimální průhyb na prvním geofonu: 186  $\mu\text{m}$ .

Maximální průhyb na prvním geofonu: 331  $\mu\text{m}$ .

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

- Ø nevyhovující hodnoty pevnosti spojení mezi AC vrstvami, případně nepojené vrstvy
- Ø nehomogenitu konstrukční skladby vozovky
- Ø omezení příčin všech mechanismů porušování, které ovlivňují kvalitativní a kvantitativní vývoj poruch

## Návrh způsobu a technologie opravy

- provedení celkové rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláně

### Postup prací:

- odstranit stávající konstrukční souvrství na průměrnou hloubku 550 mm
- přehutnit a urovnat stávající materiál podkladního souvrství na únosnost  $E_{\text{def } 2} = 60 \text{ MPa}$  (v případě nedosažení stanovené hodnoty, je nutné podkladní souvrství zlepšit nebo nahradit vhodným materiálem)
- provést vrstvu ŠD<sub>A</sub> podle ČSN EN 13285 ED.2 v tloušťce 150 mm, únosnost  $E_{\text{def } 2} = 90 \text{ MPa}$
- provést vrstvu MZK podle ČSN EN 13285 ED.2 v tloušťce 200 mm, únosnost  $E_{\text{def } 2} = 150 \text{ MPa}$
- provést infiltrační postřík 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 VMT 22 podle TP 151 v tloušťce 80 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 10/40-65
- provést spojovací postřík 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 VMT 16 podle TP 151 v tloušťce 80 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 10/40-65
- provést spojovací postřík modifikovanou asfaltovou emulzí C 60 BP 5 v množství 0,40 kg/m<sup>2</sup> zbytkového asfaltu
- položit obrusnou vrstvu z asfaltové směsi typu asfaltový koberec mastixový SMA 11 S podle ČSN EN 13108-5 v tloušťce 40 mm s modifikovaným asfaltovým pojivem PMB 25/55-60

### 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

**6\_II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000**

mapa rozmístění jádrových vrtů



**6\_II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000**

mapa rozmístění geotechnických sond



## Příloha č. II



## Vizuální prohlídka komunikace - výstupní protokol

**Objednatel:** KSÚS Středočeského Kraje  
**Akce:** Diagnostický průzkum vozovky  
**Komunikace:** II/126 Zavadilka  
**Poč. staničení:** Provozní 30,730 Pracovní 0,000  
**Konc. staničení:** [km] 31,000 [km] 0,270  
**Zhotovil:** Ing. Tomáš Wied

**Datum prohlídky:** 05.02.2024  
**Datum vydání protokolu:** 06.02.2024

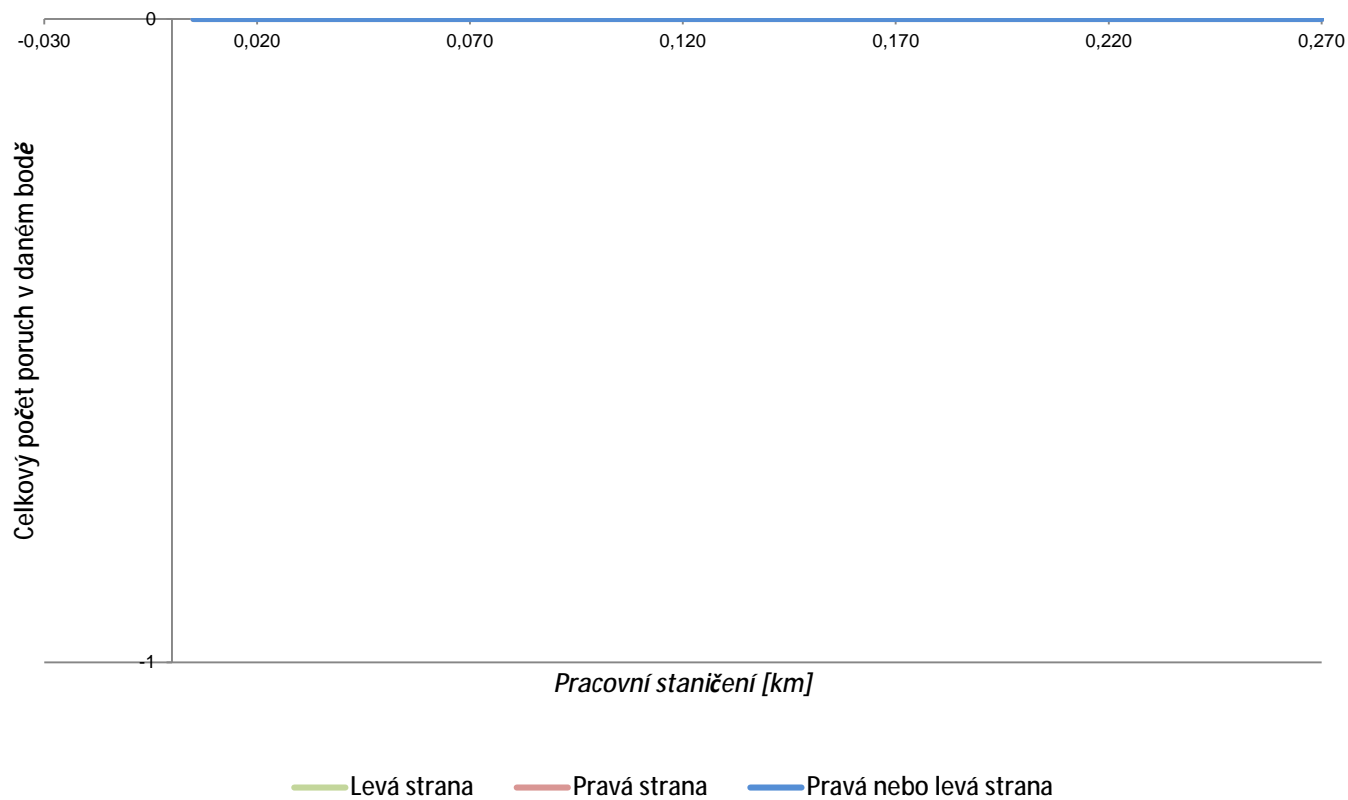
### Popis diagnostikovaného úseku

Šířka zpevněné části vozovky [m]:	7
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
Odvodnění:	Sílnice je odvodněna do vsakovacích příkopů a na svah tělesa komunikace.
Povrch vozovky:	-
Deformace vozovky	-
Poznámka:	Komunikace se nachází v extravilánu. Relativně nový povrch bez zjevných závad.
Výčet zastižených poruch:	

### 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

### Součtový graf poruch



0

0  
0

0,000	30,730
0,025	30,755
0,050	30,780
0,075	30,805
0,100	30,830
0,125	30,855
0,150	30,880
0,175	30,905
0,200	30,930
0,225	30,955
0,250	30,980
0,275	31,005

## Příloha č. III

II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km 30,795 P

spojení vrstev		tloušťka vrstvy
14,7 kN	AC 11	41 mm
8,8 kN	AC 16	45 mm
nespojeno	AC 16	43 mm
	AC 16	50 mm
	PM	62 mm



II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km 30,855 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

19,9 kN	AC 11	33 mm
9,6 kN	AC 16	51 mm
7,7 kN	AC 16	32 mm
	AC 16	40 mm
	PM	107 mm



II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km 30,875 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

12,0 kN	AC 11	35 mm
10,3 kN	AC 16	55 mm
5,1 kN	AC 16	32 mm
	AC 16	32 mm
	PM	146 mm



II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km 30,935 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

13,1 kN	AC 11	30 mm
4,7 kN	AC 16	45 mm
5,8 kN	AC 16	38 mm
	AC 16	32 mm
	PM	147 mm





## Příloha č. IV

II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 1 - staničení km 30,795 P

tloušťka vrstvy	
AC	180 mm
PM	70 mm
HDK 63/125	340 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	220 mm
F4 CS Písčity jílu	190 mm



II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - staničení km 30,875 P

tloušťka vrstvy

AC	150 mm
PM	140 mm
S1 SW Písek dobře zrněný	100 mm
Štěťová úprava	180 mm
F6 CI Jíl se střední plasticitou	430 mm



II/126 Zavadilka, km 30,730-31,000

## DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - staničení km 30,935 L

tloušťka vrstvy

AC	150 mm
PM	140 mm
G3 G-F Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy	300 mm
Štěťová úprava	220 mm
F4 CS Písčity jílu	190 mm



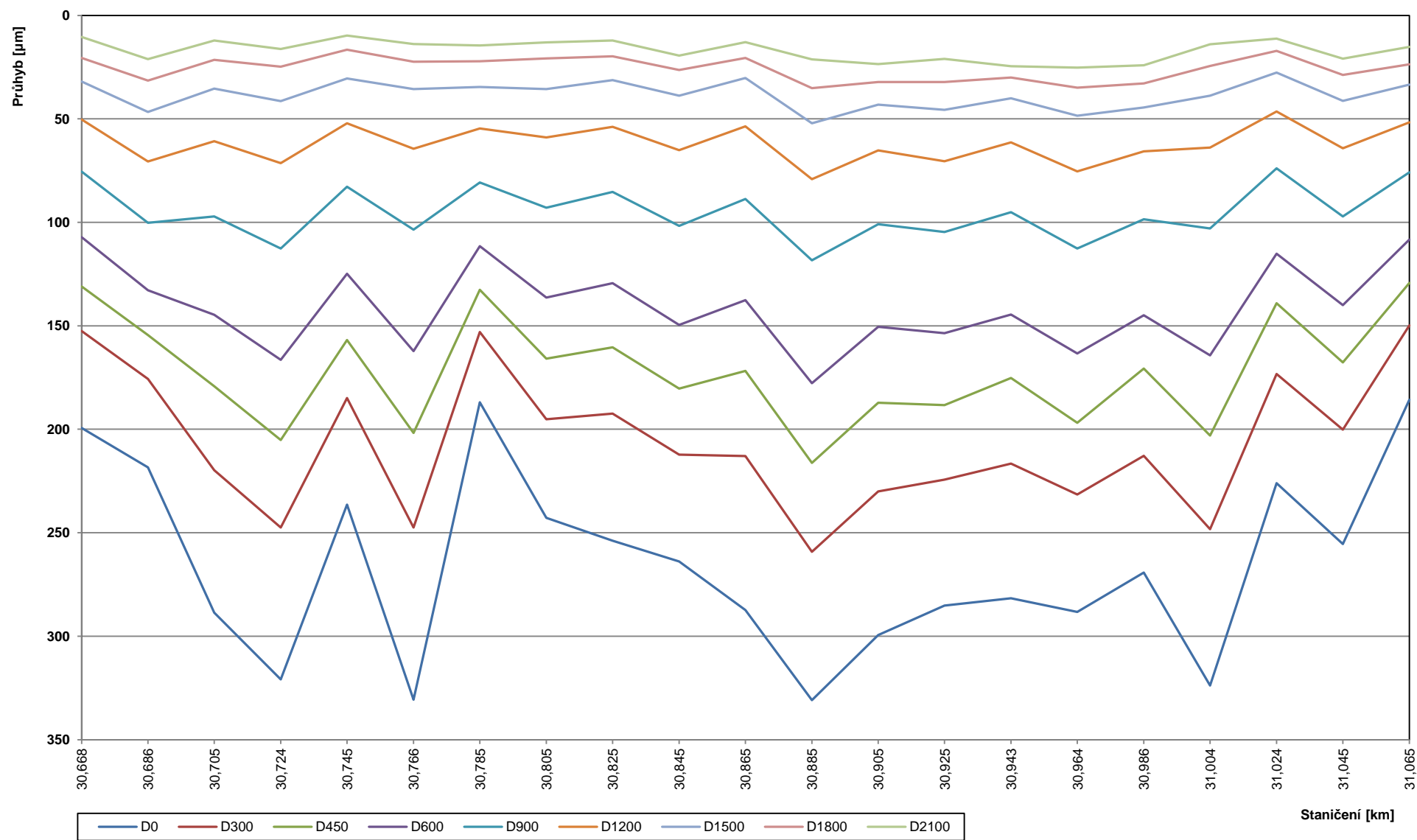
## Příloha č. V

Silnice: II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000

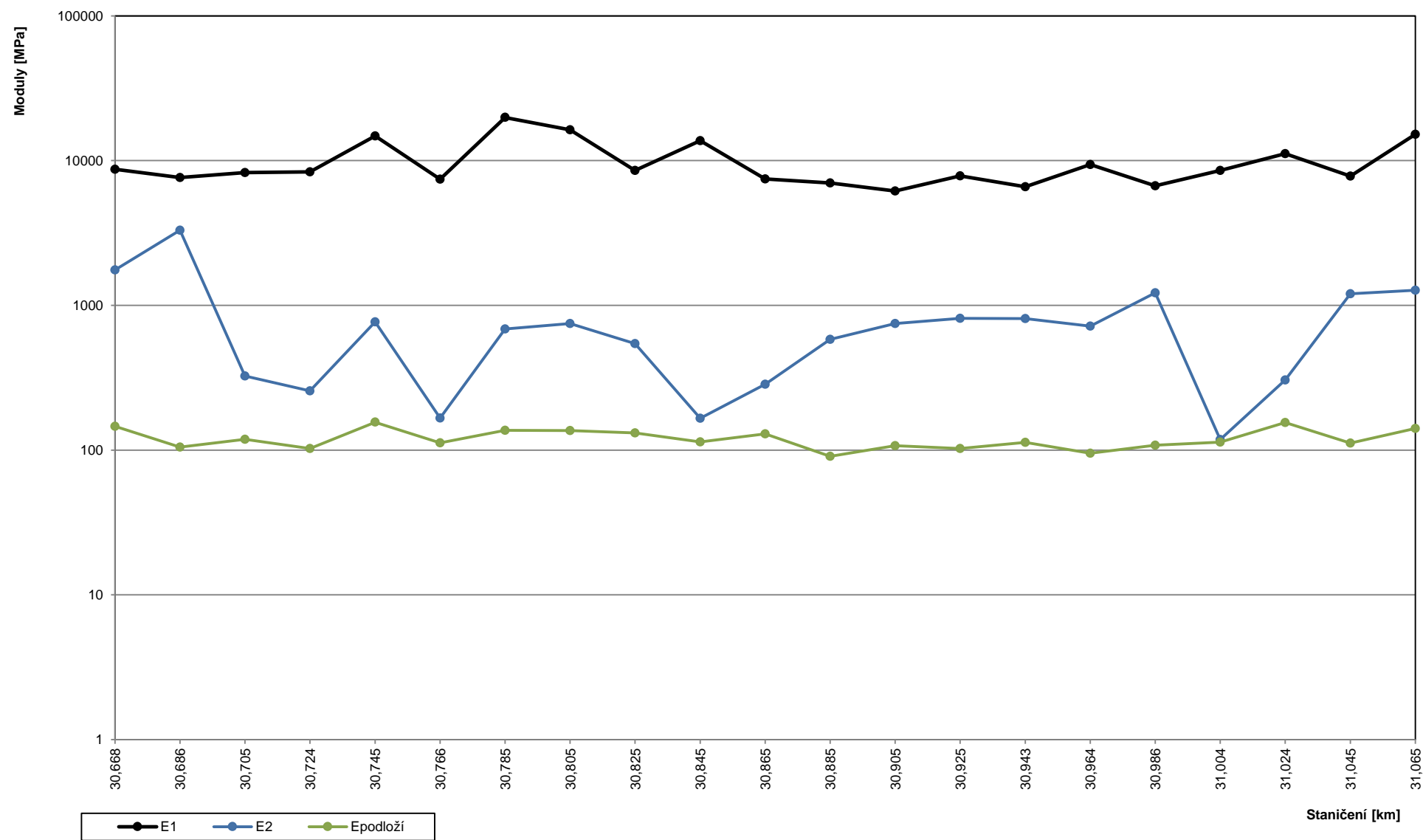
Parametry pro výpočet: Poloměr zatěžovací desky: 150 mm; referenční teplota: 20 °C; zatížení: 50 kN

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]
30,668	0,707	199	153	131	107	75	50	32	21	10	8705	1755	146	25	0
30,686	0,707	218	176	155	133	100	71	47	31	21	7654	3305	105	25	0
30,705	0,707	289	220	179	145	97	61	35	21	12	8255	325	119	25	0
30,724	0,707	321	247	205	166	113	71	41	25	16	8355	256	102	25	0
30,745	0,707	236	185	157	125	83	52	30	17	10	14791	769	156	25	0
30,766	0,707	331	248	202	162	104	64	36	22	14	7438	167	112	25	0
30,785	0,707	187	153	133	112	81	55	35	22	15	19922	686	137	25	0
30,805	0,707	243	195	166	136	93	59	36	21	13	16328	750	137	25	0
30,825	0,707	254	192	160	129	85	54	31	20	12	8537	544	131	25	0
30,845	0,707	264	212	180	150	102	65	39	26	19	13731	166	114	25	0
30,865	0,707	287	213	172	138	89	54	30	21	13	7484	285	130	25	0
30,885	0,707	331	259	216	178	118	79	52	35	21	7016	581	91	25	0
30,905	0,707	299	230	187	151	101	65	43	32	23	6178	749	107	25	0
30,925	0,707	285	224	188	154	105	71	46	32	21	7832	812	102	25	0
30,943	0,707	282	217	175	145	95	61	40	30	25	6609	812	113	25	0
30,964	0,707	288	232	197	163	113	75	49	35	25	9398	719	95	25	0
30,986	0,707	269	213	171	145	98	66	45	33	24	6700	1220	108	25	0
31,004	0,707	324	248	203	164	103	64	39	24	14	8568	118	113	25	0
31,024	0,707	226	173	139	115	74	46	28	17	11	11156	305	155	25	0
31,045	0,707	255	200	168	140	97	64	41	29	21	7822	1201	112	25	0
31,065	0,707	186	150	129	108	76	52	33	24	15	15211	1271	141	25	0

## Naměřené průhyby



## Moduly pružnosti vrstev





## Příloha č. VI

**VLASTNOSTI KAMENIVA**
**PROTOKOL**

 číslo: **D-24-06-048**

Objednatel: **KSÚS Středočeského kraje, p.o.** Protokol vystaven dne: **12.02.2024**  
 Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: **WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení**  
 Druh kameniva: **HDK (d/D) 63/125**  
 Popis vzorku: **6\_II/126 Zavadička; km 30,730 - 31,000** Datum odběru: **08.02.2024**  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č.1 Čas odběru: -  
 Lokalita: - Datum dodání: **08.02.2024**  
 Odebral: **Kvarda Robin - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace** Datum zkoušky: **8.-9.2024**

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 <sup>1)</sup>	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	92	% hm.	ČSN EN 933-1
	90 mm	56	% hm.	
	63 mm	1	% hm.	
	45 mm	0	% hm.	
	31,5 mm	0	% hm.	
	22,4 mm	0	% hm.	
	16 mm	0	% hm.	
	11,2 mm	0	% hm.	
	8 mm	0	% hm.	
	5,6 mm	0	% hm.	
	4 mm	0	% hm.	
	2 mm	0	% hm.	
	1 mm	0	% hm.	
	0,5 mm	0	% hm.	
	0,25 mm	0	% hm.	
	0,125 mm	0	% hm.	
	0,063 mm	0,2	% hm.	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	G <sub>TC</sub> -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	0,2	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	MB <sub>F</sub> -	ČSN EN 933-9 <sup>3)</sup>
	Ztráta sušením	-	MZ <sub>NV</sub> -	ČSN 72 1187 <sup>3)</sup>
	Ekvivalent písku	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 <sup>3)</sup>
Tvarový index	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 <sup>2) 3)</sup>
Objemová hmotnost zrn	-	Mg/m <sup>3</sup>	-	ČSN EN 1097-6 <sup>2)</sup>
Nasákavost	-	% hm.	WA <sub>24</sub> -	ČSN EN 1097-6 <sup>2)</sup>
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 <sup>3)</sup>
Síran hořečnatý	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	% hm.	Q <sub>10</sub> -	ČSN 72 1176
Ohladitelnost	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 <sup>3)</sup>
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 <sup>2) a</sup> 1367-3 <sup>3)</sup>
Obsah hrubých organických látek	-	% hm.	m <sub>LPC</sub> -	ČSN EN 1744-1 <sup>3)</sup>
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 <sup>3)</sup>
Vlhkost	4,2	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

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

<sup>2)</sup> ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

<sup>3)</sup> Zkouška mimo rámec akreditace

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

## PROTOKOL

číslo: D-24-06-049

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: <sup>\*)</sup> WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení

Protokol vydán dne: 12.02.2024

 Popis vzorku: 6\_II/126 Zavadilka; km 30,730 - 31,000  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č. 1, 2

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 08.02.2024

Odebral: Kvarda Robin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 8.-9.2.2024

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 )	59,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	36,6	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	5,5	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	18,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	-	-	-

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

Symbol: <sup>1)</sup>	S1 SW
Název: <sup>1)</sup>	Písek dobře zrněný
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


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

Konec protokolu

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-24-06-050

Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: <sup>\*)</sup> WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení

Protokol vydán dne: 12.02.2024

Popis vzorku: 6\_II/126 Zavadilka; km 30,730 - 31,000  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č. 1, 2

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 08.02.2024

Odebral: Kvarda Robin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 8.-9.2.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	29,6	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	19,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " $f$ " ( < 0,063 mm )	57,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " $s$ " ( < 2; > 0,063 mm )	36,9	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	5,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	18,2	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	7,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	10,1	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: <sup>1)</sup>	F4 CS
Název: <sup>1)</sup>	Písčitý jíl
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C



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

Konec protokolu

# Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-24-06-051

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: <sup>\*)</sup> WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení

Protokol vydán dne: 12.02.2024

 Popis vzorku: 6\_II/126 Zavadilka; km 30,730 - 31,000  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č. 2

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 08.02.2024

Odebral: Kvarda Robin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 8.-9.2.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	43,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	18,5	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " $f$ " ( < 0,063 mm )	73,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " $s$ " ( < 2; > 0,063 mm )	21,1	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	5,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	18,0	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	1,2	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	25,0	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: <sup>1)</sup>	F6 CI
Název: <sup>1)</sup>	Jíl se střední plasticitou
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	NEVHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


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

Konec protokolu

## Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-24-06-052

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: <sup>\*)</sup> WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení

Protokol vydán dne: 12.02.2024

 Popis vzorku: 6\_II/126 Zavadilka; km 30,730 - 31,000  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č. 3

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 08.02.2024

Odebral: Kvarda Robin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 8.-9.2.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	-	-	-
Stanovení meze plasticity $w_P$	-	-	-
Obsah jemných částic " $f$ " ( < 0,063 mm )	9,7	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčité částic. " $s$ " ( < 2; > 0,063 mm )	26,8	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	63,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	4,8	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	21,3	%	ČSN EN 13286-47
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>	Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


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

Konec protokolu

## Zatřídění zeminy <sup>1)</sup>

## PROTOKOL

číslo: D-24-06-053

 Objednatel: KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: <sup>\*)</sup> WIM Středočeský kraj, diagnostika pro vysokorychlostní vážení

Protokol vydán dne: 12.02.2024

 Popis vzorku: 6\_II/126 Zavadilka; km 30,730 - 31,000  
 podkladní vrstva vozovky, sonda č.3

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 08.02.2024

Odebral: Kvarda Robin - odběr vzorku mimo akreditaci

Datum zkoušky: 8.-9.2.2024

Zkouška	Naměřená hodnota	Jednotky	Zkoušeno dle
Stanovení organických látek	-	-	-
Stanovení meze tekutosti $w_L$	33,6	%	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení meze plasticity $w_P$	21,0	%	ČSN EN ISO 17892-12
Obsah jemných částic " $f$ " ( < 0,063 mm )	61,5	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. písčitých částic. " $s$ " ( < 2; > 0,063 mm )	37,2	%	ČSN EN ISO 17892-4
O. šterkových částic " $g$ " ( < 60; > 2 mm )	1,3	%	ČSN EN ISO 17892-4
Obsah velmi hrubých částic ( > 60 mm )	0,0	%	ČSN EN ISO 17892-4
Maximální objemová hmotnost $\rho$	-	-	-
Stanovení vlhkosti	20,4	%	ČSN EN ISO 17892-1
Kalifornský poměr únosnosti CBR	6,5	%	ČSN EN 13286-47
Index plasticity $I_P$	12,6	-	ČSN EN ISO 17892-12

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

Symbol: <sup>1)</sup>	F4 CS
Název: <sup>1)</sup>	Písčitý jíl
Vhodnost do násypu: <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ
Vhodnost do podloží vozovky (pro aktivní zónu): <sup>1)</sup>	PODMÍNEČNĚ VHODNÁ

<sup>1)</sup> Zatřídění zeminy mimo rámec akreditace.

Poznámka :	Zkoušel:
	Tošner Pavel
	Schválil:
Místo provádění laboratorních činností: Pracoviště: C - Louny	Kareš Milan Vedoucí prac. F a Zást. ved. prac. C


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

Konec protokolu

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-24-07-022**

 Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek v.č. 1,2,3,4  
 Konstruktivní vrstva: obrusná  
 Doplňkové značení: 1  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **14.02.2024**

 Datum odběru: **08.02.2024**

 Datum dodání: **13.02.2024**

 Datum zkoušky: **13.02.2024**

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 <sup>4)</sup> ( ČSN EN 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	9,0		40 %	
Anthracen	120-12-7	0,5	1,2		40 %	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	12,4		40 %	
Pyren	129-00-0	0,5	10,3		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		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>32,8</b>	mg/kg suš.		

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

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

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

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

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

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

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

 Celkové množství PAU: **32,80** mg/kg suš.

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

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

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

Konec protokolu



## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-24-07-023**

Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek v.č. 1,2,3,4  
 Konstruktivní vrstva: ložná  
 Doplnkové značení: 2  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **14.02.2024**

 Datum odběru: **08.02.2024**

 Datum dodání: **13.02.2024**

 Datum zkoušky: **13.02.2024**

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 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>&lt; 0,6</b>	mg/kg suš.		

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

<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 17503.

<sup>5)</sup> Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

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

Celkové množství PAU: **< 0,6** mg/kg suš.

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

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

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

Konec protokolu

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-24-07-024**

 Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000  
 Druh materiálu: asfaltová směs  
 Místo odběru: souhrnný vzorek v.č. 1,2,3,4  
 Konstruktivní vrstva: 1.podkladní  
 Doplňkové značení: 3  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 14.02.2024

Datum odběru: 08.02.2024

Datum dodání: 13.02.2024

Datum zkoušky: 13.02.2024

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 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)			< 0,6	mg/kg suš.		

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

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

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

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

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

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

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

Celkové množství PAU: &lt; 0,6 mg/kg suš.

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

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

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

Konec protokolu

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-24-07-025**

Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek v.č. 1,2,3,4  
 Konstrukční vrstva: 2.podkladní  
 Doplňkové značení: 4  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **14.02.2024**

 Datum odběru: **08.02.2024**

 Datum dodání: **13.02.2024**

 Datum zkoušky: **13.02.2024**

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 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	0,6		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		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>0,6</b>	mg/kg suš.		

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

<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 17503.

<sup>5)</sup> Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

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

Celkové množství PAU: **0,60** mg/kg suš.

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

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

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

Konec protokolu

## STANOVENÍ OBSAHU POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAU)

**PROTOKOL**  
**číslo: 24-24-07-026**

 Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.**  
 Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5  
 Stavba: \*) II/126 Zavadilka, km 30,730 - 31,000  
 Druh materiálu: **asfaltová směs**  
 Místo odběru: souhrnný vzorek v.č. 1,2,3,4  
 Konstrukční vrstva: PM  
 Doplňkové značení: 5  
 Odebral: Paradič Michal - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

 Protokol vystaven dne: **14.02.2024**

 Datum odběru: **08.02.2024**

 Datum dodání: **13.02.2024**

 Datum zkoušky: **13.02.2024**

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 17503 )
Fenanthren	85-1-8	0,5	<0,5		-	
Anthracen	120-12-7	0,5	<0,5		-	
Fluoranthren	206-44-0	0,5	<0,5		-	
Pyren	129-00-0	0,5	<0,5		-	
Chrysen	218-01-9	0,5	<0,5		-	
Benz[a]antracen	56-55-3	0,5	<0,5		-	
Benzo[b]fluoranten	205-99-2	0,5	<0,5		-	
Benzo[k]fluoranten	207-08-9	0,5	<0,5		-	
Benzo[a]pyren	50-32-8	0,5	<0,5		-	
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	193-39-5	0,5	<0,5		-	
Benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	0,6	<0,6		-	
<b>Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)</b>			<b>&lt; 0,6</b>	mg/kg suš.		

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

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

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

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

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

5) Rozhodovací pravidlo výroku o shodě nezapočítává nejistoty.

### Výrok o shodě: <sup>5)</sup>

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

 Celkové množství PAU: **< 0,6** mg/kg suš.

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

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

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

Konec protokolu