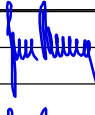



E PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	ING. JAN BURSA	 <i>Fidima</i>	 FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	ING. JAN BURSA			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. JAN PIDIMA			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: CHRUDIM	OBEC: RADIM	STUPEŇ:	PDPS
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ZAK.ČÍSLO:	3228-24-3
AKCE: MOST EV.Č. 356-001 RADIM OBJEKT: E. DOKLADOVÁ ČÁST			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	3228
			DATUM:	02/2025
			FORMÁT:	A4
			MĚŘÍTKO:	-
OBSAH: PRŮZKUM VOZOVKY (PAU)			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: E.15.

Kostěnice 111
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001

Březen 2024



Č. KOPIE



OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1. Průzkum**
- 1.2. Investor**
- 1.3. Zpracovatel**

2. PODKLADY

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

- 4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu**
- 4.2. Popis stávajícího stavu**
- 4.3. Popis provedeného průzkumu**

5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

**PŘÍLOHA I: Situování diagnostického vývrtu konstrukce vozovky
Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001

Místo průzkumu: Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001
Okres Chrudim
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Březen 2024

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

1.2. Investor

MDS projekt s.r.o.

Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto

IČ: 274 87 938
DIČ: CZ 274 87 938

1.3. Zpracovatel

DSP a.s.

Kostěnice 111
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Odpovědný zpracovatel:

Ing. František Haburaj, Ph.D.
ČKAIT 0701216

2. PODKLADY

1. Objednávka investora s uvedeným počtem a místem požadovaných vývrtů konstrukce vozovky.
2. Prohlídka zájmového území zpracovatelem.

3. ZDŮVODNĚNÍ PRŮZKUMU

Vzhledem k připravované opravě Silnice II/356 Radim v místě mostního objektu ev. č. 356-001, bylo investorem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou jádrových vývrtů a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovek. Ke stávající vozovce není k dispozici žádná projektová dokumentace, jež by spolehlivě popisovala skladbu konstrukce vozovky. Nepodařilo se dohledat ani záznamy o provedené výstavbě této vozovky nebo případných rekonstrukcích.

4. PROVEDENÝ PRŮZKUM

4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu

Zájmová oblast se nachází na Silnici II/356 Radim v místě mostního objektu ev. č. 356-001, okres Chrudim, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky a rozbor asfaltových vrstev pro zařazení do kvalitativní třídy znovuzískané asfaltové směsi vozovky (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků) pozemní komunikace v zájmovém úseku formou jádrových vývrtů.

Celkem byl proveden 1 jádrový vývrt Ø 100 mm na Silnici II/356 Radim v místě mostního objektu ev. č. 356-001. Místo vývrtu ve vozovce bylo po dohodě s investorem stanoveno tak, aby bylo reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumný vývrt byl proveden na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky. Vývrt byl prováděn ve vozovkách s krytem z hutněných asfaltových vrstev. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 2.500 m².

4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek komunikace Silnice II/356 Radim se nachází v místě mostního objektu ev. č. 356-001 v provozním staničení km 4,572. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 2.500 m².

Stávající vozovka s krytem z hutněných asfaltových vrstev vykazuje známky poruch a nerovností, které zhoršují sjízdnost komunikace, bezpečné užívání a jízdní komfort na komunikaci.

Odvedení srážkových vod z komunikace je zabezpečeno systémem podélných a příčných sklonů k silničním obrubám odkud jsou dešťové vody svedeny podélnými sklony do uličních vpustí, případně do přilehlé zeleně.

4.3. Popis provedeného průzkumu

Na zájmovém úseku komunikace byl proveden celkem 1 jádrový vývrt Ø 100 mm. Počet diagnostických vývrtů byl stanoven po dohodě s investorem akce vzhledem k charakteru, délce a ploše zájmového úseku komunikace. Situování provedených vývrtů je patrné z Přílohy I.

Vývrt byl prováděn na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky tak, aby bylo možno spolehlivě stanovit tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky. Místa a počet provedených vývrtů byla stanovena po dohodě s investorem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

Při provádění vývrtu nedošlo k žádným negativním skutečnostem, které by ovlivnily kvalitu provedených diagnostických prací.

Provedený vývrt byl označen symbolem Vzorek – V1.

Protokoly z provedených laboratorních zkoušek asfaltových vrstev vozovky (stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU) jsou uvedeny v Příloze II.

Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001
pravý jízdní pruh vozovky (směr Luže)
km 4,572 00
1,00 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	70 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	80 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	50 mm	PM	Penetrační makadam (rozpadlý)
	300 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, velmi zahliněno)

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 500 mm

Fotodokumentace Vzorku – V1:

Obr. 1 - Jádro vývrtu Vzorek – V1 (in situ).



Obr. 2 - Jádru vývrtu Vzorek – V1 (laboratoř).



5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byl proveden 1 jádrový vývrt Ø 100 mm na vozovce Silnice II/356 Radim, v místě mostního objektu ev. č. 356-001.

Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V1.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	70 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	80 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	50 mm	PM	Penetrační makadam	rozpadlý
	300 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
Celkem	500 mm			

Tab. 2 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V1.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V1	ACO 11	5,30	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	5,16	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	2,40	≤ 12	ZAS-T1	

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V březnu 2024 byl proveden 1 jádrový vývrt Ø 100 mm pro určení skladby konstrukce vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky Silnice II/356 Radim, v místě mostního objektu ev. č. 356-001. Diagnostický vývrt byl proveden na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky, a to v reprezentativním místě zájmového úseku komunikace. Z diagnostického průzkumu byla učiněna fotodokumentace a sepsána souhrnná zpráva.

Z provedeného průzkumu, naměřených hodnot provedených zkoušek a zjištěných charakteristik z odebraných vzorků konstrukce vozovky lze učinit následující závěry:

Polycyklické aromatické uhlovodíky (dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb.)

Na základě Vyhlášky č. 283/2023 Sb., Přílohy č. 1 Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), lze všechny odebrané vzorky asfaltových směsí vozovky zařadit do třídy ZAS-T1.

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy konstrukce vozovky Silnice II/356 Radim v místě mostního objektu ev. č. 356-001.

Kostěnice, březen 2024

Ing. Jakub Fořt
Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky

Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001

Březen 2024

RADIM

SILNICE III/3561
Lozice

SILNICE II/356
Dobrkov

VZOREK - V1
km 4,57200

SILNICE II/356
Luže



PŘÍLOHA I

Příloha II:

Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky

Silnice II/356 Radim, MO ev. č. 356-001

(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

Březen 2024

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH031/24/DSP

Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Objednatel:	MDS Projekt s.r.o., Forsterova č.p. 175, 566 01 Vysoké Mýto	Datum provedených zkoušek:	14.-18.03.2024
Zakázka/Stavba: *	Silnice II/356 Radim	Měřil:	Ing. Nováková
Stavební objekt: *	MO ev.č. 356-001	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 11.03.2024
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	CH031/24/Z1
Specifikace materiálu: *	vývrty - asfaltová směs	Protokol vystavil:	Ing. Nováková

Číslo vzorku	Označení vzorku, poznámka *	Ukazatel	Naměřená hodnota (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída			
				ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
1 CH/133/24	V1-1	Σ PAU	5,30	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
2 CH/134/24	V1-2	Σ PAU	5,16	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
3 CH/135/24	V1-3	Σ PAU	2,40	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300

Na základě Přílohy č. 1 Vyhlášky č. 283/2023 Sb. Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky CH/133 - 135/24 zařazeny do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledněna. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným ve Vyhlášce č. 283/2023 Sb.

Nejistoty měření jsou dostupné na vyžádání u Zkušební laboratoře DSP.

 **DSP a.s.** IČ: 27555917
DIČ: CZ27555917
DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Kostěnice (5)

Protokol kontroloval a schválil
Ing. František Haburaj, Ph.D., vedoucí LDSP
(Podpis, razítko)

* Údaje poskytnuté zákazníkem

** Odběr vzorku je mimo rozsah akreditace. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu Zkušební laboratoře DSP reprodukován jinak než celý.

Změny a doplňky mohou být provedeny pouze Zkušební laboratoří DSP, která Protokol vystavila.

Místo provedení zkoušek: Ve zkušební laboratoři DSP

Sušina stanovena dle SOP - CH 02 (ČSN EN 14346:2007).

Součástí protokolu o zkoušce č. CH031/24/DSP jsou přílohy č. 1 - 3.

----- KONEC PROTOKOLU -----

Příloha č. 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH031/24/DSP

Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V1-1
Číslo vzorku:	CH/133/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,049
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,138
Anthracene	mg/kg sušiny	1,106
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,997
Pyrene	mg/kg sušiny	0,773
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,332
Chrysene	mg/kg sušiny	0,339
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,195
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,065
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,161
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,019
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,124
Σ PAU (Σ uhlovodíků)	mg/kg sušiny	5,30

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

Příloha č. 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH031/24/DSP

Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V1-2
Číslo vzorku:	CH/134/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,049
Phenanthrene	mg/kg sušiny	1,052
Anthracene	mg/kg sušiny	0,982
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,952
Pyrene	mg/kg sušiny	0,841
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,433
Chrysene	mg/kg sušiny	0,312
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,185
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,065
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,153
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	0,019
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,121
Σ PAU (Σ uhlovodíků)	mg/kg sušiny	5,16

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

Příloha č. 3

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH031/24/DSP

Stanovení PAU metodou GC/MS a jejich sumy výpočtem z naměřených hodnot dle SOP - CH 01 (ČSN EN 15527:2009)

Označení:	V1-3
Číslo vzorku:	CH/135/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,045
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,501
Anthracene	mg/kg sušiny	0,490
Fluoranthene	mg/kg sušiny	0,492
Pyrene	mg/kg sušiny	0,403
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,126
Chrysene	mg/kg sušiny	0,128
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,060
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	0,065
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,054
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	0,039
Σ PAU (Σ uhlovodíků)	mg/kg sušiny	2,40

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP