


E.4.7.

PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:			<div><p>FÖRSTEROVA Č.P. 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL.: MDS@MDSPROJEKT.CZ</p></div>	
ZPRACOVAL:	ING. JAN BURSA			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. MARTIN ROUŠAR			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: PARDUBICE	OBEC: KLADRUBY N.L., ŘEČANY N.L.	STUPEŇ:	PDPS
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ZAK.ČÍSLO:	3113-24-3
AKCE: <b>MODERNIZACE MOSTU EV.Č. 3227-3 ŘEČANY NAD LABEM</b> OBJEKT: <b>E.4.7. STANOVENÍ POLYCYKLICKÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ VOZOVKY</b> OBSAH: <b>STANOVENÍ POLYCYKLICKÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ VOZOVKY</b>			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	3113
			DATUM:	06/2024
			FORMÁT:	1xA4
			MĚŘÍTKO:	-
			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: <b>E.4.7.</b>

Kostěnice 111  
530 02 Kostěnice

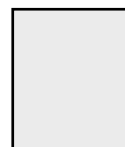
IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

**Průzkum konstrukce vozovky**  
**Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků**  
**Silnice III/3227, MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem**

**Květen 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 diagnostických vývrtů konstrukce vozovky  
Silnice III/3227, MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky  
Silnice III/3227, MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem  
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky  
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků  
Silnice III/3227,  
MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem

Místo průzkumu: Silnice III/3227,  
MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem  
Okres Pardubice  
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Květen 2024

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky  
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

### 1.2. Investor

#### **Správa a údržba silnic Pardubického kraje**

Doubravice 98  
533 53 Pardubice

IČ: 000 85 031  
DIČ: CZ 000 85 031

### 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 modernizaci mostního objektu ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem, 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 III/3227 v místě mostního objektu ev. č. 3227-3, okres Pardubice, 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 byly provedeny 2 jádrové vývrty Ø 100 mm na Silnici III/3227 Řečany nad Labem v místě mostního objektu ev. č. 3227-3. Místa vývrtů ve vozovce byla po dohodě s investorem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumné vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky. Vývrty byly prováděny ve vozovkách s krytem z hutněných asfaltových vrstev. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 2.500 m<sup>2</sup>.

### 4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek Silnice III/3227 Řečany nad Labem se nachází v místě mostního objektu ev. č. 3227-3 v provozním staničení km 2,232 a 2,433. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 2.500 m<sup>2</sup>.

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 do silničních příkopů, případně do přilehlé zeleně.

#### **4.3. Popis provedeného průzkumu**

Na zájmovém úseku komunikace byly provedeny celkem 2 jádrové vývrty 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.

Vývrty byly prováděny 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 vývrtů nedošlo k žádným negativním skutečnostem, které by ovlivnily kvalitu provedených diagnostických prací.

Provedené vývrty byly označeny symbolem Vzorek – V1 a V2.

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



## Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3227 Řečany nad Labem  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Kladruby nad Labem)  
km 2,232 00  
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	140 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	170 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 450 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V1:

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



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





## Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3227 Řečany nad Labem  
levý jízdní pruh vozovky (směr Kladruby nad Labem)  
km 2,433 00  
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	65 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	25 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	310 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 400 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V2:

*Obr. 3 - Jádro vývrtu Vzorek – V2 (in situ).*



Obr. 4 - Jádru vývrtu Vzorek – V2 (laboratoř).



## 5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 2 jádrové vývrty Ø 100 mm na vozovce Silnice III/3227 Řečany nad Labem, v místě předpolí mostního objektu ev. č. 3227-3.

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	140 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	170 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>450 mm</b>			

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	0,10	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	0,05	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	0,49	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	65 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	25 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	310 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
<b>Celkem</b>	<b>400 mm</b>			

## 6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V květnu 2024 byly provedeny 2 jádrové vývrty Ø 100 mm pro určení skladby konstrukce vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky Silnice II/3227 Řečany nad Labem, v místě mostního objektu ev. č. 3227-3. Diagnostické vývrt byly provedeny 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 opravu vozovky silnice III/3227, MO ev. č. 3227-3 Řečany nad Labem.

Kostěnice, květen 2024

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

## **Příloha I:**

**Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky**  
**Silnice III/3227, MO ev.č. 3227-3 Řečany nad Labem**

**Květen 2024**



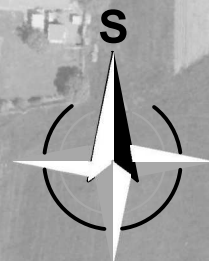
SILNICE III/3227,  
MO ev.č. 3227-3  
Řečany nad  
Labem

SILNICE III/3227  
Kladruby nad Labem

VZOREK - V2  
km 2,43300

VZOREK - V1  
km 2,23200

SILNICE III/3227  
Řečany nad Labem



PŘÍLOHA I



## **Příloha II:**

**Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky**  
**Silnice III/3227, MO ev.č. 3227-3 Řečany nad Labem**  
**(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

**Květen 2024**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH053/24/DSP

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

Objednatel:	SUS PK, Doubravice 98, 533 53 Pardubice	Datum provedených zkoušek:	16.-23.05.2024
Zakázka/Stavba: *	Silnice III/3227, MO ev.č. 3227-3 Řečany n. L.	Měřil:	Šťoviček
Stavební objekt: *	/	Odebral, datum odběru: **	Synek (LDSP), 13.05.2024
Konstrukční celek: *	/	Záznam lab. čísla:	CH053/24/Z1
Specifikace materiálu: *	vývrtý - asfaltová směs	Protokol vystavil:	Šťoviček

Číslo vzorku	Označení vzorku, poznámka *	Ukazatel	Naměřená hodnota (mg/kg sušiny)	Kvalitativní třída			
				ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
1 CH/290/24	V1-1	Σ PAU	0,10	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
2 CH/291/24	V1-2	Σ PAU	0,05	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
3 CH/292/24	V1-3	Σ PAU	0,49	≤ 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/290 - 292/24 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 (b)

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 neznamená 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. CH053/24/DSP jsou přílohy č. 1 -3.

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

## Příloha č. 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH053/24/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/290/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,011
Phenanthrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Anthracene	mg/kg sušiny	< 0,010
Fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	< 0,010
Chrysene	mg/kg sušiny	0,088
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	< 0,010
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>0,10</b>

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 2

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH053/24/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/291/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	< 0,010
Phenanthrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Anthracene	mg/kg sušiny	< 0,010
Fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	< 0,010
Chrysene	mg/kg sušiny	0,050
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	< 0,010
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>0,05</b>

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP

## Příloha č. 3

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. CH053/24/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/292/24
Materiál:	vývrt - asfaltová směs

analyt	jednotka	naměřená hodnota
Naphthalene	mg/kg sušiny	0,106
Phenanthrene	mg/kg sušiny	0,096
Anthracene	mg/kg sušiny	< 0,010
Fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)anthracene	mg/kg sušiny	0,019
Chrysene	mg/kg sušiny	0,254
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(a)pyrene	mg/kg sušiny	0,014
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg sušiny	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg sušiny	< 0,010
<b>Σ PAU (Σ uhlovodíků)</b>	mg/kg sušiny	<b>0,49</b>

Místo provedení zkoušky: Zkušební laboratoř DSP