

Kostěnice 111  
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

**Průzkum konstrukce vozovky**  
**Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků**  
**Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým**  
**náměstím, Kralupy nad Vltavou**

**Říjen 2021**



**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  
Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím,  
Kralupy nad Vltavou

**PŘÍLOHA II:** Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky  
Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím,  
Kralupy nad Vltavou  
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky  
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků  
Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova  
s Lidovým náměstím, Kralupy nad Vltavou

Místo průzkumu: Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova  
s Lidovým náměstím, Kralupy nad Vltavou  
Okres Mělník  
Středočeský kraj

Datum provedení průzkumu: Říjen 2021

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky  
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

### 1.2. Investor

**Ing. Petr Novotný, Ph.D.**  
nábřeží Závodu míru 2739  
530 02 Pardubice

IČ: 150 14 886  
DIČ: CZ 640 820 0304

### 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 křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím ve městě Kralupy nad Vltavou, bylo investorem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou jádrových vývrtů a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky. 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 křižovatce Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím, Kralupy nad Vltavou, okres Mělník, Středočeský 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 4 jádrové vývrty Ø 100 mm na křižovatce Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím ve městě Kralupy nad Vltavou. 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 5.000 m<sup>2</sup>.

### 4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek komunikace křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím, Kralupy nad Vltavou se nachází v místě křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova a místní komunikace Lidové náměstí ve městě Kralupy nad Vltavou. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 5.000 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 k silničním obrubám odkud jsou dešťové vody svedeny podélnými sklony do uličních vpustí.

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

Na zájmovém úseku komunikace byly provedeny celkem 4 jádrové vývrty Ø 100 mm. Počet diagnostických vývrťů byl stanoven po dohodě s investorem akce vzhledem k charakteru, délce a ploše zájmového úseku komunikace. Situování provedených vývrťů 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 vývrťů byla stanovena po dohodě s investorem a po prohlídce komunikace tak, aby měla maximální vypovídací hodnotu o zájmovém úseku komunikace.

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

Provedené vývrty byly označeny symbolem Vzorek – V1 až V4.

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

## Vzorek – V1

Popis polohy vývrtu: Křižovatka Silnice III/10148 Lidové náměstí,  
Kralupy nad Vltavou  
pravý jízdní pruh vozovky  
(směr ul. U Studánky, Kralupy nad Vltavou)  
6,00 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	80 mm	DL	Dlažba (žulová kostka)
	255 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk (frakce 0/63)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 470 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V1:

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





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



## Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Křižovatka Silnice III/10148 ul. V Růžovém údolí,  
Kralupy nad Vltavou  
levý jízdní pruh vozovky  
(směr U Studánky, Kralupy nad Vltavou)  
2,00 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	75 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy
	Separace vrstev		
	45 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy
	Separace vrstev		
	185 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy
	90 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk (frakce 0/32)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 450 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V2:

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





*Obr. 4 - Jádro vývrtu Vzorek – V2 (laboratoř).*



## Vzorek – V3

Popis polohy vývrtu: Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova,  
Kralupy nad Vltavou  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Mikovice)  
8,00 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	110 mm	DL	Dlažba (žulová kostka)
	210 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 450 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V3:

*Obr. 5 - Jádro vývrtu Vzorek – V3 (in situ).*



*Obr. 6 - Jádro vývrtu Vzorek – V3 (laboratoř).*





## Vzorek – V4

Popis polohy vývrtu: Místní komunikace ul. Přemyslova, Kralupy nad Vltavou  
levý jízdní pruh vozovky (směr Mikovice)  
2,00 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	Separace vrstev		
	110 mm	DL	Dlažba (žulová kostka)
	190 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 410 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V4:

*Obr. 7 - Jádro vývrtu Vzorek – V4 (in situ).*



*Obr. 8 - Jádru vývrtnu Vzorek – V4 (laboratoř).*





## 5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 100 mm na vozovce křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím ve městě Kralupy nad Vltavou.

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	80 mm	DL	Dlažba	žulová kostka
	255 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk	frakce 0/63
<b>Celkem</b>	<b>470 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	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	75 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy	
	Separace vrstev			
	45 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy	
	Separace vrstev			
	185 mm	SC	Směs stmelená hydraulickými pojivy	
	90 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk	frakce 0/32
<b>Celkem</b>	<b>450 mm</b>			

*Tab. 4 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V3</b>	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	110 mm	DL	Dlažba	žulová kostka
	210 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk	frakce 0/32, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>450 mm</b>			

*Tab. 5 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V4.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V4</b>	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	70 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	Separace vrstev			
	110 mm	DL	Dlažba	žulová kostka
	190 mm	ŠP + Š	Štěrkopísek + Štěrk	frakce 0/32, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>410 mm</b>			

## 6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V říjnu 2021 byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 100 mm pro určení skladby konstrukce vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím ve městě Kralupy nad Vltavou. Diagnostické vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukčních vrstev vozovky, a to v reprezentativních místech 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. 130/2019 Sb.)**

- **Na základě Vyhlášky č. 130/2019 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 křižovatky Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím v zájmovém úseku komunikace ve městě Kralupy nad Vltavou.

Kostěnice, říjen 2020

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

## **Příloha I:**

**Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky**  
**Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstí,**  
**Kralupy nad Vltavou**

**Říjen 2021**



Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím,  
Kralupy nad Vltavou

# Kralupy nad Vltavou

MÍSTNÍ KOMUNIKACE  
ul. V Rokli

VZOREK - V2

VZOREK - V1

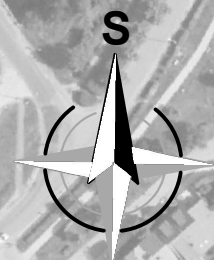
SILNICE III/10148  
Kralupy nad Vltavou

VZOREK - V3

VZOREK - V4

SILNICE III/10148  
Kralupy nad Vltavou

MÍSTNÍ KOMUNIKACE  
ul. Přemyslova



PŘÍLOHA I



## **Příloha II:**

**Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky**  
**Křižovatka Silnice III/10148 ul. Přemyslova s Lidovým náměstím,**  
**Kralupy nad Vltavou**  
**(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

**Říjen 2021**



POSKYTOVÁNÍ  
LABORATORNÍCH SLUŽEB

ENVIREX spol. s r. o. Chotěboř  
Průmyslová 1756  
583 01 Chotěboř

Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř

Tel.: 569 623 175 envirexchotebor@seznam.cz

Zkušební laboratoř č. 1332 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



L 1332

DSP a.s.  
Kostěnice 111  
530 02 Pardubice

Datum: 19.10.21

Věc: Výrok o shodě k protokolu o zkoušce

Číslo vzorku	Označení vzorku	Ukazatel (mg/kg)	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída			
				ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
6706	V 1-1	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300
6707	V 1-2	PAU	< 0.20	≤ 12	12 < x ≤ 25	25 < x ≤ 300	> 300

Na základě Sbírky zákonů č.130/2019 Přílohy č.1 Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky č.6706, 6707 zařazeny jako ZAS-T1.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledňována. Hodnocení je provedeno jako porovnání laboratorního výsledku s limitem uvedeným v příslušné legislativě.

Schválil: Ing. Zuzana Vopršalová  
vedoucí laboratoře

Příloha: Protokol č. 4063/21





L 1332

strana 1 ze 3 stran protokolu č.4063/21

## Protokol o zkoušce č.4063/21

<b>Místo provedení analýz</b>	:	Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
<b>Lab.číslo vzorku</b>	:	6706, 6707
<b>Zadavatel</b>	:	DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice
<b>Lokalita</b>	:	Kralupy nad Vltavou, ulice Přemyslova s Lidovým náměstím  Silnice III/10148
<b>Objednávka</b>	:	průběžná
<b>Odběr</b>	:	zadavatel výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat
<b>Datum přijetí vzorku</b>	:	07.10.21
<b>Datum provedení analýz</b>	:	07.10.21 – 19.10.21
<b>Termín dodání výsledků</b>	:	maximálně do 14 dnů
<b>Počet stran protokolu</b>	:	3

Výsledky označené " S " byly získány subdodávkou.

Metody s kódem ukončeným " N " jsou mimo rozsah akreditace.

Pokud provádí odběr vzorku pracovník laboratoře, jedná se o odběr v rozsahu akreditace.

Poznámka:

Rozšířená nejistota charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze s pravděpodobností 95 % očekávat skutečnou hodnotu naměřené resp. vypočtené veličiny. Je vyjádřen jako dvojnásobek odhadu relativní směrodatné odchylky měřené veličiny. Nezahrnuje nejistotu vzorkování

## 1.Analýzy:

Označení : Kralupy nad Vltavou, ulice Přemyslova s Lidovým náměstím, silnice III/10148,  
asfaltová směs V 1-1  
Lab.číslo : 6706  
Materiál : pevný  
Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.13	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.010	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.028	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.062	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.22	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.027		PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.066	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	0.56	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.60	±7%	S-1



Označení : Kralupy nad Vltavou, ulice Přemyslova s Lidovým náměstím, silnice III/10148,  
asfaltová směs V 1-2  
Lab.číslo : 6707  
Materiál : pevný  
Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.035	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg <	0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.076	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.024	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <	0.010		PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg <	0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.04	±7%	S-1

## 2. Metody:

### Metodiky uloženy v laboratoři k nahlédnutí.

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků metodou kapalinové chromatografie po extrakci tuhou fází (s fluorescenčním detektorem) dle PAU-2 část 2 (ČSN 757554, ČSN EN ISO 17993)

Stanovení BTEX a chlorovaných alifatických uhlovodíků metodou plynové chromatografie po separaci SPME (s FID detektorem) dle CH-43 část 2 (ČSN EN ISO 10301, TNV 75 7055)

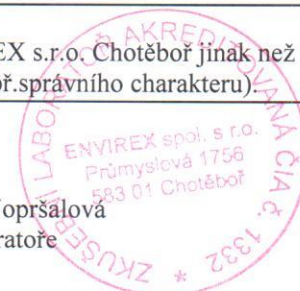
Stanovení sušiny gravimetricky dle S-1 část 2 (ČSN 58 0120)

### 3. Prohlášení:

Tento protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu laboratoře ENVIREX s.r.o. Chotěboř jinak než celý. Výsledky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Datum vydání protokolu: 19.10.21

Protokol schválil: Ing. Zuzana Vopršalová  
vedoucí laboratoře



Toto je konec protokolu