

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice II/322 Černá za Bory

Září / 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
Silnice II/322 Černá za Bory**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice II/322 Černá za Bory
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice II/322 Černá za Bory

Místo průzkumu: Silnice II/322 Černá za Bory
Okres Pardubice
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Zář / Říjen 2021

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 85 301
DIČ: CZ 000 85 301

1.3. Zpracovatel

DSP a.s.

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

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/322 Černá za Bory, 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/3212 Černá za Bory, 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 II/322 Černá za Bory. Místa vývrtů ve vozovce byla po dohodě s investorem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumné vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku stmelěných konstrukčních vrstev vozovky. Vývrty byly prováděny ve vozovkách s krytem z hutněných asfaltových vrstev. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 10.000 m².

4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmový úsek komunikace silnice II/3212 Černá za Bory se nachází v provozním staničení km 27,740 – 28,478 (úsekové staničení km 0,000 – 0,738). Začátek řešeného úseku je v místě pracovní spáry u okružní křižovatky v obci Černá za Bory, konec úseku je situován v místě pracovní spáry km 28,491. Celková délka zájmového úseku je 738 m. Celková plocha zájmové oblasti komunikace nepřesahuje 10.000 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 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 stmelených konstrukčních vrstev vozovky tak, aby bylo možno spolehlivě stanovit tloušťky jednotlivých stmelených 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 – V2 a V3. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Černá za Bory – Dašice, tj. po směru provozního staničení komunikace.

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

Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Silnice II/322 Černá za Bory
pravý jízdní pruh vozovky (směr Dašice)
km 0,037 00
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	Separace	vrstev	
	25 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	90 mm	PM	Penetrační makadam

Odvrtaná tloušťka
konstrukce vozovky: 210 mm

Fotodokumentace Vzorku – V2:

Obr. 1 - Jádro vývrtu Vzorek – V2 (in situ).



Obr. 2 - Jádru vývrtu Vzorek – V2 (laborať).



Vzorek – V3

Popis polohy vývrtu: Silnice II/322 Černá za Bory
levý jízdní pruh vozovky (směr Dašice)
km 0,384 00
2,20 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	25 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	120 mm	PM	Penetrační makadam

Odvrtaná tloušťka
konstrukce vozovky: 310 mm

Fotodokumentace Vzorku – V3:

Obr. 3 - Jádro vývrtu Vzorek – V3 (in situ).



Obr. 4 - Jádru vývrtu Vzorek – V3 (laboratoř).



5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 2 jádrové vývrty Ø 100 mm na vozovce silnice II/322 v obci Černá za Bory.

Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtnu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	25 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy	
	90 mm	PM	Penetrační makadam	
Celkem	210 mm			

Tab. 2 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V2.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V2	ACO 8	0,44	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	0,87	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	24,5	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	PM	180	25 < x ≤ 300	ZAS-T3	

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V3	30 mm	ACO 8	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	25 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	120 mm	PM	Penetrační makadam	
Celkem	310 mm			

Tab. 2 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V3.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V3	ACO 8	1,12	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	
	ACO 11	19,4	12 < x ≤ 25	ZAS-T2	
	PM	8,31	≤ 12	ZAS-T1	

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V září 2021 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/322 Černá za Bory. Diagnostické vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku stmelěných 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:

Na základě Vyhlášky č. 130/2019 Sb., Přílohy č. 1 Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), lze odebrané vzorky:

<u>Vzorek – V2</u>	vrstvu V2-1 (ACO 8):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V2-2 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V2-3 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V2-4 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T2</u>
	vrstvu V2-5 (PM)	zařadit do třídy <u>ZAS-T3</u>
<u>Vzorek – V3</u>	vrstvu V3-1 (ACO 8):	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V3-2 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V3-3 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V3-4 (ACL 16)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>
	vrstvu V3-5 (ACO 11)	zařadit do třídy <u>ZAS-T2</u>
	vrstvu V3-6 (PM)	zařadit do třídy <u>ZAS-T1</u>

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy silnice II/322 v zájmovém úseku komunikace Černá za Bory.

Kostěnice, září / říjen 2021

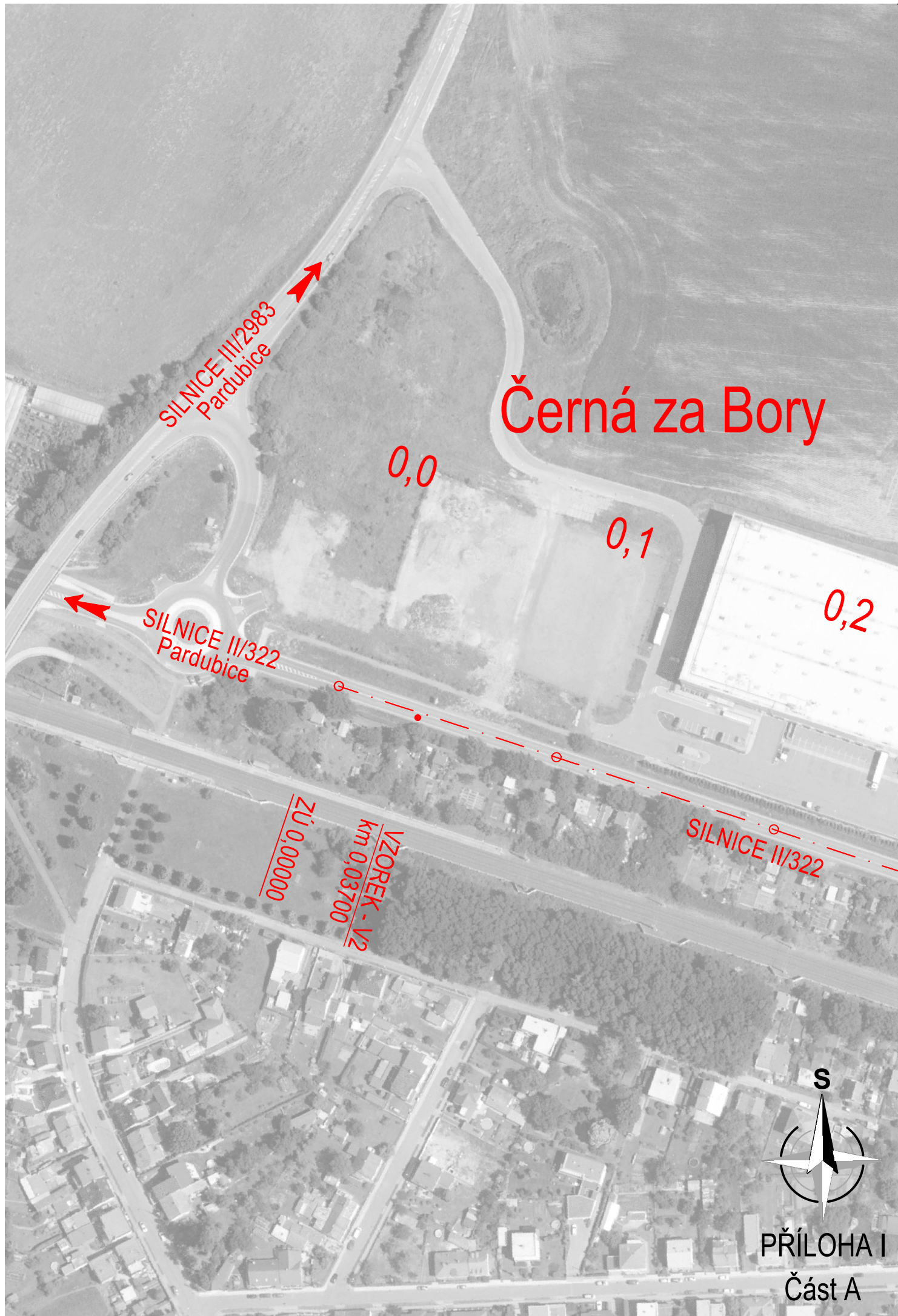
Ing. Jakub Fořt
Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky

Silnice II/322 Černá za Bory

Září / Říjen 2021



SILNICE III/2983
Pardubice

Černá za Bory

0,0

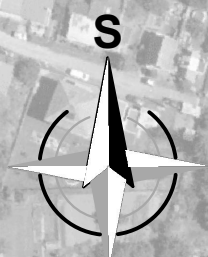
0,1

0,2

SILNICE II/322
Pardubice

SILNICE II/322

VZOREK - V2
km 0,03700
ZÚ 0,00000



PŘÍLOHA I
Část A

Černá za Bory

0,2

0,3

0,4

0,5

SILNICE II/322

VZOREK - 13
km 0,38400



PŘÍLOHA I
Část B

Černá za Bory

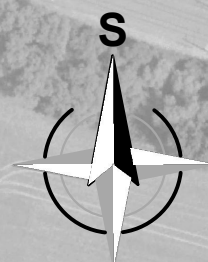
0,5

0,6

0,7

SILNICE II/322
Dašice

KÚ 0,73800

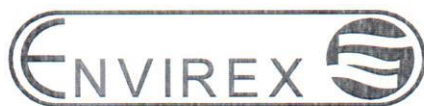


PŘÍLOHA I
Část C

Příloha II:

Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice II/322 Černá za Bory
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

Září / Říjen 2021



POSKYTOVÁNÍ
LABORATORNÍCH SLUŽEB

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

Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
Zkušební laboratoř č. 1332 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tel.: 569 623 175 envirexchotebor@seznam.cz



L 1332

DSP a.s.
Kostěnice 111
530 02 Pardubice

Datum: 08.10.21

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
6446	V 2 - 1	PAU	0.44	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6447	V 2 - 2	PAU	0.87	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6448	V 2 - 3	PAU	< 0.20	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6449	V 2 - 4	PAU	24.5	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6450	V 2 - 5	PAU	180	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6451	V 3 - 1	PAU	1.12	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6452	V 3 - 2	PAU	< 0.20	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6453	V 3 - 3	PAU	< 0.20	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6454	V 3 - 4	PAU	< 0.20	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6455	V 3 - 5	PAU	19.4	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6456	V 3 - 6	PAU	8.31	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300

Na základě Sbírky zákonů č.130/2019 Přílohy č.1 Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky č. 6446 – 6448, 6451 – 6454, 6456 zařazeny jako ZAS-T1, vzorky č.6449, 6455 jako ZAS-T2, vzorek č.6450 jako ZAS-T3.

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. 3936/21





L 1332

strana 1 z 12 stran protokolu č.3936/21

Protokol o zkoušce č.3936/21

Místo provedení analýz	:	Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
Lab.číslo vzorku	:	6446 - 6456
Zadavatel	:	DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice
Lokalita	:	Černá za Bory Silnice II/322
Objednávka	:	průběžná
Odběr	:	zadavatel výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat
Datum přijetí vzorku	:	27.09.21
Datum provedení analýz	:	27.09.21 – 08.10.21
Termín dodání výsledků	:	maximálně 14 dnů
Počet stran protokolu	:	12

Informace a vysvětlivky k protokolu o zkoušce:

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 : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 2 - 1
Lab.číslo : 6442
Materiál : pevný
Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.30	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.030	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.018	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.024	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.030	±30%	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	0.44	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.28	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 2 - 2
 Lab.číslo : 6447
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.12	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.082	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.024	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.042	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.53	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.038	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.012	±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	0.87	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.65	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 2 - 3
 Lab.číslo : 6448
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.027	±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	0.017	±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	0.011	±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 <	0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.74	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 2 - 4
 Lab.číslo : 6449
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	3.20	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	3.86	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	< 0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	2.72	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	9.12	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	1.44	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	2.75	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.25	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.39	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.32	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.20	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.073	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.10	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.033	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.035	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.050	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	24.5	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.67	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 2 - 5
 Lab.číslo : 6450
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	15.5	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	10.6	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	1.04	30%	CH-43
Fluoren	mg/kg	11.8	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	62.3	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	11.9	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	30.5	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	18.1	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	5.80	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	3.82	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	3.17	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	1.45	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	2.17	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.36	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.73	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.64	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	180	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.39	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 1
 Lab.číslo : 6451
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.50	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.23	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.19	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.090	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.057	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.033	±30%	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	1.12	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.05	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 2
 Lab.číslo : 6452
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.43	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.20		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.077	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.044	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.016	±30%	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	0.89	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.10	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 3
 Lab.číslo : 6453
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.053	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	< 0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fenantren	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.014	±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 (Σuhlovodíkû)	mg/kg	< 0.20		PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.76	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 4
 Lab.číslo : 6454
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.026	±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	0.016	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.012	±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	%	99.63	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 5
 Lab.číslo : 6455
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	1.02	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	1.29	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	1.27	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	7.59	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	1.49	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	3.03	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	1.83	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.58	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.42	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.33	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.14	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.22	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.085	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.069	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.077	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	19.5	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.21	±7%	S-1

Označení : Černá za Bory, silnice II/322, asfaltová směs V 3 - 6
Lab.číslo : 6456
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	0.24	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.098	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.035	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.77	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	3.43	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.38	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	1.94	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.26	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.15	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.39	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.052	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.31	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.13	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	8.31	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.15	±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: 08.10.21

Protokol schválil: Ing. Zuzana Vopršalová
vedoucí laboratoře

Toto je konec protokolu

