

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice III/3542 Česká Rybná

Říjen / Listopad 2019



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/3542 Česká Rybná**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice III/3542 Česká Rybná
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**1.1. Průzkum**

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Silnice III/3542 Česká Rybná

Místo průzkumu: Silnice III/3542 Česká Rybná
Okres Chrudim
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Říjen / Listopad 2019

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

1.2. Investor**INDESING s.r.o.**

Jezbořice č. p. 110
530 02 Pardubice

IČ: 268 76 035
DIČ: CZ 268 76 035

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 vozovky Silnice III/3542 v obci Česká Rybná, 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 Silnici III/3542 v intravilánu města Proseč – části obce Česká Rybná, 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 byly provedeny 2 jádrové vývrty Ø 100 mm na Silnici III/3542 v obci Česká Rybná. Místa vývrtů ve vozovce byla po dohodě s investorem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumné vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku stmelených 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 III/3542 Česká Rybná se nachází v provozním staničení km 2,290 – 4,130 (úsekové staničení 0,000 – 1,840). Začátek řešeného úseku je v místě svislého dopravního značení „Začátek obce Česká Rybná“, konec úseku je situován v místě svislého dopravního značení „Konec obce Česká Rybná“. Celková délka zájmového úseku je 1.840 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 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 provedeného vývrtu 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 – V1 a V2. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Miřetín – Proseč, tj. ve směru provozního staničení komunikace.

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

Vzorek – V15

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3542 Česká Rybná
pravý jízdní pruh vozovky (směr Proseč)
km 0,105 00
0,80 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	5 mm	PR	Postřík regenerační
	35 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	PM	Penetrační makadam

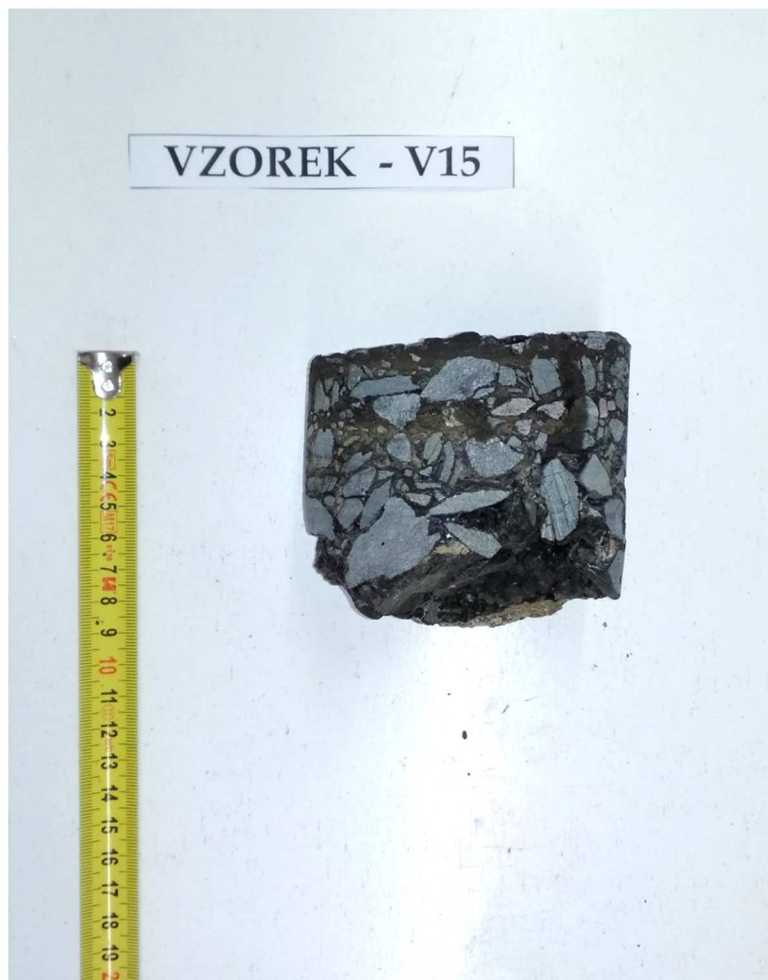
Odvrtaná tloušťka
konstrukce vozovky: 100 mm

Fotodokumentace Vzorku – V15:

Obr. 1 - Jádru vývrtu Vzorek – V15 (in situ).



Obr. 2 - Jádru vývrtu Vzorek – V15 (laboratoř).



Vzorek – V16

Popis polohy vývrtu: Silnice III/3542 Česká Rybná
pravý jízdní pruh vozovky (směr Proseč)
km 0,720 00
1,00 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky: 5 mm PR Postřik regenerační
30 mm ACO 11 Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy

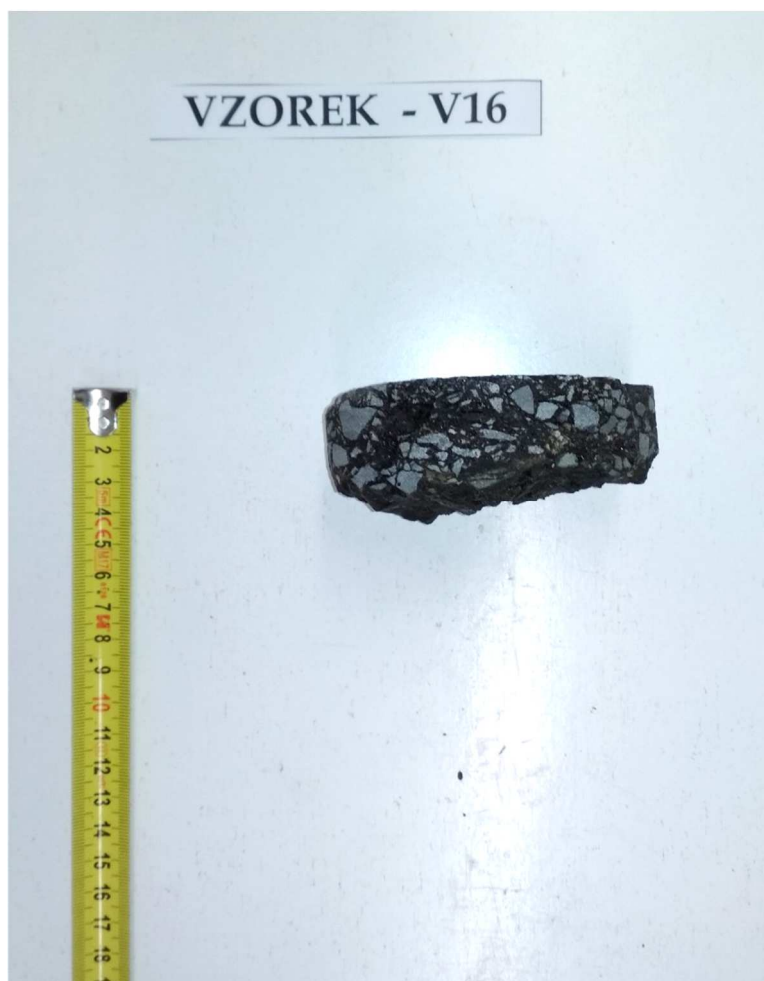
Odvrtaná tloušťka
konstrukce vozovky: 35 mm

Fotodokumentace Vzorku – V16:

Obr. 3 - Jádru vývrtu Vzorek – V16 (in situ).



Obr. 4 - Jádro vývrtu Vzorek – V16 (laboratoř).



5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 2 jádrové vývrtky Ø 100 mm na vozovce Silnice III/3542 ve městě Proseč – části obce Česká Rybná.

Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V15.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V15	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	35 mm	ACO 16	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
Celkem	100 mm			

Tab. 2 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V15.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V15	PR + ACO 16	0,46	≤ 12	ZAS-T1	

Tab. 3 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V16.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V16	5 mm	PR	Postřík regenerační	
	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
Celkem	35 mm			

Tab. 4 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V16.

Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V16	PR + ACO 11	< 0,20	≤ 12	ZAS-T1	

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V říjnu až listopadu 2019 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 III/3542 Česká Rybná. Diagnostické vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku stmelených 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 všechny odebrané vzorky asfaltových směsí vozovky zařadit do třídy ZAS-T1.

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy Silnice III/3542 v zájmovém úseku komunikace ve městě Proseč – části obce Česká Rybná.

Kostěnice, říjen / listopad 2019

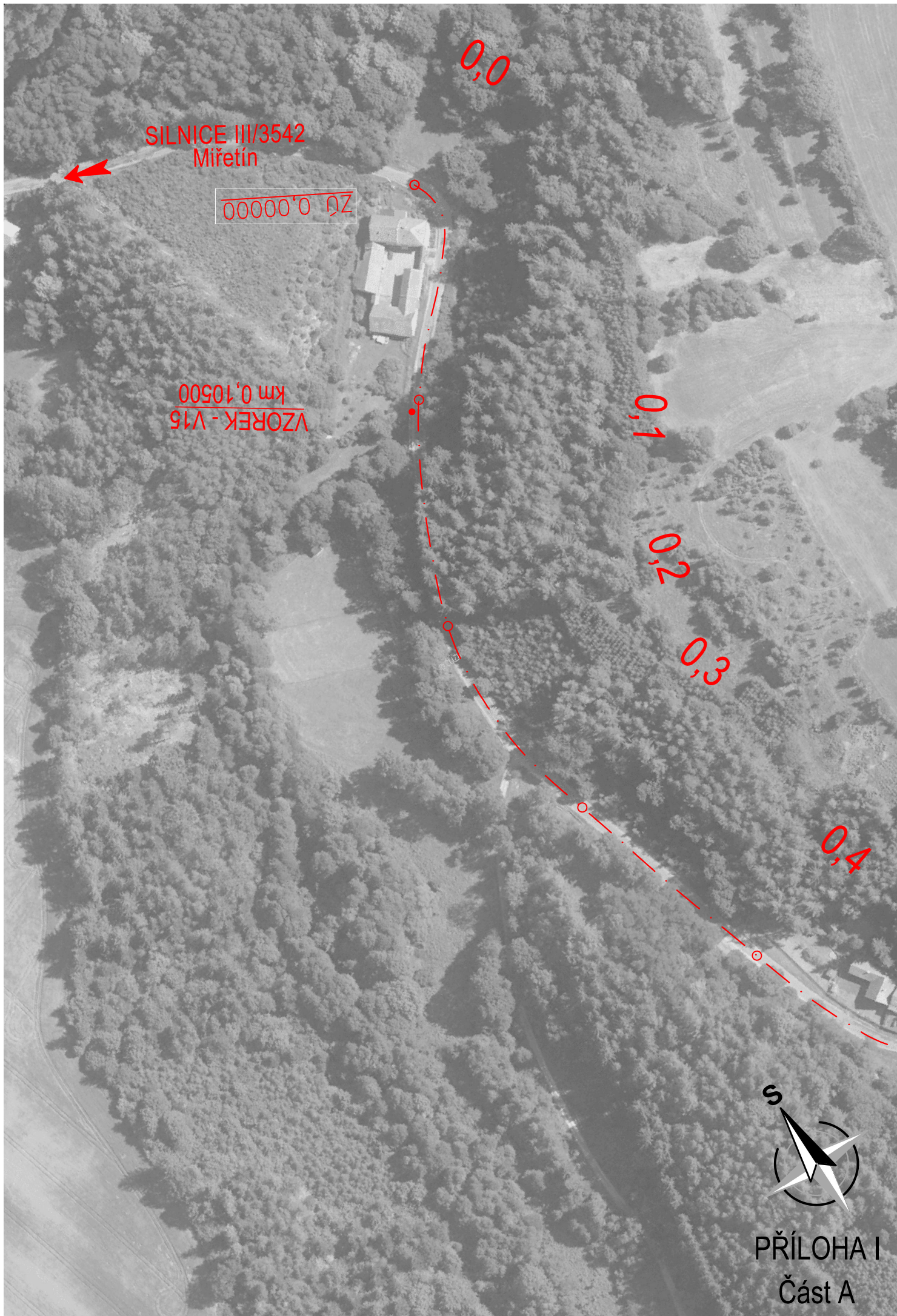
Ing. Jakub Fořt
Ing. František Haburaj, Ph.D.

Příloha I:

Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky

Silnice III/3542 Česká Rybná

Říjen / Listopad – 2019



Česká Rybná

0,9

0,8

0,7

VZOREK - V16
km 0,72000

0,6

0,4

0,5



PŘÍLOHA I
Část B



0,9

1,0

1,1

1,2

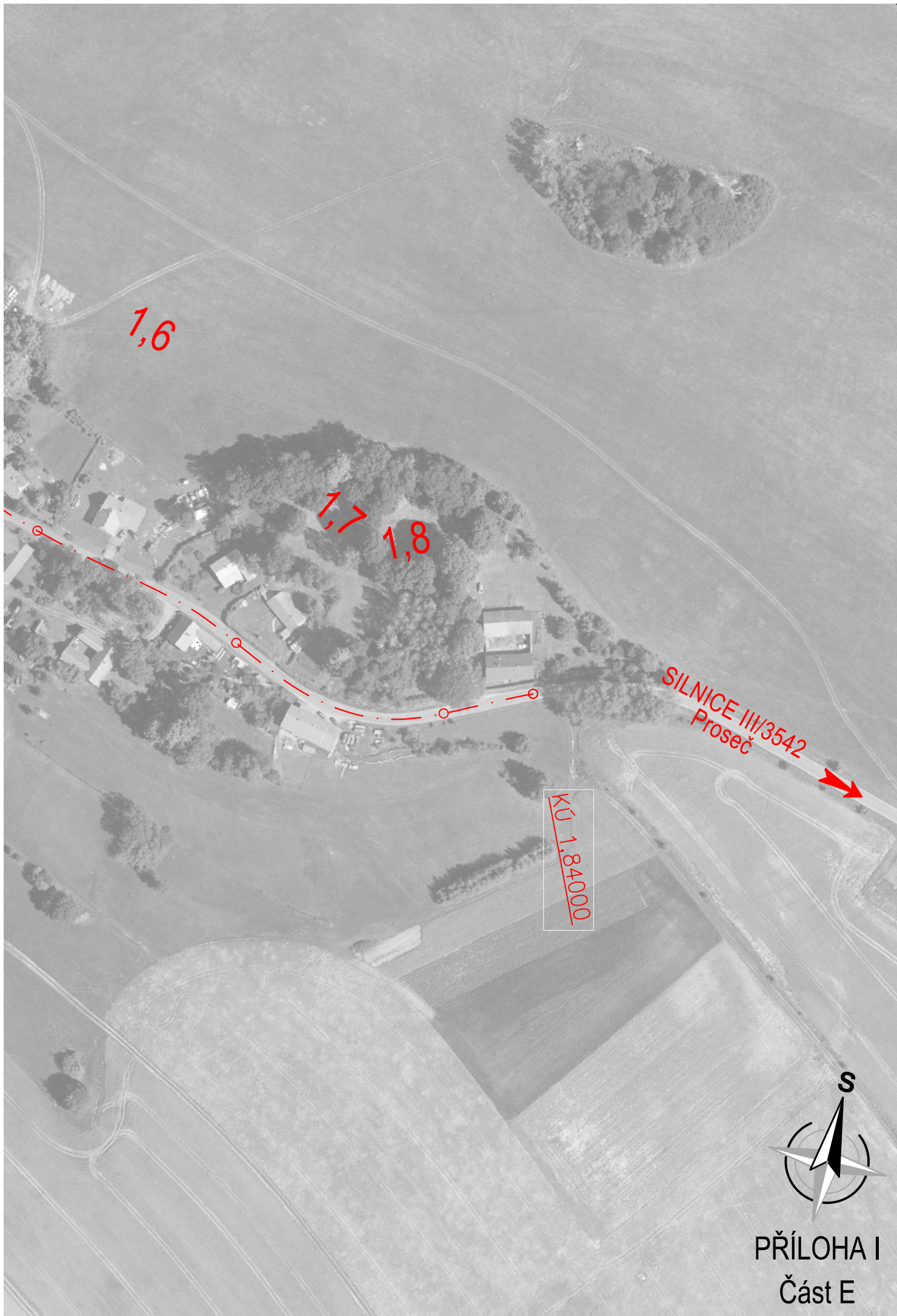
1,3

S

PŘÍLOHA I
Část C



PŘÍLOHA I
Část D



1,6

1,7

1,8

SILNICE III/3542
Proseč

KÚ 1,84000



PŘÍLOHA I
Část E

Příloha II:

Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Silnice III/3542 Česká Rybná
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

Říjen / Listopad – 2019



L 1332

strana 1 ze 3 stran protokolu č.4265/19

Protokol o zkoušce č.4265/19

Místo provedení analýz	:	Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
Lab.číslo vzorků	:	6855, 6856
Zadavatel	:	DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice
Lokalita	:	Česká Rybná
Objednávka	:	průběžná
Odběr	:	zadavatel - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat
Datum přijetí vzorku	:	04.11.19
Datum provedení analýz	:	04.11.19 – 12.11.19
Termín dodání výsledků	:	maximálně do 14 dnů
Počet stran protokolu	:	3

Výsledky označené " S " byly získány subdodávkou.
Metody s kódem ukončeným " N " nejsou akreditovány.
Pokud provádí odběr vzorku pracovník laboratoře, jedná se o akreditovaný odběr.

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 : Česká Rybná, asfaltová směs V 15-1
 Lab.číslo : 6855
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.022	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.021	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.048	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.12	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.022	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.047	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.094	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.028	±30%	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	0.022	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.017	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <	0.010		PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	0.46	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.63	±7%	S-1

Označení : Česká Rybná, asfaltová směs V 16-1
 Lab.číslo : 6856
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.020	±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	0.046	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.010	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg	< 0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.015	±30%	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	%	99.56	±7%	S-1

2. Metody:

Metodiky uloženy v laboratoři k nahlédnutí.

Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků metodou kapalinové chromatografie po extrakci tuhrou 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)

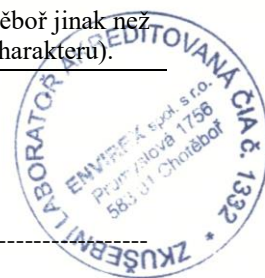
3. Prohlášení:

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: 12.11.19

Protokol schválil: Ing. Zuzana Vopršalová
vedoucí laboratoře

Toto je konec protokolu





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: 12.11.19

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
6855	V 15-1	PAU	0.46	≤ 12	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	> 300
6856	V 16-1	PAU	< 0.20	≤ 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. 6855, 6856 zařazeny jako ZAS-T1.

Nejistota měření při výroku o shodě není zohledňována.

Schválil:

Ing. Zuzana Vopršalová
vedoucí laboratoře

Příloha: Protokol č. 4265/19

