



G.1 PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY

Generální projektant:



PRODIN A.S.
K VÁPENCE 2745
530 02 PARDUBICE

WWW.PRODIN.CZ
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------|
| Vypracoval: Ing. František Haburaj | Zodp. projektant: Ing. Michal Hornýš | Kontroloval: Ing. Michal Hornýš | |
| Kraj: Pardubický | Traťový úsek/Obec: Skuteč | | |
| Investor Správa a údržba silnic Pardubického kraje | | | |
| Akce: Okružní křižovatka II/306 a II/358 Skuteč | | | |
| Formát: A4 | | | Č. výkresu 1 |
| Datum 05/2021 | | | |
| Stupeň PD: PDPS | | | |
| Č. zakázky 3111-20-105 | | | Č. kópie |
| Změna | | | |
| Měřítko | | | Č. dokumentace G |
| Obsah výkresu: PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY | | | |

Kostěnice 111
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917
DIČ: CZ 275 55 917

Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč

Listopad / Prosinec 2020



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 silnic II/306 a II/358 Skuteč**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky
Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**1.1. Průzkum**

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků
Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč

Místo průzkumu: Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč
Okres Chrudim
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Listopad / Prosinec 2020

Druh průzkumu: Stanovení skladby konstrukce vozovky
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků

1.2. Investor**PRODIN a.s.**

K Vápence 2745, Zelené Předměstí
530 02 Pardubice

IČ: 252 92 161
DIČ: CZ 252 92 161

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 křižovatky silnic II/306 a II/358 Skuteč, 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 křižovatce silnic II/306 a II/358 Skuteč, 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 4 jádrové vývrty Ø 150 mm na křižovatce silnic II/306 a II/358 ve městě Skuteč. 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 10.000 m².

4.2. Popis stávajícího stavu

Zájmová oblast křižovatky silnic II/306 a II/358 se nachází v intravilánu města Skuteč. 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 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 byly provedeny celkem 4 jádrové vývrty Ø 150 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 až V4.

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

Vzorek – V1

Popis polohy výtvetu: Silnice II/358 Skuteč
levý jízdní pruh vozovky (směr Luže)
km 18,244 00
1,30 m od hrany obruby vlevo

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------|------------------------------------|
| Konstrukce vozovky: | 45 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy |
| | 40 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 40 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy |
| | Geotextilie | | |
| | 50 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | Separace vrstev | | |
| | 35 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 100 mm | PM | Penetrační makadam (rozpadlý) |
| | 150 mm | Š | Štěrka (frakce 0/125) |

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 460 mm

Fotodokumentace Vzorku – V1:

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



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



Vzorek – V2

Popis polohy vývrtu: Silnice II/358 Skuteč
levý jízdní pruh vozovky (směr Proseč)
km 18,300 00
2,00 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------|----------------------------------|
| Konstrukce vozovky: | 50 mm | SMA 11 | Asfaltový koberec mastixový |
| | 70 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | Separace vrstev | | |
| | 50 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 70 mm | PM | Penetrační makadam (rozpadlý) |
| | 230 mm | Š | Štěrk (frakce 0/63) |

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 470 mm

Fotodokumentace Vzorku – V2:

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



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



Vzorek – V3

Popis polohy výtvetu: Místní komunikace Skuteč, ulice Vítězslava Nováka
pravý jízdní pruh vozovky (směr Prosetín)
2,00 m od hrany obruby vpravo

| | | | |
|---------------------|-------|--------|---------------------------------------|
| Konstrukce vozovky: | 40 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy |
| | 80 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 80 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 80 mm | Š | Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněno) |

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 280 mm

Fotodokumentace Vzorku – V3:

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



Obr. 6 - Jádru vývrtu Vzorek – V3 (laboratoř).



Vzorek – V4

Popis polohy vývrtu: Silnice II/306 Skuteč
levý jízdní pruh vozovky (směr centrum Skuteč)
km 0,041 00
1,90 m od zpevněné hrany vozovky vlevo

| | | | |
|---------------------|-----------------|--------|---------------------------------------|
| Konstrukce vozovky: | 60 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy |
| | 60 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 60 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy |
| | 90 mm | PM | Penetrační makadam |
| | Separace vrstev | | |
| | 150 mm | PM | Penetrační makadam |
| | 40 mm | Š | Štěrka (frakce 0/32, velmi zahliněno) |

Celková tloušťka
konstrukce vozovky: 460 mm

Fotodokumentace Vzorku – V4:

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



Obr. 8 - Jádro vývrtu Vzorek – V4 (laboratoř).



5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 150 mm na vozovce křižovatky silnic II/306 a II/358 ve městě Skuteč.

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

| Vývrt | Konstrukce vozovky | | | Poznámka |
|---------------|--------------------|--------|------------------------------------|--------------|
| V1 | 45 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy | |
| | 40 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 40 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy | |
| | Geotextilie | | | |
| | 50 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | Separace vrstev | | | |
| | 35 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 100 mm | PM | Penetrační makadam | rozpadlý |
| | 150 mm | Š | Štěrka | frakce 0/125 |
| Celkem | 460 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 | 0,24 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACL 16 | 0,18 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACO 11 | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACL 16 | 0,35 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACL 16 | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | PM | 0,87 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |

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

| Vývrt | Konstrukce vozovky | | | Poznámka |
|---------------|--------------------|--------|----------------------------------|-------------|
| V2 | 50 mm | SMA 11 | Asfaltový koberec mastixový | |
| | 70 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | Separace vrstev | | | |
| | 50 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 70 mm | PM | Penetrační makadam | rozpadlý |
| | 230 mm | Š | Štěrk | frakce 0/63 |
| Celkem | 470 mm | | | |

Tab. 4 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V2.

| Vývrt | Ukazatel PAU [mg/kg] | | | | Poznámka |
|-------|----------------------|------------------|--------------------|--------|----------|
| | Vrstvy konstrukce | Naměřená hodnota | Kvalitativní třída | | |
| V2 | SMA 11 | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACL 16 | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | ACL 16 | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |
| | PM | < 0,20 | ≤ 12 | ZAS-T1 | |

Tab. 5 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V3.

| Vývrt | Konstrukce vozovky | | | Poznámka |
|---------------|--------------------|--------|------------------------------------|------------------------------|
| V3 | 40 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy | |
| | 80 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 80 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 80 mm | Š | Štěrk | frakce 0/32, velmi zahliněno |
| Celkem | 280 mm | | | |

Tab. 6 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V4.

| Vývrt | Konstrukce vozovky | | | Poznámka |
|---------------|--------------------|--------|------------------------------------|---------------------------------|
| V4 | 60 mm | ACO 11 | Asfaltový beton pro obrusné vrstvy | |
| | 60 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 60 mm | ACL 16 | Asfaltový beton pro ložní vrstvy | |
| | 90 mm | PM | Penetrační makadam | |
| | Separace vrstev | | | |
| | 150 mm | PM | Penetrační makadam | |
| | 40 mm | Š | Štěrk | frakce 0/32, velmi zahliněno |
| Celkem | 460 mm | | | |

6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V listopadu až prosinci 2020 byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 150 mm pro určení skladby konstrukce vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky křižovatky silnic II/306 a II/358 Skuteč. 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 vozovky křižovatky silnic II/306 a II/358 v zájmových úsecích komunikací ve městě Skuteč.

Kostěnice, listopad / prosinec 2020

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

Příloha I:

Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky

Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč

Listopad / Prosinec 2020

Skuteč

SILNICE II/358
Luže

Místní komunikace
ul. Vítězslava Nováka

VZOREK - V4
km 0,04100

VZOREK - V1
km 18,24400

VZOREK - V3

VZOREK - V2
km 18,30000

SILNICE II/306
Prosečín

SILNICE II/358
Proseč



PŘÍLOHA I

Příloha II:

Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky

Křižovatka silnic II/306 a II/358 Skuteč

(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)

Listopad / Prosinec 2020



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: 07.12.20

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 |
| 8577 | V 1 - 1 | PAU | 0.24 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8578 | V 1 - 2 | PAU | 0.18 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8579 | V 1 - 3 | PAU | < 0.20 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8580 | V 1 - 4 | PAU | 0.35 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8581 | V 1 - 5 | PAU | < 0.20 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8582 | V 1 - 6 | PAU | 0.87 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8583 | V 2 - 1 | PAU | < 0.20 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8584 | V 2 - 2 | PAU | < 0.20 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8585 | V 2 - 3 | PAU | < 0.20 | ≤ 12 | $12 < x \leq 25$ | $25 < x \leq 300$ | > 300 |
| 8586 | V 2 - 4 | 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. 8577 - 8586 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. 4871/20





L 1332

strana 1 z 11 stran protokolu č.4871/20

Protokol o zkoušce č.4871/20

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Místo provedení analýz | : | Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř |
| Lab.číslo vzorků | : | 8577 - 8586 |
| Zadavatel | : | DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice |
| Lokalita | : | Skuteč silnice II/ 358 |
| Objednávka | : | průběžná |
| Odběr | : | zadavatel výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat |
| Datum přijetí vzorku | : | 13.11.20 |
| Datum provedení analýz | : | 13.11.20 – 07.12.20 |
| Termín dodání výsledků | : | maximálně do 14 dnů |
| Počet stran protokolu | : | 11 |

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 : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 - 1
 Lab.číslo : 8577
 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 | < 0.010 | | 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 | 0.14 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Chrysen | mg/kg | 0.015 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(b)fluoranthén | mg/kg | 0.016 | ±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 | 0.015 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0.011 | ±30% | PAU-2 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| PAU (Σuhlovodíků) | mg/kg | 0.24 | | PAU-2, CH-43 |
| Sušina | % | 99.64 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 - 2
 Lab.číslo : 8578
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

| analyt | jednotka | zjištěná hodnota | rozšířená nejistota | kód metody |
|------------------------------------|----------|---------------------|------------------------|---------------|
| ve 100% sušině | | | | |
| Polycyklické aromatické uhlovodíky | | | | |
| Naftalen | mg/kg | 0.018 | ±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 < | 0.010 | | PAU-2 |
| Antracen | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Fluoranthén | mg/kg | 0.096 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Chrysen | mg/kg | 0.015 | ±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 | % | 99.54 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 - 3
 Lab.číslo : 8579
 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 | < 0.010 | | 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 | 0.066 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Chrysen | mg/kg | 0.010 | ±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 | % | 99.26 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 - 4
 Lab.číslo : 8580
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

| analyt | jednotka | zjištěná hodnota | rozšířená nejistota | kód metody |
|------------------------------------|----------|---------------------|------------------------|---------------|
| ve 100% sušině | | | | |
| Polycyklické aromatické uhlovodíky | | | | |
| Naftalen | mg/kg | 0.019 | ±30% | PAU-2 |
| Acenaften | mg/kg | 0.078 | ±30% | PAU-2 |
| Acenaftylen | mg/kg < | 0.20 | | CH-43 |
| Fluoren | mg/kg | 0.014 | ±30% | PAU-2 |
| Fenantren | mg/kg | 0.041 | ±30% | PAU-2 |
| Antracen | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Fluoranthén | mg/kg | 0.052 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg | 0.060 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.014 | ±30% | PAU-2 |
| Chrysen | mg/kg | 0.026 | ±30% | 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 < | 0.35 | | PAU-2, CH-43 |
| Sušina | % | 99.16 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 – 5
 Lab.číslo : 8581
 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 | < 0.010 | | 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 | 0.018 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg | 0.018 | ±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 | < 0.20 | | PAU-2, CH-43 |
| Sušina | % | 99.33 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 1 - 6
 Lab.číslo : 8582
 Materiál : pevný
 Odběr : PEL

| analyt | jednotka | zjištěná hodnota | rozšířená nejistota | kód metody |
|------------------------------------|----------|---------------------|------------------------|---------------|
| ve 100% sušině | | | | |
| Polycyklické aromatické uhlovodíky | | | | |
| Naftalen | mg/kg | 0.038 | ±30% | PAU-2 |
| Acenaften | mg/kg | 0.37 | ±30% | PAU-2 |
| Acenaftylen | mg/kg < | 0.20 | | CH-43 |
| Fluoren | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Fenantren | mg/kg | 0.067 | ±30% | PAU-2 |
| Antracen | mg/kg < | 0.010 | | PAU-2 |
| Fluoranthén | mg/kg | 0.19 | ±30% | PAU-2 |
| Pyren | mg/kg | 0.036 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.018 | ±30% | PAU-2 |
| Chrysen | mg/kg | 0.046 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(b)fluoranthén | mg/kg | 0.031 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(k)fluoranthén | mg/kg | 0.011 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0.016 | ±30% | PAU-2 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.012 | ±30% | PAU-2 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0.015 | ±30% | PAU-2 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0.012 | ±30% | PAU-2 |
| PAU (Σuhlovodíků) | mg/kg | 0.87 | ±30% | PAU-2, CH-43 |
| Sušina | % | 99.93 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 2 - 1
 Lab.číslo : 8583
 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 | < 0.010 | | PAU-2 |
| Acenaftylen | mg/kg | < 0.20 | | CH-43 |
| Fluoren | mg/kg | 0.016 | ±30% | PAU-2 |
| Fenantren | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Antracen | mg/kg | < 0.010 | | PAU-2 |
| Fluoranthén | mg/kg | < 0.010 | | 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 | % | 99.87 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 2 - 2
 Lab.číslo : 8584
 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 | < 0.010 | | 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 | 0.019 | ±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 | % | 99.16 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 2 - 3
 Lab.číslo : 8585
 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 | < 0.010 | | 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 | < 0.010 | | 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 | % | 99.22 | ±7% | S-1 |

Označení : Skuteč, silnice II/ 358, asfaltová směs V 2 - 4
Lab.číslo : 8586
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 | < 0.010 | | 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 | 0.028 | ±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 | % | 99.78 | ±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: 07.12.20

Protokol schválil: Ing. Zuzana Vopršalová
vedoucí laboratoře

Toto je konec protokolu