

Kostěnice 111  
530 02 Kostěnice

IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

**Průzkum konstrukce vozovky**  
**Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků**  
**Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova**

**Září / Říjen 2023**



**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/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova**

**PŘÍLOHA II: Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky  
Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Průzkum

Název průzkumu: Průzkum konstrukce vozovky  
Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků  
Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova

Místo průzkumu: Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
Okres Ústí nad Orlicí  
Pardubický kraj

Datum provedení průzkumu: Září / Říjen 2023

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 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 Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova, 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/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova, okres Ústí nad Orlicí, 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 Silnici III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova. 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 Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova se nachází v provozním staničení km 0,000 – 0,784 (úsekové staničení km 0,00 – 0,784). Začátek řešeného úseku je situován v místě křižovatky se Silnicí II/358 ve městě Česká Třebová, konec úseku je situován v místě křižovatky s místní komunikací ulice U Stadionu ve městě Česká Třebová. Celková délka zájmového úseku je 784 m. 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, případně do přilehlé zeleně.

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

Na zájmovém úseku komunikace byly provedeny celkem 4 jádrové vývrty Ø 150 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 – V5 až V8. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru Česká Třebová – Přívrat, tj. po směru provozního staničení komunikace.

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

## Vzorek – V5

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,106 00  
1,20 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	15 mm	PR	Postřík regenerační
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	420 mm	Š	Štěrk (frakce 0/32, zahliněno)

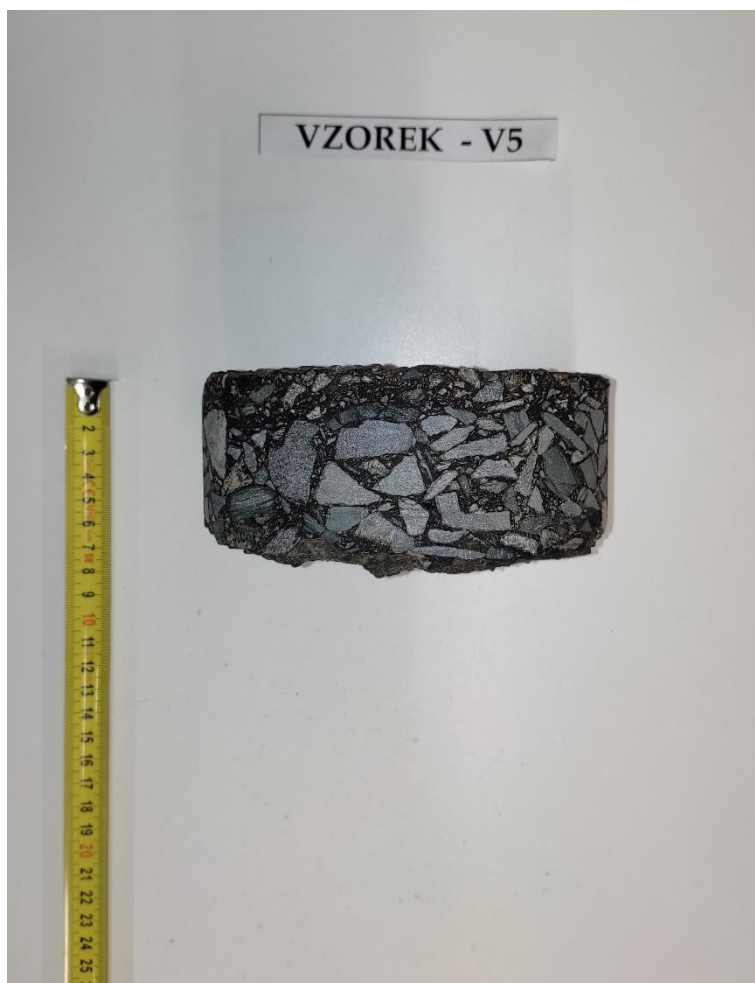
Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 480 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V5:

*Obr. 1 - Jádro vývrtu Vzorek – V5 (in situ).*



*Obr. 2 - Jádru vývrtu Vzorek – V5 (laboratoř).*



## Vzorek – V6

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,299 00  
2,00 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	105 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	250 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63, zahliněno)
	80 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 490 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V6:

*Obr. 3 - Jádro vývrtu Vzorek – V6 (in situ).*





*Obr. 4 - Jádru vývrtu Vzorek – V6 (laboratoř).*



## Vzorek – V7

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,438 00  
0,90 m od zpevněné hrany vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	60 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	60 mm	PM	Penetrační makadam
	210 mm	Š	Štěrk (frakce 0/63)
	80 mm	ŠT	Štět

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 500 mm

## Fotodokumentace Vzorku – V7:

*Obr. 5 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (in situ).*



*Obr. 6 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (laboratoř).*





**Vzorek – V8**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,627 00  
1,00 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy
	65 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	70 mm	DL	Dlažba (žulová kostka)
	320 mm	Š	Štěrka (frakce 0/63, velmi zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 500 mm

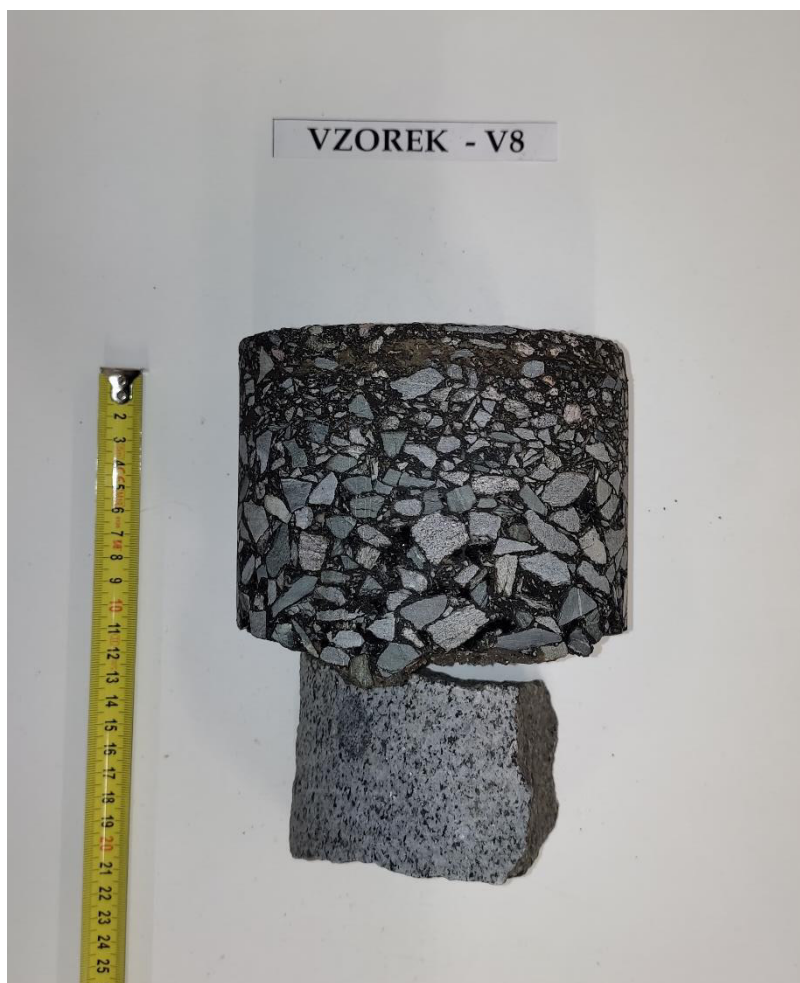
**Fotodokumentace Vzorku – V8:**

*Obr. 7 - Jádro vývrtu Vzorek – V8 (in situ).*





*Obr. 8 - Jádru vývrtu Vzorek – V8 (laboratoř).*



## 5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 150 mm na vozovce Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova.

Tab. 1 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtnu Vzorek – V5.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V5	15 mm	PR	Postřík regenerační	
	45 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	420 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>480 mm</b>			

Tab. 2 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtnu Vzorek – V6.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V6	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	105 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	250 mm	Š	Štěrk	frakce 0/32, zahliněno
	80 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>490 mm</b>			

Tab. 3 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V6.

Tab. 6: Souhrnné množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) vzorek V6.					
Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V6	ACO 11	0,44	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	1,64	≤ 12	ZAS-T1	

*Tab. 4 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V7.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V7	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	60 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	60 mm	PM	Penetrační makadam	
	210 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63
	80 mm	ŠT	Štět	
<b>Celkem</b>	<b>500 mm</b>			

*Tab. 5 – Celkové množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) Vzorek – V7.*

Tab. 6: Souhrn množství polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) vzorek V7.					
Vývrt	Ukazatel PAU [mg/kg]				Poznámka
	Vrstvy konstrukce	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída		
V7	ACO 11	0,53	≤ 12	ZAS-T1	
	ACL 16	0,64	≤ 12	ZAS-T1	
	ACP 22	1,16	≤ 12	ZAS-T1	
	PM	138	> 300	ZAS-T4	

*Tab. 6 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V8.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V8	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	65 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	70 mm	DL	Dlažba	žulová kostka
	320 mm	Š	Štěrka	frakce 0/63, velmi zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>500 mm</b>			

## 6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V září až říjnu 2023 byly provedeny 4 jádrové vývrty Ø 150 mm pro určení skladby konstrukce vozovky a stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v asfaltových směsích konstrukčních vrstev vozovky Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova. 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 odebrané vzorky:**

<b><u>Vzorek – V6</u></b>	vrstvu V6-1 (ACO 11)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V6-2 (ACP 22)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
<b><u>Vzorek – V7</u></b>	vrstvu V7-1 (ACO 11)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V7-2 (ACL 16)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V7-3 (ACP 22)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T1</u></b>
	vrstvu V7-4 (PM)	zařadit do třídy <b><u>ZAS-T4</u></b>

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy konstrukce vozovky Silnice III/36012 v zájmovém úseku komunikace Česká Třebová, ulice Kubelkova.

Kostěnice, září / říjen 2023

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

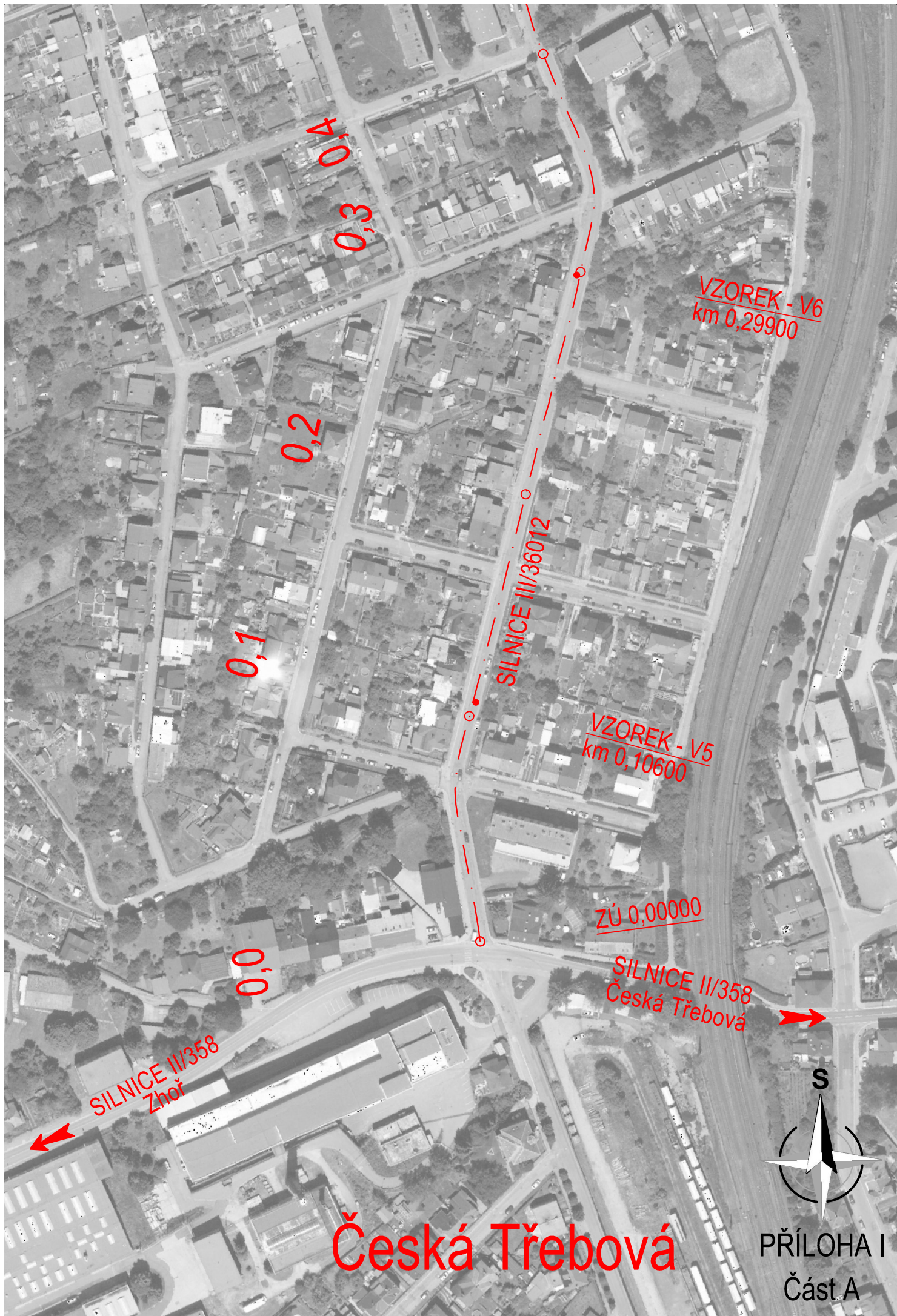
## **Příloha I:**

**Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky**

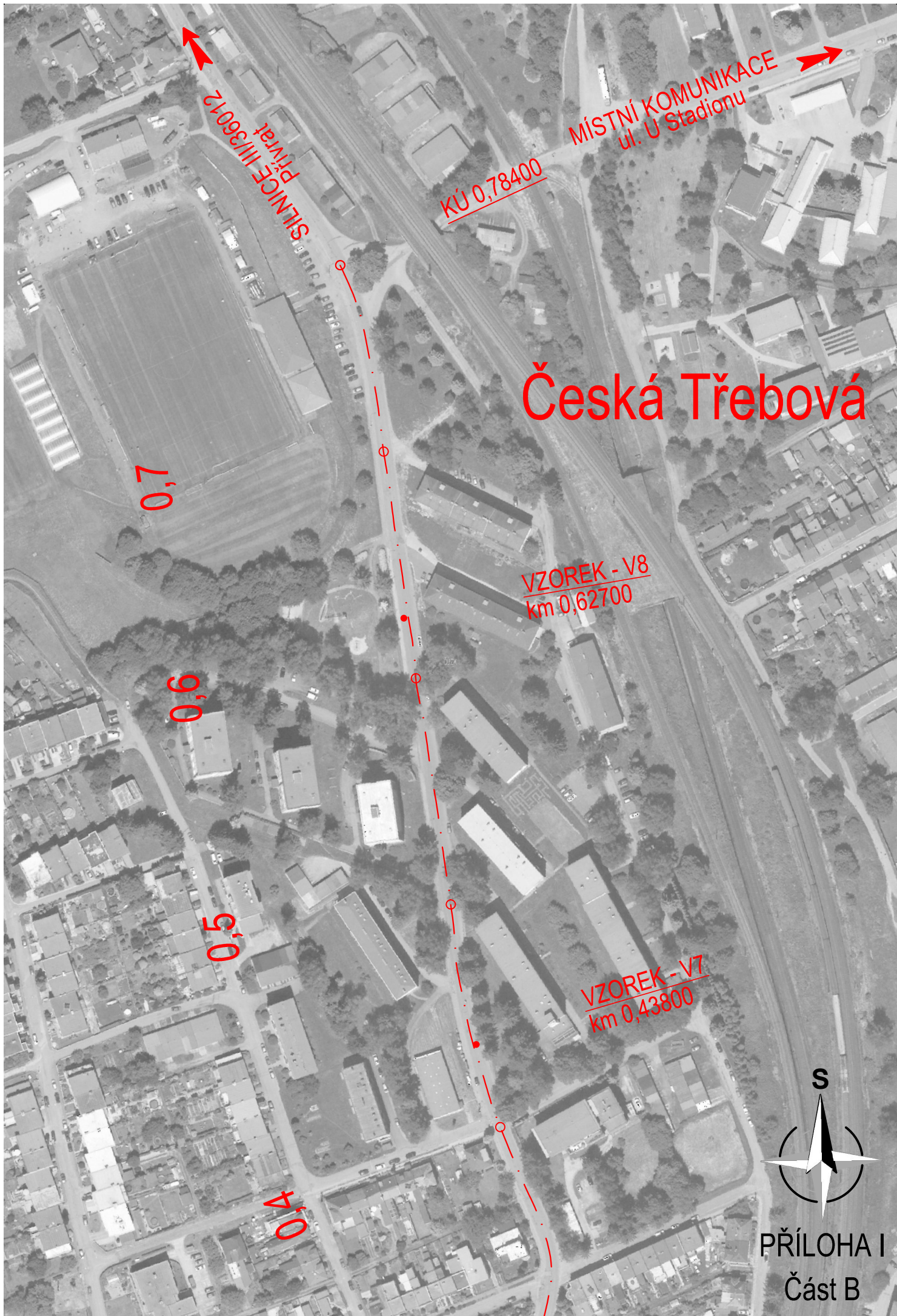
**Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova**

**Září / Říjen 2023**









## **Příloha II:**

**Protokoly o zkoušce asfaltových vrstev vozovky**  
**Silnice III/36012 Česká Třebová, ulice Kubelkova**  
**(stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků)**

**Září / Říjen 2023**





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: 12.10.23

Věc: Výrok o shodě k protokolu o zkoušce č. 4092/23

Číslo vzorku	Označení vzorku	Ukazatel (mg/kg)	Naměřená hodnota	Kvalitativní třída			
				ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
6163	V 6-1	PAU	0.44	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$
6164	V 6-2	PAU	1.64	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$
6165	V 7-1	PAU	0.53	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$
6166	V 7-2	PAU	0.64	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$
6167	V 7-3	PAU	1.16	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$
6168	V 7-4	PAU	138	$\leq 12$	$12 < x \leq 25$	$25 < x \leq 300$	$> 300$

Na základě Sbírky zákonů č.130/2019 Přílohy č.1 Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) jsou vzorky č.6163 - 6167 zařazeny jako ZAS-T1, vzorek č. 6168 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: Mgr. Miroslava Fousková  
vedoucí laboratoře

Příloha: Protokol o zkoušce č. 4092/23





L 1332

strana 1 ze 7 stran protokolu č.4092/23

## Protokol o zkoušce č.4092/23

Místo provedení analýz	:	Laboratoř ENVIREX spol. s r.o. Chotěboř
Lab.čísla vzorků	:	6163 - 6168
Zadavatel	:	DSP a.s., Kostěnice 111, 530 02 Pardubice
Lokalita	:	Česká Třebová, silnice III/36012
Objednávka	:	průběžná
Odběr	:	zadavatel výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat
Datum přijetí vzorku	:	26.09.23
Datum provedení analýz	:	26.09.23 – 12.10.23
Termín dodání výsledků	:	maximálně do 14 dnů
Počet stran protokolu	:	7

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 : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 6-1  
Lab.číslo : 6163  
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 <	0.010		PAU-2
Acenaftýlen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.038	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.081	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.012	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.085	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.013	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.043	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.011	±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)perýlen	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	%	99.74	±7%	S-1

Označení : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 6-2  
 Lab.číslo : 6164  
 Materiál : pevný  
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.19	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.053	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.19	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.39	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.31	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.16	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.044	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.053	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.049	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	0.012	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.020	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.016	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.015	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.021	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	1.64	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.57	±7%	S-1



Označení : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 7-1  
 Lab.číslo : 6165  
 Materiál : pevný  
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.14	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.011	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.067	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.14	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.025	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.061	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.019	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg <	0.010		PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.026	±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 <	0.010		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	0.53	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.75	±7%	S-1

Označení : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 7-2  
 Lab.číslo : 6166  
 Materiál : pevný  
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.11	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.010		PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.041	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.18	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.014	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.12	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.058	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.025	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.049	±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 <	0.010		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	0.64	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.62	±7%	S-1

Označení : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 7-3  
 Lab.číslo : 6167  
 Materiál : pevný  
 Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.29	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.13	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg <	0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.067	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.22	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.049	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	0.17	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	0.091	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.019	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	0.023	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	0.032	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg <	0.010		PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0.014	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.018	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.014	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.015	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	1.16	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.22	±7%	S-1

Označení : Česká Třebová, ulice Kubelkova, silnice III/36012, asfaltová směs V 7-4  
Lab.číslo : 6168  
Materiál : pevný  
Odběr : PEL

analyt	jednotka	zjištěná hodnota	rozšířená nejistota	kód metody
ve 100% sušině				
Polycyklické aromatické uhlovodíky				
Naftalen	mg/kg	0.093	±30%	PAU-2
Acenaften	mg/kg	0.50	±30%	PAU-2
Acenaftylen	mg/kg	< 0.20		CH-43
Fluoren	mg/kg	0.16	±30%	PAU-2
Fenantren	mg/kg	0.43	±30%	PAU-2
Antracen	mg/kg	0.73	±30%	PAU-2
Fluoranthén	mg/kg	58.4	±30%	PAU-2
Pyren	mg/kg	40.5	±30%	PAU-2
Benzo(a)antracen	mg/kg	7.18	±30%	PAU-2
Chrysen	mg/kg	9.34	±30%	PAU-2
Benzo(b)fluoranthén	mg/kg	7.10	±30%	PAU-2
Benzo(k)fluoranthén	mg/kg	2.85	±30%	PAU-2
Benzo(a)pyren	mg/kg	5.70	±30%	PAU-2
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	2.04	±30%	PAU-2
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1.65	±30%	PAU-2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1.61	±30%	PAU-2
PAU (Σuhlovodíků)	mg/kg	138	±30%	PAU-2, CH-43
Sušina	%	99.57	±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: 12.10.23

Protokol schválil: Mgr. Miroslava Fousková  
vedoucí laboratoře

Toto je konec protokolu





Kostěnice 111  
530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917  
DIČ: CZ 275 55 917

**Průzkum konstrukce vozovky**  
**silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova**

**Listopad 2016**



**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/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1. Průzkum

Název průzkumu:	Průzkum konstrukce vozovky silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova
Místo průzkumu:	Silnice III/36012, Česká Třebová – ulice Kubelkova Okres Ústí nad Orlicí Pardubický kraj
Datum provedení průzkumu:	listopad 2016
Druh průzkumu:	Stanovení skladby konstrukce vozovky

### 1.2. Investor

**PRODIN, a.s.**

Jiráskova 169  
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 silnice III/36012 v České Třebové, ulice Kubelkova v úseku křižovatka se silnicí II/358 (ulice Litomyšlská) – křižovatka s místní komunikací v ulici Pod Březinou, bylo investorem průzkumu objednáno u zpracovatele provedení průzkumu konstrukce vozovky formou jádrových vývrtů. Ke stávající vozovce není k dispozici žádná projektová dokumentace, jež by spolehlivě popisovala skladbu konstrukce vozovek. Nepodařilo se dohledat ani záznamy o provedené výstavbě těchto vozovek nebo případných rekonstrukcích.

## **4. PROVEDENÝ PRŮZKUM**

### **4.1. Základní údaje o provedeném průzkumu**

Zájmová oblast se nachází na silnici III/36012 v České Třebové, ulice Kubelkova v úseku křižovatka se silnicí II/358 (ulice Litomyšlská) – křižovatka s místní komunikací v ulici Pod Březinou, okres Ústí nad Orlicí, Pardubický kraj. Cílem průzkumu bylo stanovení tloušťky konstrukčních vrstev vozovky pozemní komunikace v zájmovém úseku formou jádrových vývrtů.

Celkem bylo provedeno 8 jádrových vývrtů Ø 150 mm v ulici Kubelkova. Místa vývrtů ve vozovce byla po dohodě s investorem stanovena tak, aby byla reprezentativním vzorkem stavu vozovky. Průzkumné vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky. Vývrty byly prováděny ve vozovkách s krytem z hutněných asfaltových vrstev.

### **4.2. Popis stávajícího stavu**

Zájmový úsek komunikace III/36012 v České Třebové v ulici Kubelkova se nachází v provozním staničení km 0,000 – 1,830. Začátek řešeného úseku je v místě křižovatky se silnicí II/358 (ulice Litomyšlská), konec úseku je situován v místě křižovatky s místní komunikací v ulici Pod Březinou. Celková délka zájmového úseku je 1830 m.

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**

V zájmovém úseku bylo provedeno celkem 8 jádrových vývrtů Ø 150 mm. Počet diagnostických vývrtů byl stanoven po dohodě s investorem akce vzhledem k charakteru a délce zájmového úseku komunikace. Situování provedených odvrtů je patrné z Přílohy I.

Vývrty byly prováděny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky tak, aby bylo možno spolehlivě stanovit tloušťky 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 V8. Značení bylo provedeno vzestupně ve směru křižovatka se silnicí II/358 (ulice Litomyšlská) – křižovatka s místní komunikací v ulici Pod Březinou (tj. ve směru provozního staničení komunikace).

**Vzorek – V1**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,040 00  
1,10 m od hrany obruby vpravo

Konstrukce vozovky:	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	120 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem
	350 mm	Š + ŠD	Štěrka + Štěrkožut (velmi zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 590 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/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,240 00  
2,20 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	65 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	85 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	500 mm	Š + ŠD	Štěrk + Štěrkodrt'

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 650 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V2:**

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





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



**Vzorek – V3**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,480 00  
1,70 m od hrany zpevněné vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	100 mm	DL	Dlažba (žulové kostky)
	50 mm	ŠP	Štěrkopísek (pískové lože)
	180 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem
	Separace vrstev		
	50 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem
	160 mm	Š	Štěrk (velmi zahliněný)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 595 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V3:**

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



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



**Vzorek – V4**

Popis polohy výtvetu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,735 00  
1,10 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	55 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	75 mm	PM	Penetrační makadam
	380 mm	Š	Štěrka

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 600 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V4:**

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





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



**Vzorek – V5**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 0,995 00  
0,80 m od hrany zpevněné vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy
	Separace vrstev		
	170 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem
	300 mm	Š + ŠD	Štěrk + Štěrkodrt' (velmi zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 610 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V5:**

*Obr. 9 - Jádro vývrtu Vzorek – V5 (in situ).*



Obr. 10 - Jádru vývrtu Vzorek – V5 (laboratoř).



**Vzorek – V6**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 1,255 00  
1,10 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	85 mm	PM	Penetrační makadam
	350 mm	Š	Štěrka

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 570 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V6:**

*Obr. 11 - Jádru vývrtu Vzorek – V6 (in situ).*





Obr. 12 - Jádro vývrtu Vzorek – V6 (laboratoř).



**Vzorek – V7**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
pravý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 1,475 00  
1,10 m od hrany zpevněné vozovky vpravo

Konstrukce vozovky:	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy
	300 mm	Š + ŠD	Štěrk + Štěrkodrt'

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 525 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V7:**

*Obr. 13 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (in situ).*



Obr. 14 - Jádro vývrtu Vzorek – V7 (laboratoř).



**Vzorek – V8**

Popis polohy vývrtu: Silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova  
levý jízdní pruh vozovky (směr Přívrat)  
km 1,800 00  
1,10 m od hrany obruby vlevo

Konstrukce vozovky:	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy
	Separace vrstev		
	70 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem
	380 mm	ŠP + ŠD	Štěrkopísek + Štěrkodrt' (velmi zahliněno)

Celková tloušťka  
konstrukce vozovky: 550 mm

**Fotodokumentace Vzorku – V8:**

*Obr. 15 - Jádru vývrtu Vzorek – V8 (in situ).*





*Obr. 16 - Jádro vývrtu Vzorek – V8 (laboratoř).*



## 5. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Celkem bylo provedeno 8 jádrových vývrtů Ø 150 mm na vozovce silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova.

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V1	30 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	40 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	120 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem	
	350 mm	Š + ŠD	Štěrk + Štěrkodrt'	velmi zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>590 mm</b>			

Tab. 2 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V2.

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V2	65 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	85 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	500 mm	Š + ŠD	Štěrk + Štěrkodrt'	
<b>Celkem</b>	<b>650 mm</b>			

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

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
V3	55 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	100 mm	DL	Dlažba	žulové kostky
	50 mm	ŠP	Štěrkopísek	pískové lože
	180 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem	
	Separace vrstev			
	50 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem	
	160 mm	Š	Štěrk	velmi zahliněný
<b>Celkem</b>	<b>595 mm</b>			

*Tab. 4 – 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	
	50 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	55 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	75 mm	PM	Penetrační makadam	
	380 mm	Š	Štěrka	
<b>Celkem</b>	<b>600 mm</b>			

*Tab. 5 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V5.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V5</b>	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	50 mm	ACP 22	Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	
	Separace vrstev			
	170 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem	
	300 mm	Š + ŠD	Štěrka + Štěrkož	velmi zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>610 mm</b>			

*Tab. 6 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V6.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V6</b>	35 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	45 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	55 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	85 mm	PM	Penetrační makadam	
	350 mm	Š	Štěrka	
<b>Celkem</b>	<b>570 mm</b>			

*Tab. 7 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V7.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V7</b>	50 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	60 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	75 mm	ACL 16	Asfaltový beton pro ložní vrstvy	
	300 mm	Š + ŠD	Štěrka + Štěrkož	
<b>Celkem</b>	<b>525 mm</b>			

*Tab. 8 – Skladba konstrukčních vrstev vozovky v místě vývrtu Vzorek – V8.*

Vývrt	Konstrukce vozovky			Poznámka
<b>V8</b>	40 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	60 mm	ACO 11	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	
	Separace vrstev			
	70 mm	S	Směs stmelená hydraulickým pojivem	
	380 mm	ŠP + ŠD	Štěrkož + Štěrkož	velmi zahliněno
<b>Celkem</b>	<b>550 mm</b>			

## 6. DOPORUČENÍ A ZÁVĚR

V listopadu 2016 bylo provedeno 8 jádrových vývrtů Ø 150 mm pro určení skladby konstrukce vozovky silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova. Diagnostické vývrty byly provedeny na celkovou tloušťku konstrukce vozovky, a to v reprezentativních místech zájmového úseku komunikace. Z diagnostického průzkumu byla učiněna fotodokumentace a sepsána souhrnná zpráva.

Provedený průzkum může sloužit jako podklad pro návrh opravy konstrukce vozovky silnice III/36012 v zájmovém úseku komunikace.

Kostěnice, listopad 2016

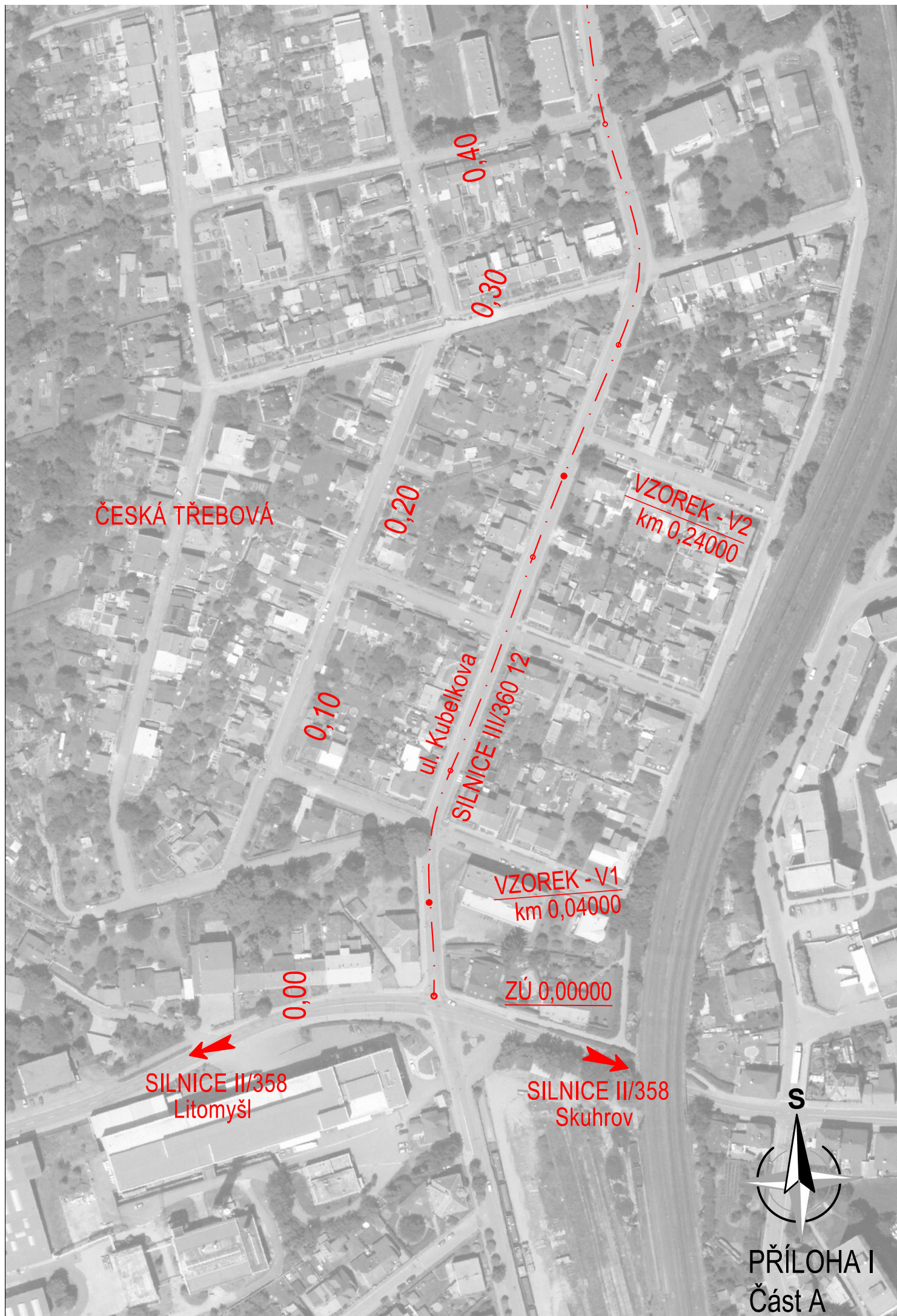
Ing. František Haburaj, Ph.D.



## **Příloha I:**

**Situování diagnostických vývrtů konstrukce vozovky  
silnice III/36012 Česká Třebová – ulice Kubelkova**

**Listopad – 2016**



ČESKÁ TŘEBOVÁ

0,10

0,20

0,30

0,40

ul. Kubelkova

SILNICE III/360 12

SILNICE II/358  
Litomyšl

SILNICE II/358  
Skuhrov

VZOREK - V1  
km 0,04000

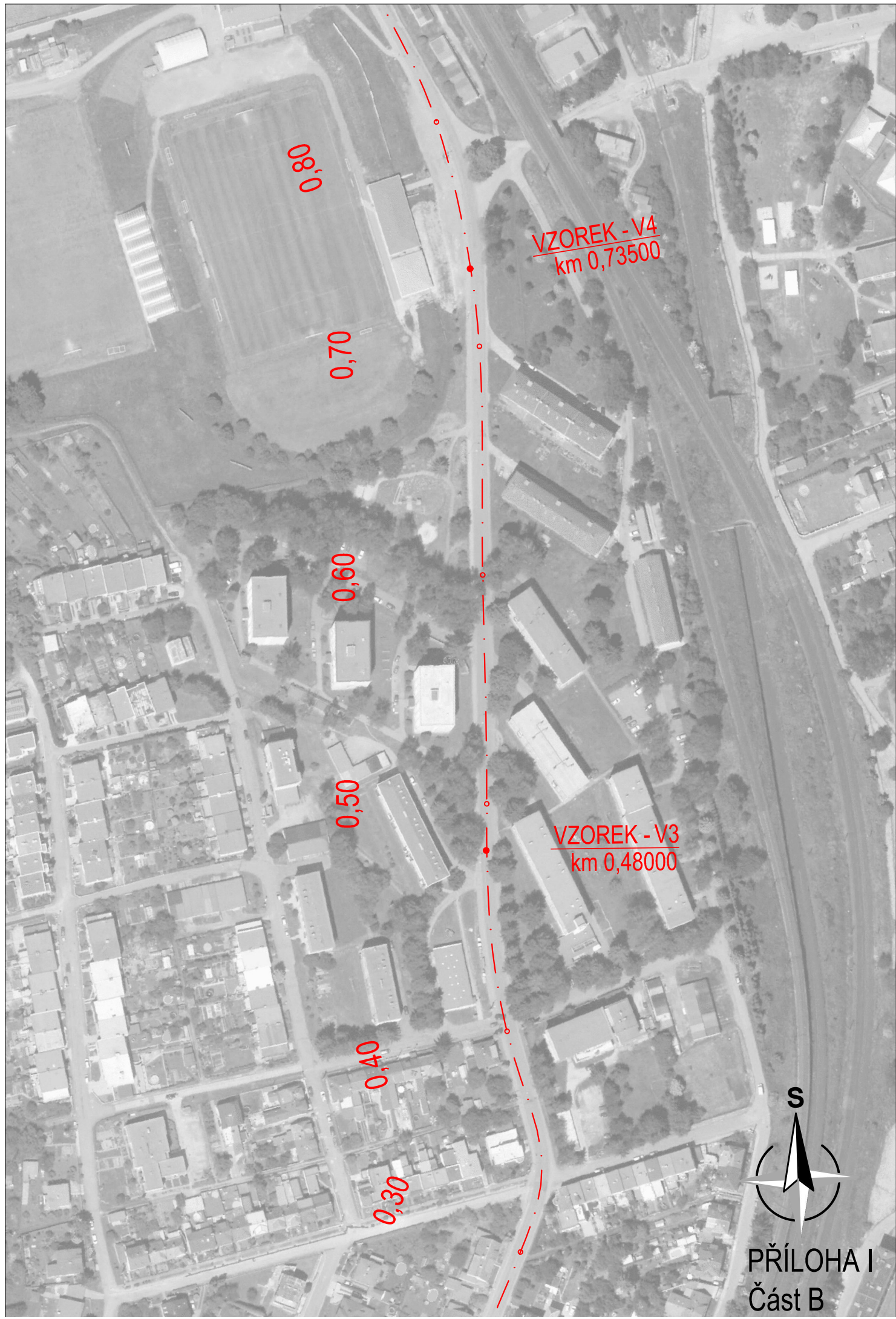
ZÚ 0,00000

VZOREK - V2  
km 0,24000

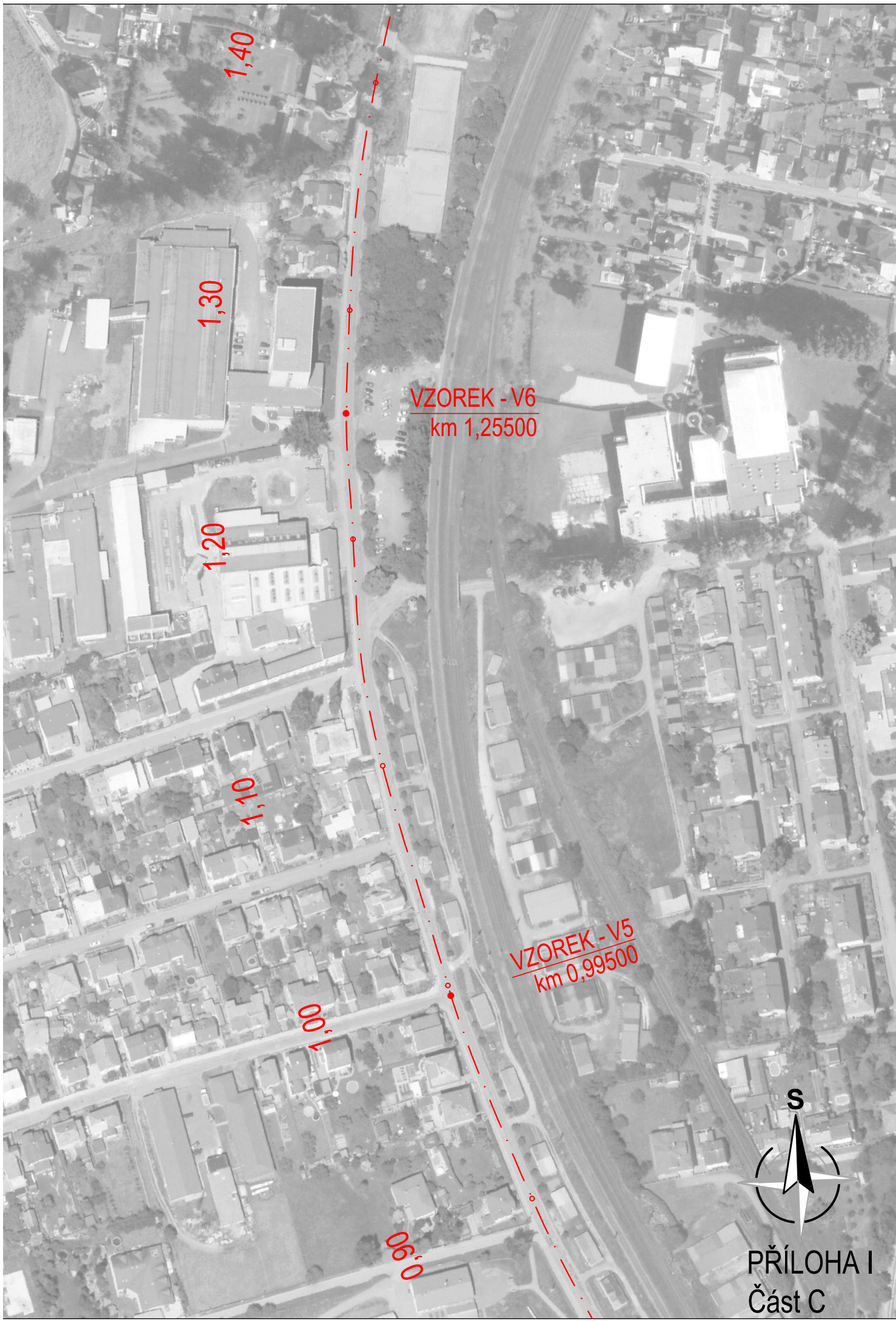


PŘÍLOHA I  
Část A









1,40

1,30

1,20

1,10

1,00

0,90

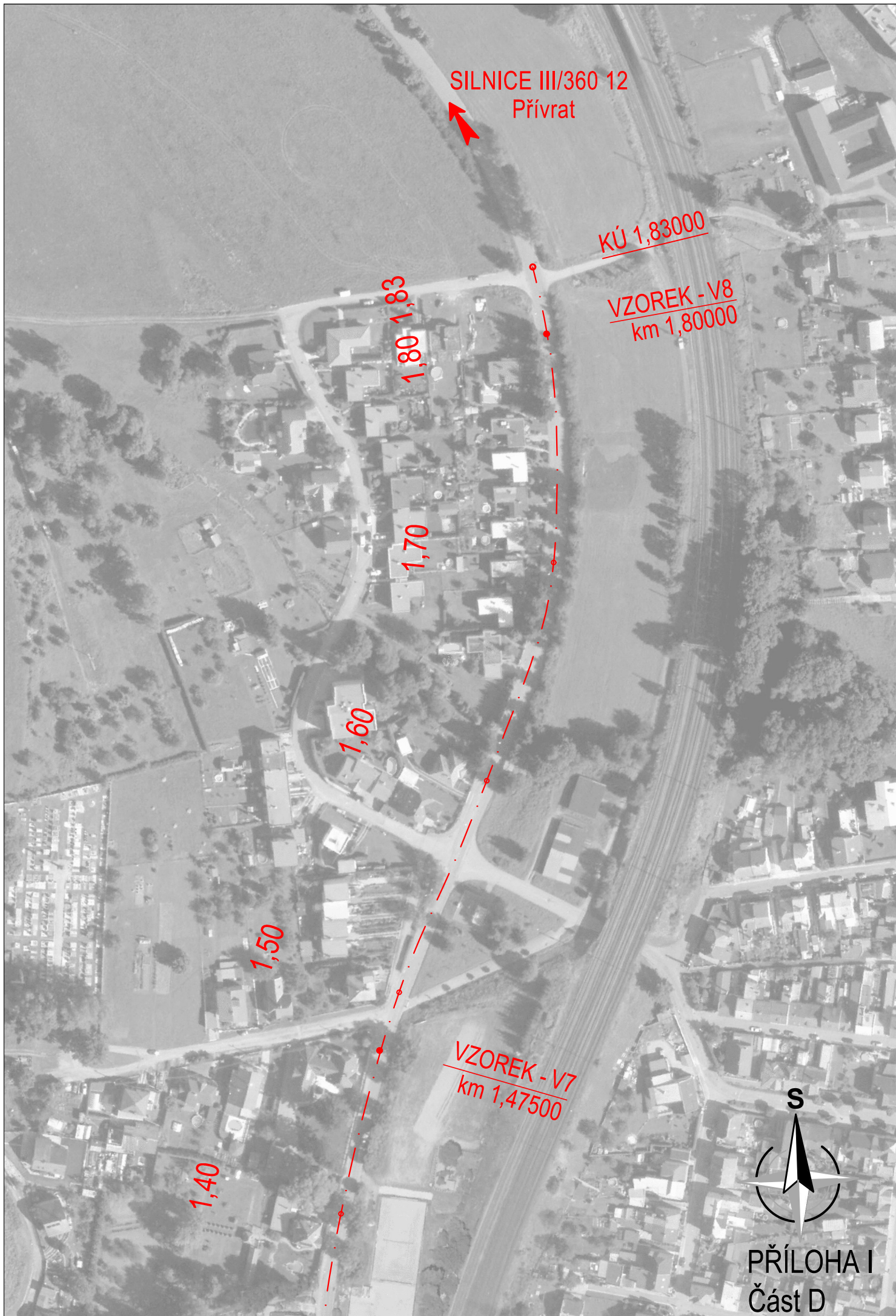
VZOREK - V6  
km 1,25500

VZOREK - V5  
km 0,99500



PŘÍLOHA I  
Část C





SILNICE III/360 12  
Přívrat

KÚ 1,83000

VZOREK - V8  
km 1,80000

1,80 1,83

1,70

1,60

1,50

1,40

VZOREK - V7  
km 1,47500



PŘÍLOHA I  
Část D