



## ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

24PP1001-05

05/2024

**Objednatel**

**Statutární město Chomutov**

Zborovská 4602  
430 01 – Chomutov  
IČO: 002 61 891  
DIČ: CZ00261891

**Zhotovitel**

**Pavepro s.r.o.**

V lukách 2887/18  
Horní Počernice, 193 00 – Praha 9  
IČO: 093 23 988  
DIČ: CZ09323988

**Zakázka**

**24PP1001-05 – Diagnostický průzkum  
Chomutov – ul. Slezská**

**Vypracoval**

Jakub Pisch  
+420 733 265 207, pisch@pavepro.cz

**Kontroloval**

Ing. Jan Voldřich  
+420 720 242 872, voldrich@pavepro.cz

**Datum**

17.05.2024





## OBSAH

<b>1</b>	<b>Předmět zakázky .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Diagnostický průzkum .....</b>	<b>4</b>
2.1	Náplň diagnostického průzkumu .....	4
2.2	Časový harmonogram prací .....	4
2.3	Podrobná vizuální prohlídka .....	5
2.4	Dopravní zatížení .....	5
2.5	Schéma provedených vrtaných sond .....	6
2.6	Přehled výsledků .....	7
2.7	Laboratorní rozbor, stanovení CBR .....	9
2.8	Zatřídění dle Vyhlášky 283/2023 Sb. – PAU .....	9
<b>3</b>	<b>Doporučená technologie opravy .....</b>	<b>10</b>
3.1	Shrnutí zjištění DGP .....	10
3.2	Návrh opravy – Obnova obrusné vrstvy .....	10
<b>4</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>12</b>

## 1 PŘEDMĚT ZAKÁZKY

Na základě zadání Objednatele byl proveden diagnostický průzkum v ulici Slezská – celková délka úseku 300 m. Úsek začíná křižovatkou s ulicí Blanická u čp. 3529/25 (ZÚ) a končí křižovatkou s ulicí Blanická u čp. 3515/53 (KÚ).

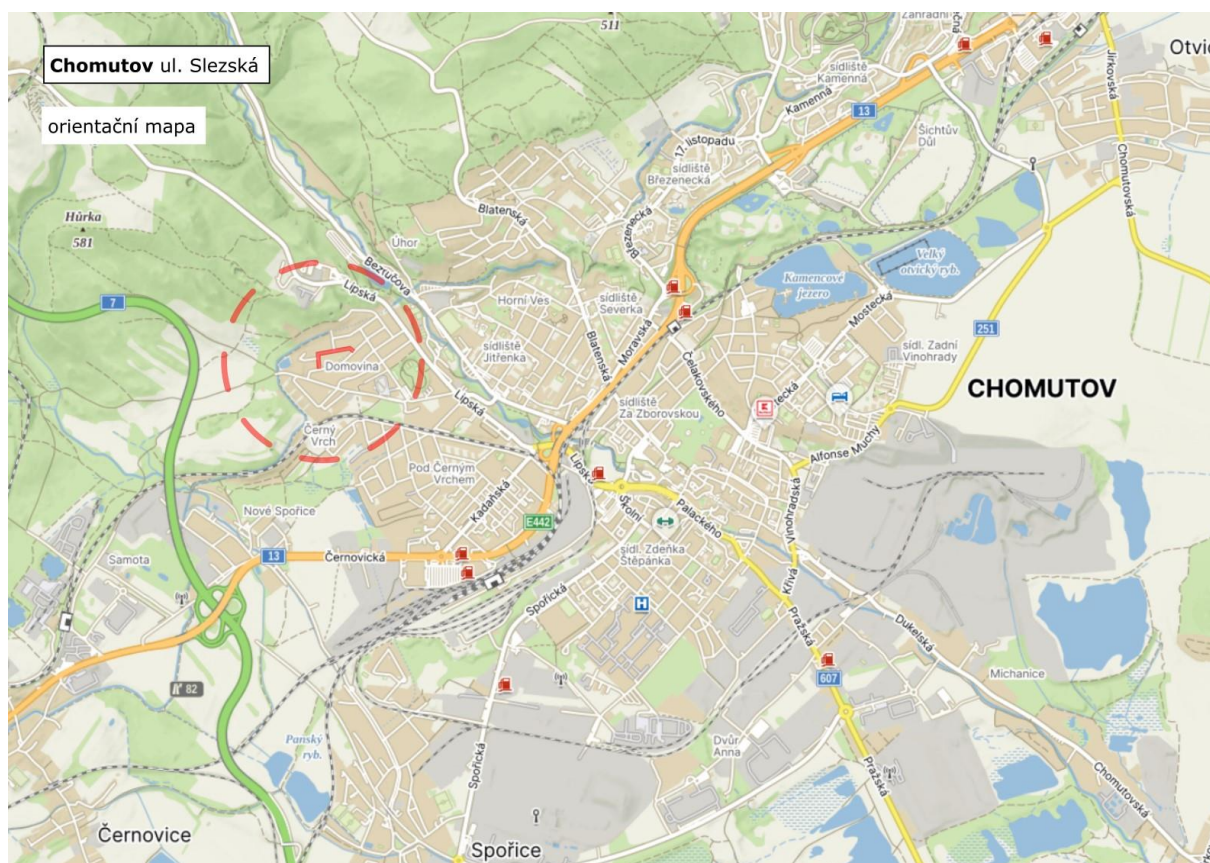
Ulice Slezská je místní obslužná komunikace v severozápadní části města Chomutov (oblast Domovina).

Průzkum byl zaměřen na určení stavu komunikace, zjištění souvrství konstrukce vozovky, jejího podloží. Následně byl doporučen způsob opravy/rekonstrukce.

**Objednávka č. 75/ŘÍh/ORI/202400714 ze dne 08.04.2024.**

**Cenová nabídka č. 24PP1001-05 ze dne 02.04.2024**

*Obr. 1: Poloha úseku*





## 2 DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

### 2.1 Náplň diagnostického průzkumu

- Podrobná vizuální prohlídka se záznamem ..... 1 kpl
- Sonda ve stmelených a nestmelených vrstvách ..... 3 ks
- Dokumentace konstrukčních vrstev ..... 3 ks
- Stanovení poměru únosnosti zemin CBR ..... 1 ks
- Zatřídění dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb. .... 2 ks

Dodavatelem diagnostických a laboratorních prací byla firma „VIAKONTROL, spol. s r.o., Houdova 59/18, Košíře, 158 00 Praha 5, IČO: 602 02 564“, akreditovaná zkušební laboratoř č. 1263.

### 2.2 Časový harmonogram prací

- 18.04.2024 – vizuální prohlídka, návrh vrtného schématu
- 18.04.2024 – odběr a měření vzorků in situ, dodání do laboratoře
- 30.04.-07.05.2024 – laboratorní práce a měření vzorků
- 17.05.2024 – kompletace výsledků



## 2.3 Podrobná vizuální prohlídka

Byla provedena podrobná vizuální prohlídka povrchu komunikace s krokem záznamu po 5 m. V rámci této prohlídky byly zaznamenány stávající poruchy vozovky. Druhy poruch byly zatříděny dle technických podmínek MD ČR, TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek. Následující tabulka shrnuje zastižené poruchy a jejich četnost.

Tab. 1 - Shrnutí vizuální prohlídky

Název poruchy	Celková délka postižených částí [m]			% zastižené délky komunikace			% ze všech zastižených poruch		
	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P	L	P	L nebo P
Kaverny	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9
Ztráta asfaltového tmelu	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9
Hloubková koroze	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9
Výtluky v ohrusné vrstvě a krytu	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9
Vysprávk	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9
Síťové trhliny	0	90	90	0,0	30,0	30,0	0,0	4,8	4,8
Plošná deformace vozovky	260	300	300	86,7	100,0	100,0	13,8	15,9	15,9

Vozovka je zasažena kavernami a ztrátou asfaltového tmelu, přecházející do hloubkové koroze. Předmětný úsek je ve vysoké míře opravován vysprávkami, tvoří se zde četné výtluky.

Povrch vozovky je plošně deformován téměř v celé délce úseku.

Stav povrchu je zachycen na videonahrávce a ve fotodokumentaci, které jsou přílohou č.5,6 této zprávy.

## 2.4 Dopravní zatížení

Jelikož se jedná o obslužnou místní komunikaci, bylo dopravní zatížení stanoveno na základě informace od Objednatele a vlastní rešerše. Jelikož se v předmětném úseku nevyskytuje tranzitní těžká nákladní doprava, můžeme předpokládat, že nejvyšší hodnoty dopravního zatížení bude způsobovat doprava určená pro svoz komunálního odpadu. Pro návrh je tedy uvažováno s dopravním zatížením max. 14 TNV/den, tzn. TDZ VI dle TP 170.



## 2.5 Schéma provedených vrtaných sond

Každá sonda se skládá ze dvou částí:

- Jádrový vývrt (JV) o průměru 150 mm, který zasahuje pouze stmelené vrstvy
- Geotechnická sonda (GS) o průměru 100 mm, která zasahuje souvrství, které ve vozovce zůstalo po jádrovém vývrtu

Obr. 2: Poloha jádrových vývrtů – JV, geotechnických sond – GS





## 2.6 Přehled výsledků

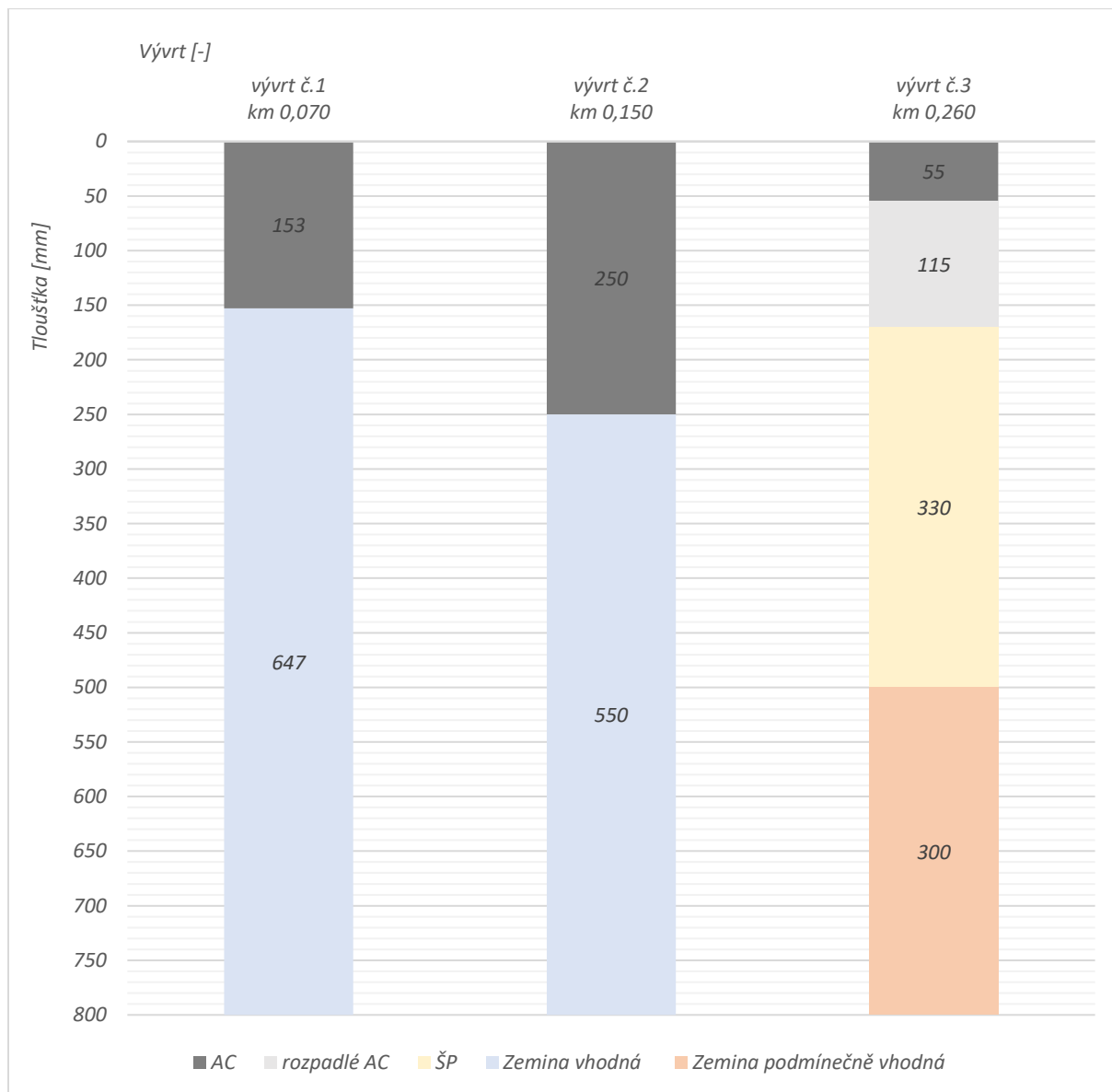
V následující tabulce a grafu jsou znázorněny přehledy výsledků provedených sond. Tab. 2 obsahuje přehled výsledků měření tloušťek zasažených vrstev stmelených asfaltovým pojivem. Na Obrázku č. 2 jsou pak znázorněny souhrnné výsledky měření tloušťek všech typů vrstev:

- **Asfaltem stmelené vrstvy** – asfaltový beton, penetrační makadam (PM), emulzní kalové zákryty, recyklace za studena
- **Stmelené vrstvy** – stabilizační vrstvy (SC, SS, SP), podkladní beton
- **Nestmelené vrstvy** – mechanicky zpevněné kamenivo, šterkodrt' (ŠD), šterkopísek (ŠP)
- **Podloží** – všechna ostatní zasažená souvrství, která nespádají do žádného z výše uvedených typů – zeminy, horniny

Tab. 2 - Přehled – tloušťky asfaltových vrstev (JV+GS)

číslo vývrtu	staničení	Konstrukční vrstvy [mm]						Celkem [mm]
		I.	II.	III.	IV.	V.	PM	
1	km 0,070	40	45	35	33			153
2	km 0,150	30	42	115	63			250
3	km 0,260	55						55

Obr. 3 - Přehled – tloušťky všech vrstev (GS)



Stmelené konstrukční vrstvy se jeví jako nehomogenní v celé délce úseku, jsou zde zastoupeny vrstvou asfaltového betonu (AC).

Nestmelené konstrukční vrstvy jsou zde zastoupeny vrstvou šterkopísku (ŠP), která byla zachycena vývrtem č.3.





## 2.7 Laboratorní rozbor, stanovení CBR



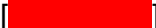
Tab. 3 – Přehled – Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR)

Číslo protokolu	Sonda	Zatřídění zeminy	Vhodnost do aktivní zóny	Hodnota CBR [%]
D-20-24-18-001	1,2	G3 G-F	Vhodná	25,5

Protokoly stanovení jsou přílohou č.3 tohoto dokumentu.

## 2.8 Zatřídění dle Vyhlášky 283/2023 Sb. – PAU

Dále bylo na odebraných vrstvách s asfaltovým pojivem provedeno stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), vč. zatřídění dle Vyhlášky č. 283/2023 Sb. Tato vyhláška dle zjištěného součtu 12 definovaných PAU stanovuje 4 kategorie znovuzískaných asfaltových směsí (ZAS):

- ZAS-T1:  $(\sum \text{PAU}) \leq 12 \text{ mg/kg suš.}$  [ bez barvy ]
- ZAS-T2:  $12 < (\sum \text{PAU}) \leq 25 \text{ mg/kg suš.}$  [  ]
- ZAS-T3:  $25 < (\sum \text{PAU}) \leq 300 \text{ mg/kg suš.}$  [  ]
- ZAS-T4:  $(\sum \text{PAU}) > 300 \text{ mg/kg suš.}$  [  ]

V Tab. 4 jsou uvedeny výsledky stanovení PAU na vrstvách s asfaltovým pojivem.

Tab. 4 - Přehled – stanovení PAU na vrstvách s asf. pojivem

číslo vývrtu	staničení	Konstrukční vrstvy [součet 12 PAU; mg/kg sušiny]					
		I.	II.	III.	IV.	V.	PM
1,2	km 0,070 km 0,150	< 0,6		< 0,6	< 0,6		
1,2,3	km 0,070 km 0,150 km 0,260	0,6					

Protokoly stanovení jsou přílohou č.4 tohoto dokumentu.

## 3 DOPORUČENÁ TECHNOLOGIE OPRAVY

### 3.1 Shrnutí zjištění DGP

Povrch vozovky a vozovkové souvrství je velice nehomogenní, jsou patrné mnohočetné zásahy do krytu vozovky. Stávající stav umožňuje naprosto minimální zvýšení nivelety, vzhledem k vjezdům u jednotlivých objektů.

Stmelené konstrukční vrstvy se jeví jako dostatečné v celé délce úseku. Nestmelené konstrukční vrstvy ve smyslu ČSN 73 6126-1 zachyceny pouze vývrtem č. 03.

Dopravní zatížení úseku minimální.

### 3.2 Návrh opravy – Obnova obrusné vrstvy

Na základě provedených vývrtů, můžeme konstatovat, že konstrukce vozovky se jeví jako dostatečná, vzhledem k nízkému dopravnímu zatížení. Poruchy se vykytují zejména v obrusné vrstvě vozovky. Tento návrh řeší pouze odstranění poruch zastižených v krytových vrstvách vozovky:

- Odstranění konstrukčního souvrství na tl. 50 mm.
- Provedení pochůzky s vizuální prohlídkou, rozhodnutí o provedení sanací (viz níže), provedení sanací
- Důkladné vyčištění povrchu
- Aplikace spojovacího postřiku C 60 B 4-5, 0,5 kg/m<sup>2</sup> zbytkového pojiva, ČSN 73 6129
- Provedení vrstvy ACO 11, 50/70; tl. 50 mm; ČSN 73 6121
- Proříznutí a zalití spár na rozhraní původního a nově realizovaného AC krytu

Životnost této úpravy lze očekávat maximálně 12 let, vzhledem k nízkému dopravnímu zatížení.

#### Sanace:

Vzhledem k mnohočetným zásahům do vozovky lze očekávat velmi nehomogenní skladbu podkladních vrstev vozovky a to jak v příčném tak podélném směru.

Sanační opatření podkladních vrstev jsou navržena jako ekonomicky optimální řešení výše popsaného stavu.

V případě, že po odfrézování bude v ploše zastižen nestmelený materiál (vrstva), nebo pouze zbytková tloušťka degradovaného AC krytu, je nutno provést sanační opatření, je navržen následující postup (předpoklad 20% plochy úpravy):

- Odstranění konstrukčního souvrství na tl. 50 mm
- Posouzení únosnosti podkladních vrstev (statická zatěžovací zkouška,  $E_{def,2} \geq 60$  MPa)



- V případě nedostatečné únosnosti odtěžení dalších 250 mm materiálu, srovnání a zhutnění podkladního materiálu, a provedení vrstvy ŠD<sub>A</sub>, tl. 250 mm dle ČSN 73 6126-1,  $E_{\text{def},2} \geq 60 \text{ MPa}$
- Provedení vrstvy ACP 16; 50/70; tl. 50 mm; ČSN 73 6121

V případě nepravidelných ploch pro sanace budou hrany řezy a bouráním upraveny tak, aby byla možná kvalitní pokládka asfaltové podkladní vrstvy.

V severní části ulice Slezská, na levé straně z pohledu pracovního staničení byla v minulosti prováděna stavební úprava - překop pro IS. V ploše této úpravy vč. přesahů byla provedena úprava povrchu vozovky.

V této ploše (která je vizuálně jasně identifikovatelná) navrhujeme **neprovádět žádné úpravy**. V ploše byl pouze zaznamenán jeden výřez, který je nutno opravit.

Frézování pravé strany provést s přesahem cca 250 mm do této úpravy.

Přesah do ulice Sládkova - 3,0 m, přesah do ulice Blanická - 0,25 m přes stávající pracovní spáru.



## 4 ZÁVĚR

Byly provedeny diagnostické práce dle zadání objednatele.

V případě zlepšování zemin na místě je nutno vypracovat průkazní zkoušku dle TP 94.

V případě zásahu do konstrukčních a podkladních vrstev vozovky je nutno provést vytyčení inženýrských sítí.

Při realizaci je nutno dodržovat příslušné TP a TKP vydané Ministerstvem dopravy, příslušné realizační normy uvedené v tomto dokumentu nebo ve výše zmíněných dokumentech a závazné technické normy uvedené v příloze č. 1 vyhlášky č. 104/1997 Sb.

## 5 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1	Dokumentace jádrových vývrtů .....	3x A4
Příloha č. 2	Dokumentace geotechnických sond .....	3x A4
Příloha č. 3	Dokumentace CBR .....	1x A4
Příloha č. 4	Dokumentace PAU .....	4x A4
Příloha č. 5	Protokol vizuální prohlídky .....	3x A4
Příloha č. 6	Videozáznam z vizuální prohlídky, vč. fotodokumentace .....	mp4, jpg

**\*\* KONEC DOKUMENTU \*\***