

ZPRÁVA Č. 004/2025 PRŮZKUM VOZOVKY Ulice Družstevní ve Studénce



Objednavatel: **Město Studénka**
odbor stavebního řádu, územního plánování a rozvoje
nám. Republiky 762
742 13 Studénka

Účel zprávy: **Průzkum vozovky s doporučením stavební úpravy**

Zprávu provedl: Radek Pospíšil



1. OBSAH ZPRÁVY:

1.	OBSAH ZPRÁVY:	2
2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE	3
3.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:	4
4.	SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ	5
5.	VYHODNOCENÍ POSOUZENÝCH MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY	6
5.1.	KONSTRUKCE KOMUNIKACE	6
5.2.	ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 283/2023 sb.	7
5.3.	DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE	8
6.	ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPERETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ	9
6.1.	POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH	9
6.2.	POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY	9
7.	DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:	9
7.1.	VARIANTA Č. 1.....	11
7.2.	VARIANTA Č. 2.....	13
7.3.	VARIANTA Č. 3 RS.....	15
8.	ZÁVĚR.....	17
9.	SEZNAM PŘÍLOH.....	18



2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE

Firma: TPA ČR, s.r.o.

IČ: 25122835

DIČ: CZ25122835

Obchodní rejstřík: Krajský soud České Budějovice, oddíl C, vložka 17759

Sídlo firmy: Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice

Statutární zástupce firmy: Ing. Jan David, jednatel společnosti
Ing. Dušan Sitař, jednatel společnosti

Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic , a.s. č.ú. 5254285002

Telefon: +420 387 004 551

E-mail: jan.david@tpaqi.com, radek.pospisil@tpaqi.com

Web: www.tpaqi.com

Údaje platné ke dni 17.3.2025

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:

Na základě objednávky byl proveden průzkum vozovky na předem definovaném úseku v rámci trasy komunikace ulice Družstevní ve Studénce

Pro vypracování posudku jsem měl k dispozici:

- ČSN 73 6100-1, -2, -3, -4 Názvosloví pozemních komunikací
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1191 Zkoušení míry namrzavosti zemin
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 73 6120 Stavba vozovek – Ostatní asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6122 Stavba vozovek – Vrstvy z litého asfaltu – Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6123-1 Stavba vozovek – Cementobetonové kryty – Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6124-2 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 2: Mezerovitý beton
- ČSN 73 6124-3 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 3: Vrstva z válcovaného betonu
- ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6126-2 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaného štěrku
- ČSN 73 6127-1 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 1: Vrstva ze štěrku částečně vyplněného cementovou maltou
- ČSN 73 6127-2 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 2: Penetrační makadam
- ČSN 73 6127-3 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 3: Asfalcementový beton
- ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry
- ČSN 73 6130 Stavba vozovek – Kalové vrstvy
- ČSN 73 6131 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6141 Požadavky na použití R-materiálu do asfaltových směsí
- ČSN 73 6147 Recyklace konstrukčních vrstev vozovek za studena
- ČSN 73 6148 Recyklace asfaltových vrstev na místě za horka



- Záznamy provedených sond
- Fotodokumentace sond
- Výsledky vizuálních posouzení konstrukčních vrstev vozovky
- Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky: KÚ – konec úseku
HS – hloubková sonda
VS – vrtaná sonda
LS – levá strana
PD – projektová dokumentace
PS – pravá strana
ZÚ – začátek úseku

Mapové podklady: mapy.cz, mapový portál ŘSD

4. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

V souladu se smlouvou byly provedeny následující činnosti:

- sondy do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace v rozsahu 3 sondy na plochu posuzovaného úseku vozovky
- stanovení tloušťek a popis vrstev
- stanovení sumy PAU v asfaltových hutněných vrstvách

5. VYHODNOCENÍ POSOUZENÝCH MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY

sonda č.	staničení	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5
1 HS	čp. 863	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 30 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 40 mm	penetrační makadam PM ~ 70 mm	šterkodrť ŠD_B ~ 300 mm	šterkovito – jílovitá zemina podloží F2 CG ~ min. do 900 mm
2 HS	čp. 202	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 40 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 50 mm	penetrační makadam PM ~ 150 mm	šterkodrť ŠD_B ~ 400 mm	
3 HS	čp. 257	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 50 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 40 mm	penetrační makadam PM ~ 70 mm	šterkodrť ŠD_B ~ 450 mm	šterkovito – jílovitá zemina podloží F2 CG ~ min. do 700 mm

místa sond viz. příloha č. 1

fotodokumentace sond viz. příloha č. 2

5.1. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená. V případě ulice Družstevní se jedná o netuhou vozovku s krytem z asfaltových hutněných vrstev, které jsou položeny na vrstvě penetračního makadamu, jako spodní podkladní vrstva byla zastižena šterkodrť. V podloží komunikace se nachází šterkovito – jílovitá zemina typu F2, jedná se o zeminy namrzavé, podmíněčně vhodné. Odlišnosti v konstrukčním složení jsou dány historickým vývojem komunikace, případně úpravou jejího směrového a výškového uspořádání, nebo technologickou nekázní při výstavbě.

5.2. ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 283/2023 sb.

Dle výsledků analýzy odpovídají vzorky kvalitativní třídě ZAS T3 a T4 dle následující tabulky:

vzorek	ZAS-T1 ≤ 12 mg.kg ⁻¹	ZAS-T2 12<vz>25 mg.kg ⁻¹	ZAS-T3 25<vz>300 mg.kg ⁻¹	ZAS-T4 >300 mg.kg ⁻¹
V1+V2+V3 obrusná vrstva	---	---	$\Sigma 12$ PAU = 48,39	---
V1+V2+V3 ložní vrstva	---	---	$\Sigma 12$ PAU = 224,33	---
V1+V2+V3 penetrační makadam	---	---	---	$\Sigma 12$ PAU = 1407,06 benzo(a)pyren 99,47

Protokol o zatřídění viz. příloha č.3

Výčet přípustných využití znovuzískané asfaltové směsi:

Kritéria využití pro znovuzískanou asfaltovou směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4

Znovuzískaná asfaltová směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4 se nestávají odpadem, ale jsou vedlejším produktem, pokud se využijí v nezbytně nutném množství v původním místě v technologii recyklace za studena na místě nebo v původním místě při využití technologie recyklace za studena v míchacím centru; v obou případech při použití asfaltového pojiva v podobě asfaltové emulze nebo zpěněného asfaltu samostatně nebo v kombinaci s vhodným hydraulickým nebo speciálním anorganickým pojivem. Použití pouze hydraulického pojiva není v takových případech přípustné. Použití speciálních anorganických pojiv samostatně je přípustné.

Znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T3 nebo ZAS-T4 se dále nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se využije v nezbytně nutném množství v rámci půdorysného profilu pozemní komunikace nebo letištní, manipulační, skladovací nebo jiné obdobné dopravní plochy, odkud byl získán, a to jako

a) nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace nebo letištní, manipulační, skladovací nebo jiné obdobné dopravní plochy, nebo

b) konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace.

Před zahájením vybourávání znovuzískané asfaltové směsi nebo znovuzískaného penetračního makadamu pro účely využití podle odstavce 1 nebo 2 musí být zkouškou ověřeno, že materiál splňuje požadavky na nejvyšší přípustný obsah škodlivin ve výluhu stanovený v tabulce č. 2.1 přílohy č. 2 k této vyhlášce.

V případě, že bude docházet v rámci využití podle odstavce 1 nebo 2 k použití pojiva, provádí se zkouška obsahu škodlivin ve výluhu podle odstavce 3 na materiálu se zrnitostí nejvýše 11,2 mm, který je obalený stejným pojivem a ve stejném dávkování, které bude použito ve stavbě.

Zkouška se v takovém případě provádí po nejméně 48 hodinách zrání materiálu na vzduchu v laboratorním prostředí bez dalšího rozduřování.

Pokud je před využitím znovuzískané asfaltové směsi nebo znovuzískaného penetračního makadamu podle odstavce 1 nebo 2 z technologických důvodů nezbytné jejich dočasné uložení na mezideponii, musí být dále splněny následující podmínky:

a) uložení je omezeno na nezbytnou dobu a celková doba uložení nepřesáhne 1 rok; po uplynutí 1 roku nesmí v místě mezideponie zůstat žádný uložený materiál ani žádné znečištění pocházející z uloženého materiálu,

b) umístění mezideponie je vymezeno v projektové dokumentaci stavby, ze které byly znovuzískaná asfaltová směs nebo znovuzískaný penetrační makadam získány a kde budou využity,

c) uložení je v souladu s projektovou dokumentací stavby podle písmene b) a s jinými právními předpisy³⁾,

d) mezideponie neleží v ochranném pásmu vodního zdroje²⁾, na pozemku, který je součástí zemědělského půdního fondu, nebo na pozemku určeném k plnění funkce lesa,

e) je zajištěno, aby nedocházelo k úniku výluhu škodlivin z uloženého materiálu do životního prostředí,

f) minimální vzdálenost umístění mezideponie od obytné zástavby nesmí být menší než 300 m a

g) v případě využití technologie recyklace za studena v míchacím centru je míchací centrum umístěno v místě této mezideponie.

5.3. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE

Na stávající komunikaci nebylo v roce 2020 prováděno sčítání dopravy. Odborným odhadem lze zatřídit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ VI. (tj. 0-15 *TNV/24* hod.)

Pro výpočty celého úseku uvažováno s:

15 *TNV/24* hod.

Tato hodnota bude do výpočtu konstrukce zohledněna metodou jednotného součinitele vývoje – TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy kapitola 5.3.

6. ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPERETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

6.1. POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou v předmětném úseku místní komunikace:

- trhliny v krytu vozovky
- velké množství vysprávek
- degradace, zestárnutí pojiva (asfaltové pojivo ve všech vrstvách již za hranicí své životnosti)
- zatékání vody do konstrukce poruchami – sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky a podloží
- nedostatečná údržba

6.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

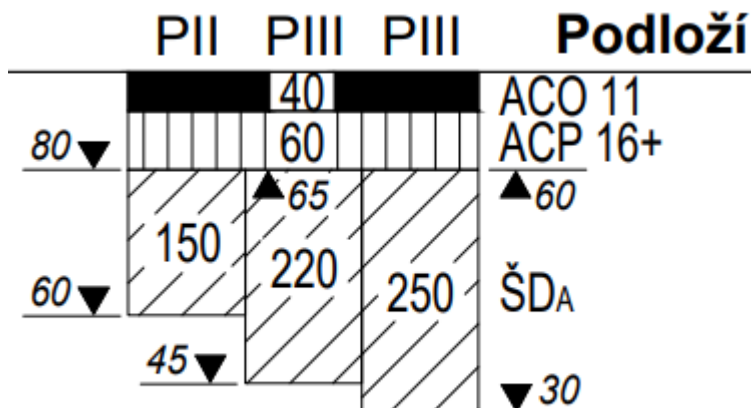
Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy místní komunikace:

- TDZ VI, tj 0-15 TNV/24 hod.
- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- vodní režim – pendulární
- zemina v podloží jako namrzavá
- nadmořská výška cca 200–300 m.n.m. – Index mrazu I_{mk} , °C 375
- parametr podloží PIII - E_{def2} max. 30 MPa

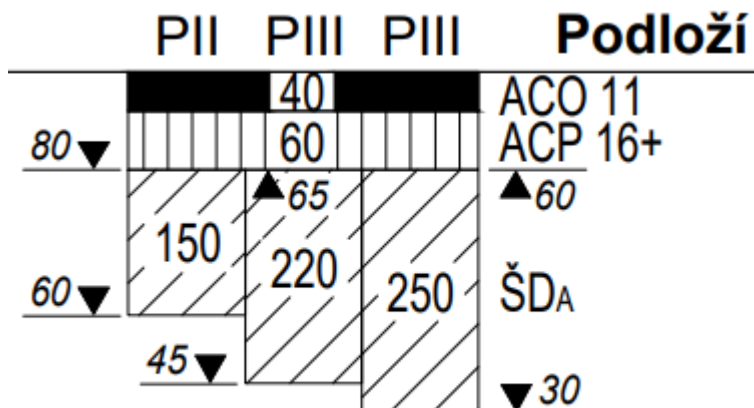
7. DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Byly navrženy tyto varianty stavebních úprav:

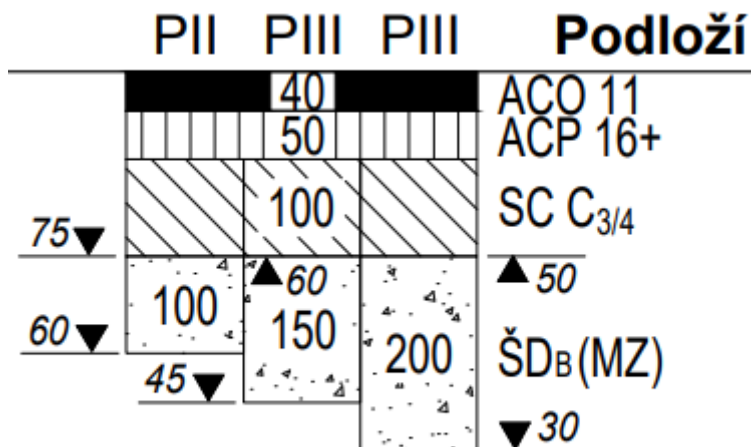
- **Varianta 1**, ve které je uvažováno s kompletní výměnou AHV obrusné, případnou sanací vrstvy ložní, **návrhové období 10 let**, (KATALOG VOZOVEK TP 170–2/2024, D1-A, D1-A-2 pro TDZ VI)



- **Varianta 2**, ve které je uvažováno s kompletní výměnou AHV obrusné a ložní, případnou sanací vrstvy podkladní, **návrhové období 20 let**, (KATALOG VOZOVEK TP 170–2/2024, D1-A, D1-A-2 pro TDZ VI)



- **Varianta 3**, ve které je uvažováno s kompletní výměnou AHV obrusné a ložní, s vybudováním nové horní podkladní vrstvy stmelené typu RS, **návrhové období 25 let**. (KATALOG VOZOVEK TP 170–2/2024, D1-A, D1-A-7 pro TDZ VI)



Studénka, Družstevní - varianta 1

Elas - 17. 3. 2025 13:22:24

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	15
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejméně zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	1.0
td – délka návrhového období v letech	10
Ncd	20440
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé a namrzavé
Index mrazu Im	323

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	33.286	0.000
2	ACP+	40	187.643	0.143
3	PM	70	283.090	0.000
4	MZ	300	246.682	0.000
Podloží	PIII		-555.349	0.093
Celkem		460		min.tl.0 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

Výstupem z programu je poměrné porušení Dcd, které musí obecně splňovat podmínku $Dcd < 1$. S ohledem na nejistotu ve stanovení intenzity a skladby dopravního zatížení, resp. vytížení vozidel (součinitel C3) a tedy správnost stanovení návrhového dopravního zatížení, se při posuzování vozovek výpočtem podle návrhové metody doporučuje, aby se větší z vypočtených hodnot Dcd (asfaltové podkladní vrstvy resp. podloží) pohybovala v mezích 0,6 až 0,85. U vozovek s velmi nízkým dopravním zatížením při nutnosti dodržení minimálních tloušťek konstrukčních vrstev mohou být hodnoty nižší než 0,6. Nižší hodnoty se mohou vyskytovat též v případě posuzování oprav vozovek nebo v jiných zvláštních případech, kde z technologických důvodů vozovku takto optimalizovat není možné.



7.2. VARIANTA Č. 2

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev po niveletu – 90 mm, jejich další využití v souladu s vyhláškou 283/2023 Sb. – kategorie ZAS T3
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,3-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACP 16 + 50/70 v tloušťce 50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,3-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACO 11 + 50/70 v tloušťce 40 mm (ČSN EN 13108-1)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 2

ACO 11 + (50/70)	40 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,3-0,6 kg/m ²		ČSN 73 6129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7

Predikce životnosti 20 let – **bez navýšení nivelety.**

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu ELAS ŘSD ČR je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 20 let.

Studénka, Družstevní - varianta 2

Elas - 17. 3. 2025 13:24:06

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	15
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdni stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	1.0
td – délka návrhového období v letech	20
Ncd	43435
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé a namrzavé
Index mrazu Im	323

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	40	42.712	0.000
2	ACP+	50	187.953	0.307
3	PM	70	284.270	0.000
4	MZ	300	247.103	0.000
Podloží	PIII		-556.213	0.198
Celkem		460		min.tl.0 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

7.3. VARIANTA Č. 3 RS

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev po niveletu penetračních makadamů, jejich další využití v souladu s vyhláškou 283/2023 Sb. – kategorie ZAS T3
- provedení recyklace za studena dle ČSN 73 6147 na místě v tl. 200 mm s pojivem cement + asfaltová emulze, v případě vyvíječe pěny s asfaltovou pěnou, predikce dávky jednotlivých komponent min. 4 % C, min. 2 % A zhutnění adekvátní hutnicí technikou
- pokládka AHV ACP 16 + 50/70 v tloušťce 50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,3-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACO 11 + 50/70 v tloušťce 40 mm (ČSN EN 13108-1)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 3

ACO 11 + (50/70)	40 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,3-0,6 kg/m ²		ČSN 73 6129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
RS 0/63 CA	200 mm	ČSN 73 6147

Predikce životnosti 25 let – **bez navýšení nivelety.**

V případě nemožnosti provedení recyklace za studena na místě

Ve variantě č. 3 RS byl vynechán infiltrační postřik – viz. TKP 7, čl. 7.3.4 Příprava podkladu, odstavec (4) Provádění infiltračních, příp. spojovacích postřiků **na hydraulicky stmelené vrstvy, a to včetně vrstev provedených recyklací za studena, není povoleno.**

Studénka, Družstevní - varianta 3

Elas - 17. 3. 2025 13:26:09

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	15
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejméně zatíženém j.p.	0.5
C2 - součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdni stopě	0.7
C3 - součinitel vytížení vozidel	0.5
C4 - součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel	2.0
Meziroční nárůst %	1.0
td – délka návrhového období v letech	25
Ncd	57488
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	mírně namrzavé a namrzavé
Index mrazu Im	323

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	40	38.649	0.000
2	ACP+	50	147.424	0.120
3	SC C3/4	200	184.707	0.000
4	MZ	200	195.995	0.000
Podloží	PIII		-432.690	0.075
Celkem		490		min.tl.0 mm

Kritéria pro hodnocení výsledků posouzení jsou uvedena v TP 170, kap. 5.

Vzhledem k rozložení konstrukčních vrstev vozovky, stavu asfaltového souvrství, výškovému uspořádání nivelety a okrajů vozovky, nutnosti vyřešit končící životnost komunikace je v tomto úseku další variantou s návrhovou životností 25 let kompletní rekonstrukce komunikace ve smyslu TP 170. Rekonstrukci doporučuji provádět při úplné uzavírci.



8. ZÁVĚR

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách a za plné uzavírky vozovky. Pro zaručení dlouhodobé funkčnosti opravené konstrukce vozovky **je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční povrchové odvodnění konstrukce** dle VL MD ČR. V případě, že nebude stavební úprava realizována do 3 let od zpracování průzkumu, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

Souvrství stávající vozovky a doporučené způsoby stavební úpravy dotčené pozemní komunikace jsou navrženy na období minimálně 10 let. To je podmíněno funkčním systémem hospodaření s vozovkou dle TP 87 MD ČR, jak na síťové, tak i projektové úrovni.

Průzkum vozovky nenahrazuje projektovou dokumentaci ve smyslu Zákona č. 183/2006 Sb, ve znění pozdějších předpisů a souvisejících předpisů. Naopak zdůrazňuje spolupráci zadavatelů průzkumu a tvůrců projektové dokumentace.

Zprávu jsme provedli na základě Certifikace ISO pro Diagnostické a průzkumné práce č. 35098 a Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací č. 551/2023.

Odběry vzorků odpadů zemin a asfaltových směsí byly provedeny v souladu s ČSN EN 14899 Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití a na základě certifikátu MVO R 00008/19

Ve Velké Bystřici 17.3.2025

.....

Radek Pospíšil

Držitel oprávnění MD ČR č. 551/2023 k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

*Držitel certifikátu Manažer vzorkování odpadu (MVO) č. 00008/19
Certifikačního orgánu pro certifikaci osob ČSJS Česká společnost pro jakost*



9. SEZNAM PŘÍLOH

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. stanovení sumy PAU v AHV
4. kvalifikační předpoklady

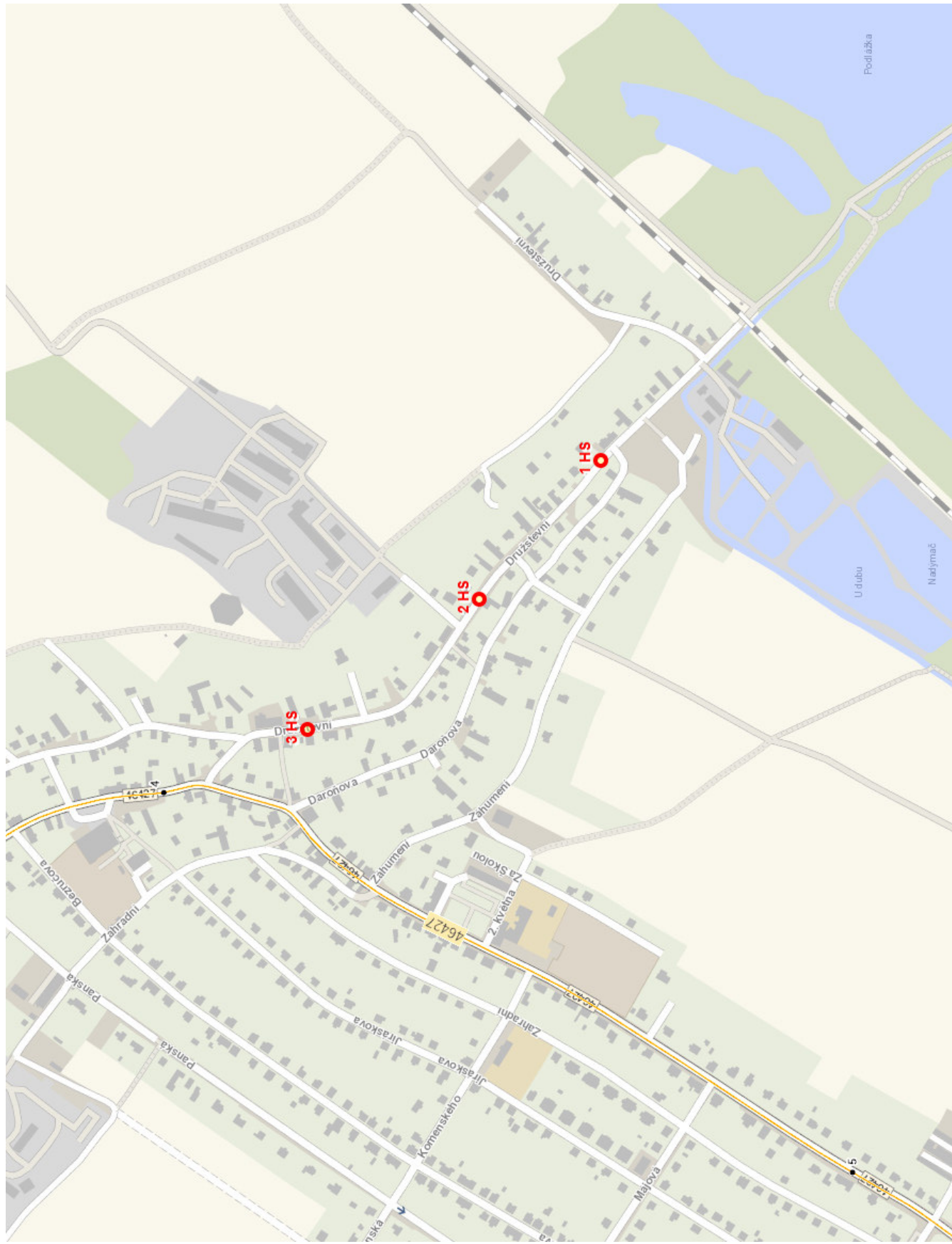
TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

Tel.: +420 387 004 551
e-mail: jan.david@tpaqi.com
radek.pospisil@tpaqi.com



PŘÍLOHA Č.1 UMÍSTĚNÍ SOND

příloha č. 1 situace umístění sond



TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

Tel.: +420 387 004 551
e-mail: jan.david@tpaqi.com
radek.pospisil@tpaqi.com



PŘÍLOHA Č.2 FOTODOKUMENTACE SOND

Příloha č. 2 - fotodokumentace sond

ulice Družstevní, Studénka

Sonda č. 1 v km čp. 863,

Místo sondy



Pohled vpřed



Pohled vzad



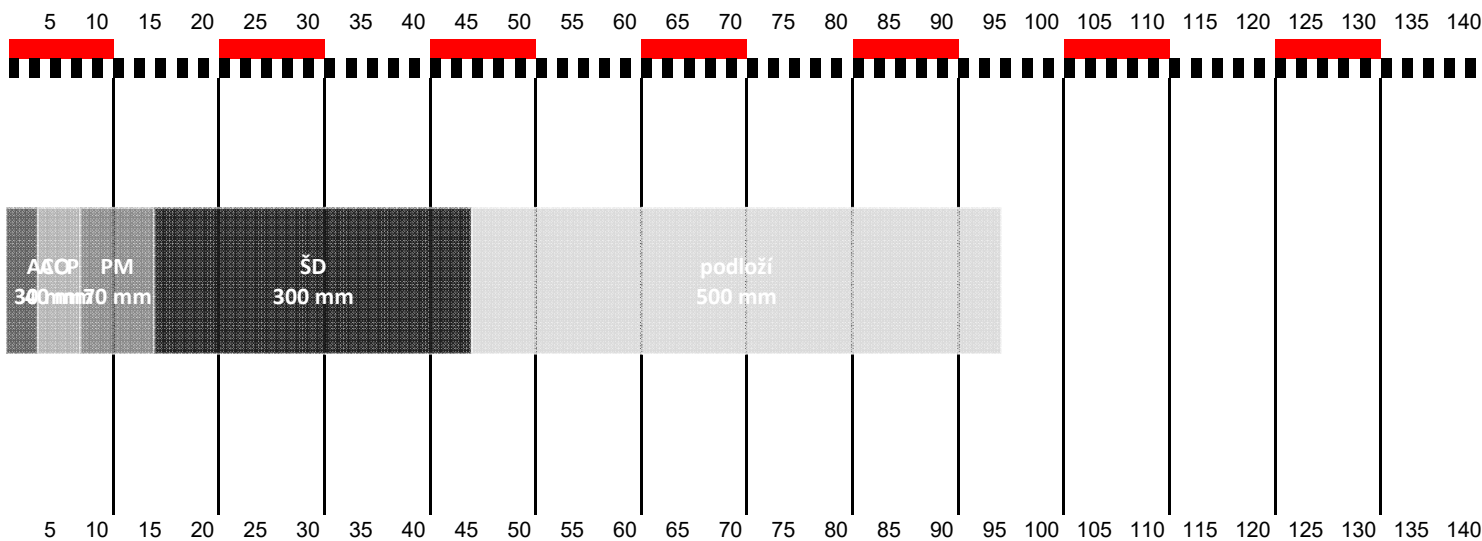
Vývrt



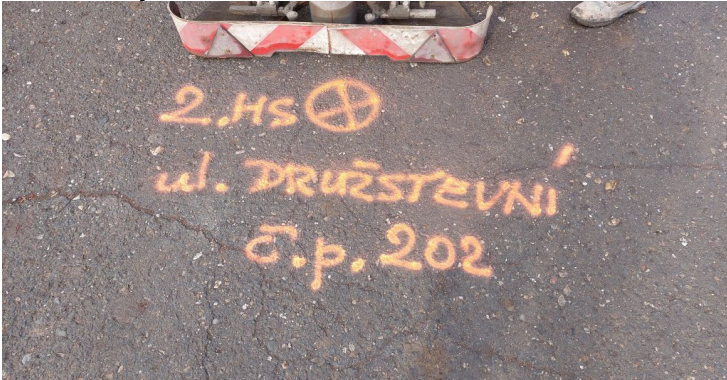
Materiál v sondě



Sonda



ulice Družstevní, Studénka
 Sonda č. 2 v km čp. 202,
 Místo sondy



Pohled vpřed



Pohled vzad



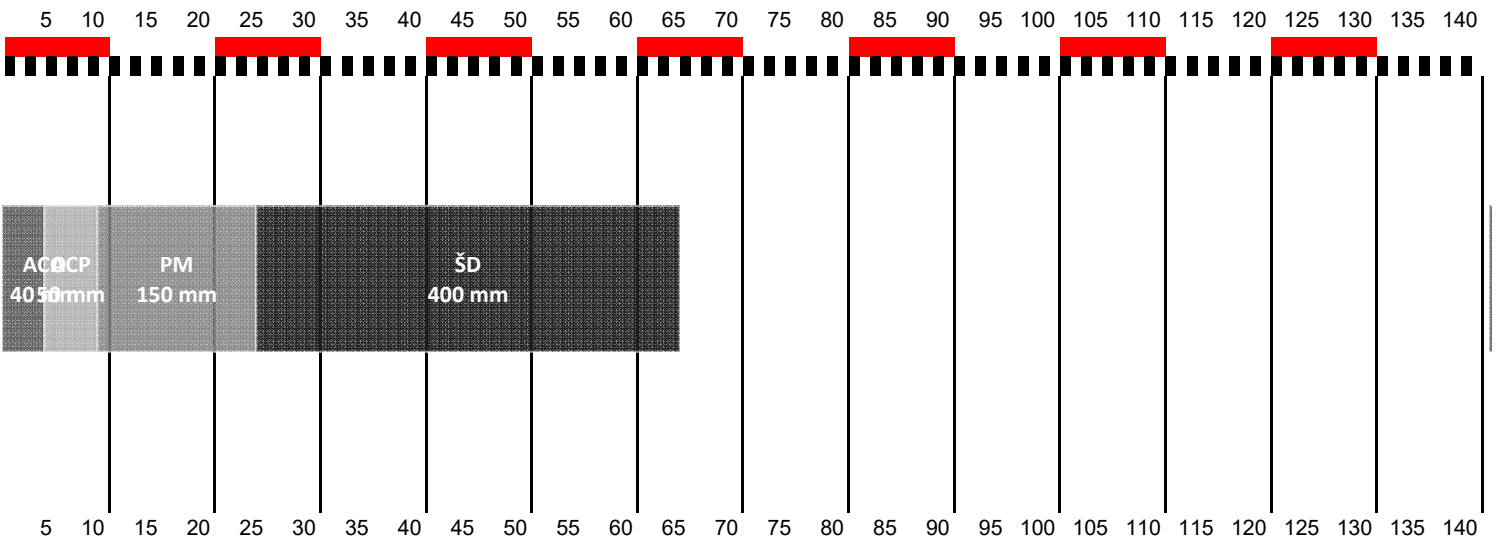
Vývrt



Materiál v sondě



Sonda



ulice Družstevní, Studénka
 Sonda č. 3 v km čp. 257,
 Místo sondy



Pohled vzad



Materiál v sondě



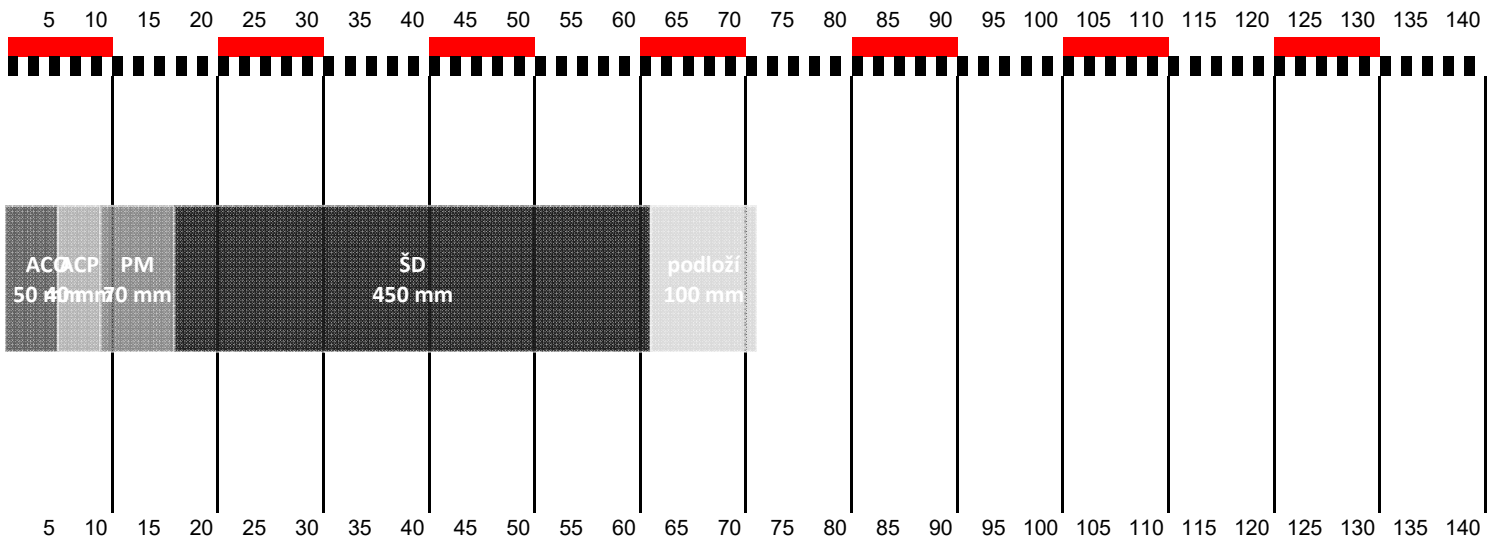
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Příloha č. 2 - sumář hloubkových sond



TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

Tel.: +420 387 004 551
e-mail: jan.david@tpaqi.com
radek.pospisil@tpaqi.com



**PŘÍLOHA Č.3
VYHODNOCENÍ KRITÉRIÍ V SOULADU S VYHL.
283/2023 SB.**

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice

pracoviště č. 7 chemická laboratoř

Tovární 731

783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpaqi.com



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Město Studénka**

číslo protokolu: **CHL/2025/00143**

číslo kontraktu: **CHL/2025/00033**

nám. Republiky 762, 742 13 Studénka

LOU

stavba: **Město Studénka**

objekt: **ulice Družstevní**

datum odběru: **28.02.2025**

identifikace vzorku: **V1+V2+V3 obrusná vrstva**

odebral: **Lubomír Petr**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **11.03.2025**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **12.03.2025**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,76	± 40,0%
fenanthren	0,2	11,95	± 40,0%
anthracen	0,2	2,63	± 40,0%
fluoranthren	0,2	10,61	± 40,0%
pyren	0,2	7,11	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	3,51	± 40,0%
chrysen	0,2	3,12	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	1,54	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	1,61	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	3,21	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,47	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	1,88	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	48,39	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,44%

± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1

Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1

12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2

25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3

Σ 12 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U_{\pm} je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T3

zkoušel: doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,
zkušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice

pracoviště č. 7 chemická laboratoř

Tovární 731

783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpaqi.com



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Město Studénka**

číslo protokolu: **CHL/2025/00144**

číslo kontraktu: **CHL/2025/00033**

nám. Republiky 762, 742 13 Studénka

LOU

stavba: **Město Studénka**

objekt: **ulice Družstevní**

datum odběru: **28.02.2025**

identifikace vzorku: **V1+V2+V3 ložní vrstva**

odebral: **Lubomír Petr**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **11.03.2025**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **12.03.2025**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	2,55	± 40,0%
fenanthren	0,2	66,40	± 40,0%
anthracen	0,2	15,09	± 40,0%
fluoranthren	0,2	40,77	± 40,0%
pyren	0,2	29,28	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	17,40	± 40,0%
chrysen	0,2	15,59	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	6,82	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	6,58	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	14,10	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	2,28	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	7,45	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	224,33	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,31%

± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1

Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1

12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2

25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3

Σ 12 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U_{\pm} je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T3

zkoušel: doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,
zkušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27

TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice

pracoviště č. 7 chemická laboratoř

Tovární 731

783 53 Velká Bystřice

tel. +420585351889

mail TPA.CZ.OL@tpaqi.com



Protokol o zkoušce - stanovení suma PAU ve znovuzískané asfaltové směsi podle ČSN EN 15527

údaje o objednateli a místě
zkoušky

objednatel: **Město Studénka**

číslo protokolu: **CHL/2025/00145**

číslo kontraktu: **CHL/2025/00033**

nám. Republiky 762, 742 13 Studénka

LOU

stavba: **Město Studénka**

objekt: **ulice Družstevní**

datum odběru: **28.02.2025**

identifikace vzorku: **V1+V2+V3 penetrační makadam**

odebral: **Lubomír Petr**

místo odběru: **viz. protokol o odběru**

datum provedení zk.: **11.03.2025**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **12.03.2025**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	4,22	± 40,0%
fenanthren	0,2	327,16	± 40,0%
anthracen	0,2	74,85	± 40,0%
fluoranthren	0,2	287,26	± 40,0%
pyren	0,2	210,76	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	118,89	± 40,0%
chrysen	0,2	117,42	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	52,09	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	43,89	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	99,47	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	16,57	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	54,49	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	1407,06	--

Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření

sušina při 105°C

0,10%

99,37%

± 0,2%

Limity, Suma-12PAU: Vyhláška 283/2023 Sb. - znovuzískaná asfaltová směs - sušina, příloha č. 1

Σ 12 PAU ≤ 12 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1

12 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 25 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2

25 mg/kg suš. ≤ Σ 12 PAU ≤ 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3

Σ 12 PAU > 300 mg/kg suš. - znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Uvedená rozšířená nejistota měření U_{\pm} je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T4

zkoušel: doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.,
zkušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

rozdělovník: 1 x objednatel, 1 x TPA

strana 1/2

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Zkouška je prováděna na stavbě, mimo laboratorní prostory. Údaje o stavbě a vzorku byly poskytnuty objednatelem. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com. - konec protokolu-

Použité zkušební metody:

Stanovení sušiny	ČSN EN 14346, vyjma čl.7
Stanovení PAU	IZP č. 26 (ČSN EN 15527)
Odběr vzorku (provedeno pracovištěm č. 4 Olomouc)	ČSN EN 12697-27

TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

Tel.: +420 387 004 551
e-mail: jan.david@tpaqi.com
radek.pospisil@tpaqi.com



PŘÍLOHA Č.4 KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY



MINISTERSTVO DOPRAVY

Odbor liniových staveb a silničního správního úřadu
nábř. Ludvíka Svobody 1222/12, 110 15 PRAHA 1



č. j.: MD-16663/2023-930/4

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací – část II/2 – průzkumné a diagnostické práce č. j. 20840/01 – 120, ve znění pozdějších změn, Ministerstvo dopravy, Odbor liniových staveb a silničního správního úřadu

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou,
opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 551/2023

pro

Radka POSPÍŠILA

Datum narození: 21. 2. 1974
Bydliště:
Ulice: Bryksova 539/7
Obec/město: Olomouc
PSČ: 783 01
Tel./fax: 585 351 427

Zaměstnavatel/firma: TPA ČR, s.r.o.
Ulice: Vrbenská 1821/31
Obec/město: České Budějovice
PSČ: 370 06
Tel./fax: 585 351 427
E-mail: radek.pospisil@tpaqi.com

Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu netuhých vozovek.

Oprávnění platí do 19. 5. 2028.

V Praze dne 19. 5. 2023

Ing. Jiří Šmíd, Ph.D.
předseda komise



Ing. Martin Janeček
ředitel
Odbor liniových staveb
a silničního správního úřadu



CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI OSOB ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST

akreditovaný podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024
Českým institutem pro akreditaci o.p.s., pod registračním číslem 3014
certifikující osoby potvrzuje, že

Radek Pospíšil

Datum narození: 21.02.1974

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU Manažer vzorkování odpadů (MVO)

Potvrzuje zvládnutí znalostí z oblastí:


- právní úprava vzorkování odpadů,
- obecné základy řízení vzorkování, přípravy programu zkoušení odpadů, přípravy, realizace a dokumentování vzorkování odpadů

dle požadavků certifikačního schématu VZORKOVÁNÍ/ HODNOCENÍ VOD a ODPADŮ, část 1.2, verze 1.0,
uvedených ve směrnici ČSJ-CE-215, 15. vydání z 05/2023.

Registrační číslo certifikátu: **00008/19 MVO R**

Účinnost od: **11.09.2023**

Platnost certifikátu do: **10.09.2027**


Ing. Romana Hofmanová
Vedoucí certifikačního orgánu



Certifikovaná osoba podléhá doзору ČSJ. V případě zjištění závažných rozporů
vůči ustanovení Směrnice ČSJ-CE-136 může být platnost certifikátu pozastavena nebo certifikát odejmut.

SILMOS-Q s.r.o.
Křížíkova 70
612 00 Brno

vydaný certifikačním orgánem pro certifikaci systémů managementu č. 3031
akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
podle ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016.

Registrační číslo: 35098, Výtisk č. 1

TPA ČR, s.r.o.

Vrbenská 1821/31, České Budějovice 5, 370 06 České Budějovice
IČ: 251 22 835

Organizace splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria předepsaná **ČSN EN ISO 9001:2016** se zohledněním požadavků MP SJ-PK (verze 2019) - Metodický pokyn Systému jakosti v oboru pozemních komunikací, ve znění změn č.j. 65/2019-120-TN/1 a č.j. 65/2019-120-TN/3 (úplné znění vyhlášeno ve Věstníku dopravy č. 14/2019 pod č.j. 65/2019-120-TN/4 dne 20.12.2019); **Část II/2: Průzkumné a diagnostické práce** a prokázala schopnost svého zavedeného a udržovaného systému managementu kvality dosahovat stanovených cílů kvality při provádění činností podle CZ-NACE:

- 71.12.1 Geologický průzkum
- 71.12.9 Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n.
- 71.12 Inženýrské činnosti a související technické poradenství
- 71.20 Technické zkoušky a analýzy
- 43.13 Průzkumné vrtné práce

Pro průzkumné a diagnostické práce:

Geotechnický průzkum[£]
Diagnostický průzkum konstrukcí vozovek

[£] zajišťováno pomocí externích zdrojů

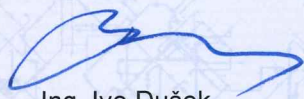
Certifikát platí pro činnosti prováděné in situ a následující stálé provozovny:

pracoviště 1 České Budějovice – Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště 2 Plzeň – Šlovice 122, 321 00 Plzeň
pracoviště 3 Brno – Tovární 3 (areál fy STRABAG), 620 00 Brno
pracoviště 4 Olomouc – Tovární 731, 783 53 Velká Bystřice
pracoviště 5 Ostrava – Polanecká 827, 721 08 Ostrava
pracoviště 6 Praha – Ústřední 62, 102 00 Praha 10

První certifikace: červen 2011

Platnost certifikátu od: 30. 6. 2023

Platnost certifikátu do: 29. 6. 2026



Ing. Ivo Dušek
ředitel certifikačního orgánu

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu



SILMOS-Q s.r.o.
Křížikova 70
612 00 Brno

vydaná certifikačním orgánem pro certifikaci systémů managementu,
akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
podle ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016.

Registrační číslo: 37098, Výtisk č. 1

TPA ČR, s.r.o.

Vrbenská 1821/31, 370 03 České Budějovice
IČ: 251 22 835

Organizace splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria předepsaná **ČSN EN ISO 14001:2016** a prokázala schopnost systému environmentálního managementu dosáhnout stanovených environmentálních cílů při provádění činností podle CZ-NACE:

- 71.12.1 Geologický průzkum
- 71.12.9 Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n.
- 71.12 Inženýrské činnosti a související technické poradenství
- 71.20 Technické zkoušky a analýzy
- 43.13 Průzkumné vrtné práce

Certifikát platí pro následující stálé provozovny a činnosti prováděné in situ:

pracoviště 1 České Budějovice – Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště 2 Plzeň - Šlovice 122, 321 00 Plzeň
pracoviště 3 Brno - Tovární 3 (areál fy STRABAG), 620 00 Brno
pracoviště 4 Olomouc – Tovární 731, 783 53 Velká Bystřice
pracoviště 5 Ostrava - Polanecká 827, 721 08 Ostrava
pracoviště 6 Praha - Ústřední 62, 102 00 Praha 10

Platnost certifikátu od: 8. 8. 2022

Platnost certifikátu do: 7. 8. 2025

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu

Ing. Ivo Dušek
ředitel certifikačního orgánu



SILMOS-Q s.r.o.
Křížkova 70
612 00 Brno

vydaná certifikačním orgánem pro certifikaci systémů managementu,
akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
podle ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016.

Registrační číslo: 33098, Výtisk č. 1

TPA ČR, s.r.o.

Vrbenská 1821/31, 370 03 České Budějovice
IČ: 251 22 835

Organizace splňuje v požadovaném rozsahu certifikační kritéria předepsaná **ČSN ISO 45001:2018** a prokázala schopnost systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dosáhnout stanovených cílů BOZP při provádění činností podle CZ-NACE:

- 71.12.1 Geologický průzkum
- 71.12.9 Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n.
- 71.12 Inženýrské činnosti a související technické poradenství
- 71.20 Technické zkoušky a analýzy
- 43.13 Průzkumné vrtné práce

Certifikát platí pro následující stálé provozovny a činnosti prováděné in situ:

pracoviště 1 České Budějovice – Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště 2 Plzeň - Šlovice 122, 321 00 Plzeň
pracoviště 3 Brno - Tovární 3 (areál fy STRABAG), 620 00 Brno
pracoviště 4 Olomouc – Tovární 731, 783 53 Velká Bystřice
pracoviště 5 Ostrava - Polanecká 827, 721 08 Ostrava
pracoviště 6 Praha - Ústřední 62, 102 00 Praha 10

Platnost certifikátu od: 8. 8. 2022

Platnost certifikátu do: 7. 8. 2025

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu

Ing. Ivo Dušek
ředitel certifikačního orgánu

