

ZPRÁVA Č. 049/2025

DIAGNOSTIKA VOZOVKY

Silnice I/11 ulice Jesenická a rekonstrukce ul. Chelčického



Objednavatel: **Artendr s.r.o.**
Nádražní 67
281 51 Velký Osek

Účel zprávy: **Průzkum vozovky za účelem Opatření ke zvýšení
bezpečnosti na silnici I/11**

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	7
5.2.	ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 283/2023 sb.	7
5.3.	DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE	10
5.4.	MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI FWD	11
5.5.	POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY	14
6.	DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:	16
6.1.	VARIANTA Č. 1	18
6.2.	VARIANTA Č. 2	20
6.3.	VARIANTA Č. 3	22
6.4.	VARIANTA Č. 4	24
7.	ZÁVĚR	26
8.	SEZNAM PŘÍLOH	27



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 14.4.2025

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:

Na základě objednávky byl proveden průzkum vozovky na předem definovaném úseku v rámci trasy silnice I/11 Jesenická Bruntál, dále místní komunikace Chelčického a Jaselská.

Pro vypracování posudku jsem měl k dispozici:

- ČSN 73 6100-1 - Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví, 10/2008, včetně změny Z1, 07/2011
- ČSN 73 6114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování 4/1995, včetně změny Z1, 05/2006
- ČSN 73 6121 - Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody, 03/2023, včetně opravy Opr. 1, 06/2023
- ČSN 73 6126-1 - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody, 5/2019
- ČSN 73 6124-1 - Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy - Část 1: Provádění a kontrola shody, 7/2016, včetně změny Z1, 09/2019
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2/2010 včetně změny Z1, 10/2016
- ČSN 73 6174 - Recyklace konstrukčních vrstev vozovek za studena, 05/2023
- TP 82 - Katalog poruch netuhých vozovek, 03/2010
- TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek, 03/2010
- TP 94 - Úprava zemin, 11/2013
- TP 115 - Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem, 4/2009
- TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 210 - Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do PK, 01/2024
- Vyhláška č. 283/2023 Sb. - Vyhláška o stanovení podmínek, při jejichž splnění jsou znovuzískaná asfaltová směs a znovuzískaný penetrační makadam vedlejším produktem nebo přestávají být odpadem
- Záznamy provedených sond
- Fotodokumentace sond
- Protokoly se stanovením suma PAU
- Ostatní související zkušební a resortní normy a předpisy
- Mapové podklady: mapy.cz, mapový portál ŘSD



Použité zkratky: ACL - asfaltový beton pro ložní vrstvu
 ACO - asfaltový beton pro obrusnou vrstvu
 ACP - asfaltový beton pro podkladní vrstvu
 HAV - hutněná asfaltová vrstva
 DK - drcené kamenivo
 KÚ - konec úseku
 LS - levá strana
 PD - projektová dokumentace
 PS - pravá strana
 ZÚ - začátek úseku

4. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

V souladu se smlouvou byly provedeny následující činnosti:

- sondy do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace v rozsahu 5 sond na plochu posuzovaných úseků vozovek
- stanovení tloušťek a popis vrstev
- měření únosnosti FWD

5. VYHODNOCENÍ POSOUZENÝCH MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY

sonda č.	staničení	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4
1 HS	I/11 Jesenická km 212,220 LS	asfaltová hutněná vrstva SMA 11 ~ 50 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 45 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 60 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 22 ~ 50 mm
		vrstva 5	vrstva 6		
		šterkodrt' ŠD 0/63 ~ 200 mm	šterkopísek ŠP 0/16 ~ min. do 900 mm		
2 HS	I/11 Jesenická km 212,010 LS	asfaltová hutněná vrstva SMA 11 ~ 50 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 70 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 60 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 22 ~ 40 mm
		vrstva 5	vrstva 6		
		šterkodrt' ŠD 0/32 ~ 150 mm	šterkopísek ŠP 0/16 ~ min. do 800 mm		
3 HS	Chelčického u domu čp. 24-26	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 55 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 50 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 45 mm	penetrační makadam PM ~ 200 mm
		vrstva 5			
		zemina podloží F4 ~ min. do 800 mm			
4 HS	Chelčického u garáží	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 50 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 55 mm	penetrační makadam PM ~ 150 mm	mechanicky zpevněná zemina MZ ~ min. do 850 mm
5 HS	Jaselská	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 35 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 70 mm	šterkodrt' ŠD 0/63 ~ 300 mm	šterkopísek ŠP 0/32 ~ min. do 950 mm

místa sond viz. příloha č. 1

fotodokumentace sond viz. příloha č. 2

5.1. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená komunikace. V případě silnice I/11 se jedná o netuhou vozovku s krytem z asfaltových hutněných vrstev, které jsou položeny na drceném kamenivu frakce 0/32 až 0/63. V podloží komunikací byly zastiženy zeminy písčito jílovitého typu.

V případě MK Chelčického a Jaselská se jedná o netuhou vozovku s krytem z asfaltových hutněných vrstev, které jsou položeny na penetračním makadamu, resp. na drceném kamenivu frakce 0/32v případě ulice Jaselské. v podloží komunikací byly zastiženy zeminy písčité povahy. Odlišností 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 T1 až 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 obrusná vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 5,33$	---	---	---
V1+V2 ložní vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 3,82$	---	---	---
V1+V2 první podkladní vrstva	---	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 24,15$	---	---
V1+V2 druhá podkladní vrstva	---	---	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 30,49$	---
V3+V4 obrusná vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 5,89$	---	---	---
V3+V4 ložní vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 7,05$	---	---	---
V3 podkladní vrstva	---	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 12,87$	---	---
V3+V4 penetrační makadam	---	---	---	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 4250,14$ benzo(a)pyren 621,59

V5 obrusná vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 4,56$	---	---	---
V5 podkladní vrstva	$\Sigma 12 \text{ PAU} = 4,21$	---	---	---

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-T1 nebo ZAS-T2

Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se nestávají odpadem, ale jsou vedlejším produktem, nebo frézovaná nebo předrcená znovuzískaná asfaltová směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 vystupující ze zařízení na využití odpadu přestávají být odpadem, pokud splní následující kritéria využití:

a) využijí se v nezbytně nutném množství

1. pro výrobu asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena; tímto způsobem není možné využít znovuzískaný penetrační makadam,
2. jako nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace nebo letištní, manipulační, skladovací nebo jiné obdobné dopravní plochy,
3. jako konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,
4. jako nestmelená konstrukční vrstva trvale zpevněných polních nebo lesních cest,
5. jako hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace nebo letištní nebo jiné obdobné dopravní plochy nebo konstrukce stavby železniční trati, nebo
6. jako zásypy nezpevněných krajnic nebo středních dělicích pásů pozemních komunikací; tímto způsobem není možné využít znovuzískaný penetrační makadam, a

b) v případě, že se jedná o znovuzískanou asfaltovou směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T2, nevyužije se v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje.

Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs nebo znovuzískaný penetrační makadam kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se dále nestávají odpadem, ale jsou vedlejším produktem, pokud se využijí v technologii recyklace na místě, a v případě frézované znovuzískané asfaltové směsi nebo znovuzískaného penetračního makadamu kvalitativní třídy ZAS-T2 se nevyužijí v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje.

Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 vybouraná jiným způsobem než frézováním se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud je zajištěno její předání do obalovny asfaltových směsí, kde se po předrcení a přetřídění použije k výrobě asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena.

Pokud je před využitím znovuzískané asfaltové směsi nebo znovuzískaného penetračního makadamu podle odstavce 1, 2 nebo 3 nezbytné jejich dočasné uložení na mezideponii, musí být dále splněny následující podmínky:

- a) uložení je v souladu s jinými právními předpisy a
- b) mezideponie neleží v ochranném pásmu vodního zdroje, na pozemku, který je součástí zemědělského půdního fondu, nebo na pozemku určeném k plnění funkce lesa.

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 bylo v roce 2020 prováděno sčítání dopravy – sčítací úsek 7-0651 počet TNV_{max} 925. Dle TP 170 lze zařadit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ III. (tj. 501-1000 $TNV/24$ hod.)

Pro výpočty celého úseku uvažováno s:

925 $TNV/24$ hod.

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

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 7-0651)															... význam zkratk				
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - všechny dny		voz/den	645	192	25	64	30	175	114	0	14	54	1 313	9 405	121	10 839			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	793	253	33	84	40	231	141	0	18	71	1 664	9 930	113	11 707			
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	272	39	5	13	6	32	45	0	3	11	426	8 078	142	8 646			
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV						
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											135	1 116					
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											125	1 030					
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV				
Hodnota TNV		voz/den													925				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		dle CNOSSOS-EU	I1	I2	I3	I4	Celkem	dle Manuálu 2020		OAL	NAL	NS	Celkem						
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den	Vysvětlení viz Podrobné výsledky	7 658	394	302	94	8 448	Vysvětlení viz Podrobné výsledky	7 726	501	218	8 445						
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den		1 321	29	28	16	1 394		1 333	37	25	1 395						
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den		878	56	52	11	997		886	72	41	999						
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem				
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											1 362	92	46	33	16	1 549	
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.93	0.00	0.00	61:39			
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava		cyklo/den													42				

5.4. MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI FWD

Datum měření: 27. 3.2025, zpracování 7. 4. 2025

Počasí: sucho, polojasno, teplota 5,5°C

Cíl měření: měření únosnosti vozovky s vyhodnocením parametrů únosnosti konstrukčních vrstev a podloží

Měření únosnosti

Měření únosnosti bylo provedeno rázovým zařízením - deflektometrem (FWD) v celkovém počtu 28 měřených bodů, z toho 14 bodů na silnici I/11 v obou jízdních pruzích s krokem měření 50 m střídavě v jízdním pruhu 1 (po směru) a 2 (proti směru staničení).

Únosnost vozovky byla počítána pro úroveň dopravního zatížení stanovenou na silnici I/11 z CSD 2020 na úseku 7-0651 v počtu $TNV_0=925$, na MK odborným odhadem po dohodě s objednatelem v počtu těžkých nákladních vozidel $TNV_0=100$ - TDZ V, podrobněji viz. příloha.

Na základě provedených výpočtů únosnosti lze pro jednotlivé konstrukční vrstvy konstatovat následující:

I/11, úsek 144

Krytová vrstva tvořená obrušnou vrstvou z SMA na ložné a podkladní vrstvě AC v tloušťce 220 mm, vykazuje vzhledem mírně nehomogenní parametry únosnosti s variabilitou 40% s vysokým průměrným modulem pružnosti 7 700 MPa.

Podklad vozovky byl ve výpočtu únosnosti uvažován jako dvouvrstvý tvořený v horní části vrstvou drceného kameniva s průměrnými hodnotami modulu pružnosti $E_2 = 613$ MPa s variabilitou 38% odpovídající MZK. Spodní vrstva s variabilitou 48% vykazuje průměrný modul 441 MPa odpovídající štěrkodrti.

Podloží lze na základě vypočítaných hodnot modulů pružnosti s průměrem $E_{pod} = 171$ MPa hodnotit jako relativně homogenní, s variabilitou 36%. Hodnoty lze interpretovat pro modul pružnosti pláně v úrovni PII s průměrnou hodnotou 89 MPa. Pod úrovní odpovídající návrhovému modulu podloží PIII jsou pouze dvě hodnoty.

MK Jesenická/Chelčického

Krytová vrstva tvořená obrušnou vrstvou z ACO na ložné a podkladní vrstvě AC v tloušťce 150 mm, resp. 105 mm v druhé části úseku, vykazuje vzhledem mírně nehomogenní parametry únosnosti s variabilitou 43% s průměrným modulem pružnosti 6 202 MPa.

Podklad vozovky byl ve výpočtu únosnosti uvažován jako dvouvrstvý tvořený v horní části vrstvou štěrkodrti s průměrnými hodnotami modulu pružnosti $E_2 = 376$ MPa s

variabilitou 62% odpovídající ŠD. Spodní vrstva s variabilitou 27% vykazuje průměrný modul 256 MPa odpovídající šterkodrti kontaminované zeminou z podloží.

Podloží lze na základě vypočítaných hodnot modulů pružnosti s průměrem $E_{pod} = 98$ MPa hodnotit jako relativně homogenní, s variabilitou 30%. Hodnoty lze interpretovat pro modul pružnosti pláň v úrovni PIII s průměrnou hodnotou 51 MPa. Pod úrovní odpovídající návrhovému modulu podloží PIII je ale více, než 50% hodnot.

MK Jaselská

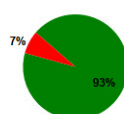
Krytová vrstva tvořená obrušnou vrstvou z ACO na podkladní vrstvě ACP v tloušťce 105 mm vykazuje vzhledem mírně nehomogenní parametry únosnosti s variabilitou 41% s průměrným modulem pružnosti 6 043 MPa.

Podklad vozovky byl ve výpočtu únosnosti uvažován jako dvouvrstvý tvořený v horní části vrstvou šterkodrti s průměrnými hodnotami modulu pružnosti $E_2 = 455$ MPa s variabilitou 37% odpovídající ŠD. Spodní vrstva s variabilitou 22% vykazuje průměrný modul 282 MPa odpovídající šterkodrti s mírně sníženými návrhovými parametry.

Podloží lze na základě vypočítaných hodnot modulů pružnosti s průměrem $E_{pod} = 148$ MPa hodnotit jako homogenní, s variabilitou 27%. Hodnoty lze interpretovat pro modul pružnosti pláň v úrovni PI-PII s průměrnou hodnotou 116 MPa.

Vypočtené charakteristiky konstrukčních vrstev vozovky odpovídají stáří a úrovni porušení vozovky.

Diagnostikované úseky lze hodnotit z pohledu vyhodnocených dat jako úseky s dostatečnou únosností. Na ul. Chelčického byly zjištěny snížené parametry únosnosti podloží, zřejmě z nedostatečného odvodnění konstrukce vozovky, což je zřejmě příčinou lokálního porušení únosnosti ve st. 81 m a 200 m.

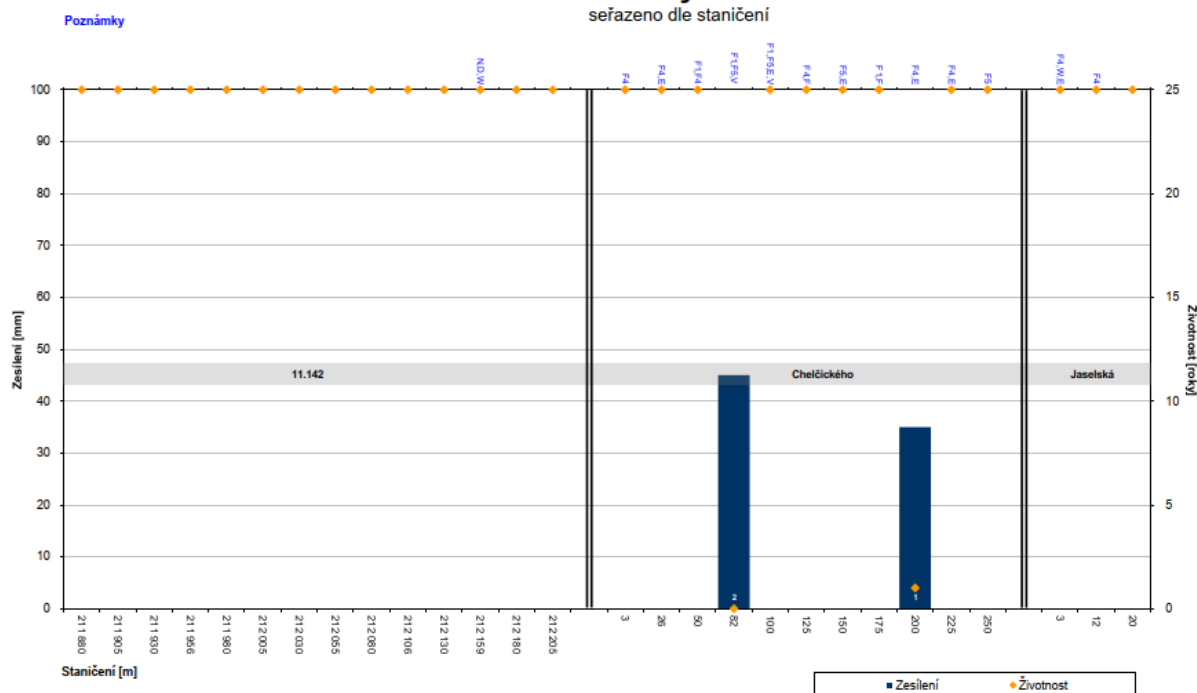


Životnost	Klas.	Bodů	[%]
min. 25 roků	1	26	93%
20 - 24,9 roků	2	0	0%
10 - 19,9 roků	3	0	0%
5 - 9,9 roků	4	0	0%
0 - 4,9 roků	5	2	7%

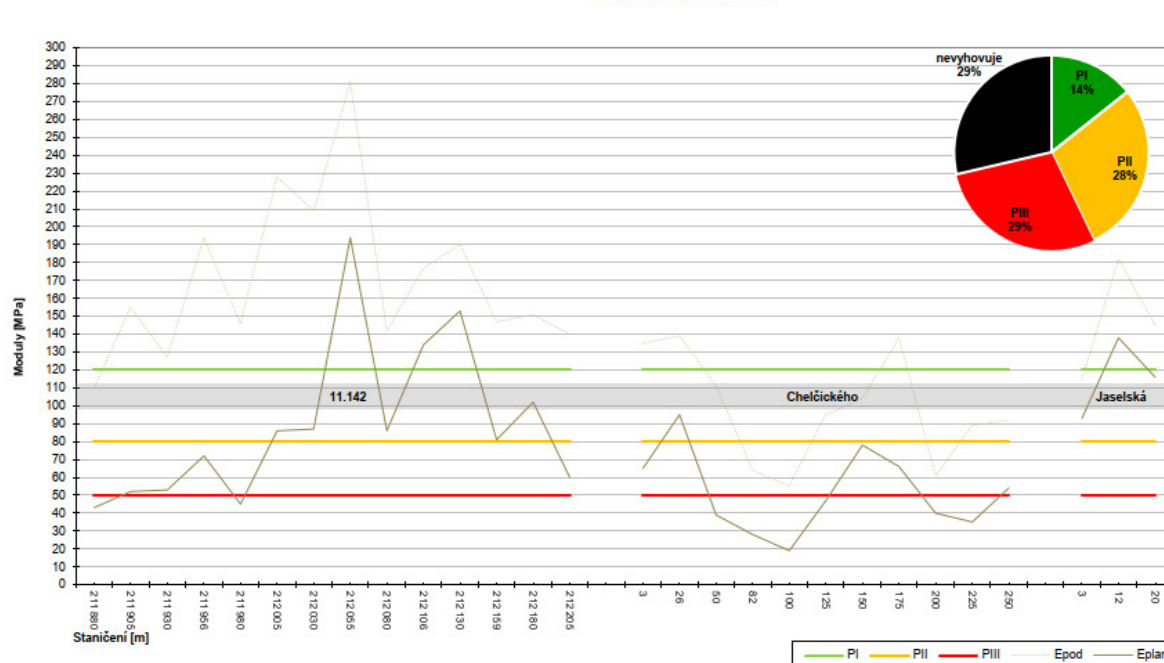
Statistika dílčích úseků

	Klas.	Bodů	[%]		E1	E2	E3	Ep	Živ	Zes
	1	14	100%	11.142	MIN	3 410	257	240	110	25 0
	2	0	0%		MAX	13 733	14 656	912	281	25 0
	3	0	0%		PRŮMĚR	7 700	1 616	441	171	25,0 0
	4	0	0%		SMODCH	3 107	3 624	211	44	0 0
	5	0	0%		Variabilita	40%	224%	48%	26%	0%
	1	3	82%	Chelčického	MIN	891	51	163	55	0 0
	2	0	0%		MAX	9 403	764	394	139	25 45
	3	0	0%		PRŮMĚR	6 202	376	256	98	20,5 7
	4	0	0%		SMODCH	2 674	233	70	29	9 16
	5	2	18%		Variabilita	43%	62%	27%	30%	46%
	1	3	100%	Jaselská	MIN	4 252	272	194	115	25 0
	2	0	0%		MAX	9 544	676	327	182	25 0
	3	0	0%		PRŮMĚR	6 043	455	282	148	25,0 0
	4	0	0%		SMODCH	2 476	167	63	27	0 0
	5	0	0%		Variabilita	41%	37%	22%	18%	0%

I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská Graf zesílení a zbytkové životnosti



I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská Moduly pružnosti na pláni



5.5. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy místní komunikace:

NÚP – návrhová úroveň porušení D1

TNV₀ 925 pro I/11, pro MK TNV₀ 100, podle článku 3.2.1, tabulky 2, za předpokladu průměrného meziročního nárůstu intenzity provozu $m = 1,0 \%$, je hodnota výrazu $0,5 (\delta Z + \delta K)$ z rovnice (2). Tak lze vypočítat TNV_k = 1110 pro I/11, TNV_k = 115 pro MK

C1 součinitel vyjadřující podíl intenzity návrhových náprav v nejvíce zatíženém jízdním pruhu

– pro jednopruhové komunikace C1 = 1,00

C2 součinitel vyjadřující koncentraci stop vozidel v jízdní stopě

– pro ostatní úrovně porušení a třídy dopravního zatížení C2 = 0,70

C3 součinitel vytížení vozidel

– běžné dopravní zatížení netuhé vozovky C3 = 0,50

C4 součinitel vyjadřující vliv rychlosti pohybu vozidel

– pro vozovky s asfaltovým krytem

– při zastavování vozidel a/nebo rychlosti ≤ 50 km/h C4 = 2,00

Třída dopravního zatížení TDZ III

Návrhový parametr podloží PII, $E_{\text{def}2} \geq 45$ MPa pro I/11

Návrhový parametr podloží PIII, $E_{\text{def}2} \geq 30$ MPa pro MK

vodní režim – pendulární

návrhová životnost

zemina v podloží jako mírně namrzavá

nadmořská výška cca 500–600 m.n.m. – Index mrazu $Im_k, ^\circ\text{C}$ 523

Návrhová úroveň porušení	Třída dopravního zatížení (TDZ)	TNV _k (voz)	Návrhové dopravní zatížení N_{ed} ^{1), 2), 3)} (mil. NN)		Uvažované hodnoty součinitelů C_i ⁴⁾				
			N	T	C_1	C_2	C_3, N	C_3, T	C_4
D 0	S	> 7500	68	193	0,45	1,0	0,7	2,0	1,0
	I	3501–7500	22	62					
	II	1501–3500	11	32	0,5				
	III	501–1500	4,8	13,7					
2,4			4,8						
D 1 a D 2	IV	101–500	0,8	1,6		0,7	0,5	1,0	
	V	15–100	0,16	0,32					
	VI	<15	0,024	0,048					

Typ podloží	Min. $CBR_{sat}^{1)}$	Zatřídění zemin podloží podle ČSN 73 6133			Kontrolní min. modul přetvárnosti $E_{def,2}^{2)}$	Návrhový modul pružnosti $E_d^{3)}$	Součinitel příčného přetvoření μ
		Vhodné	Podmínečně vhodné	Nevhodné (upravit vždy)			
PIII	15 %	G-F, SW	S-F, MG, CG, MS, CS SP, SM, SC, GP GM, GC	ML, MI, MH, MV CL, CI, CH, CV	45 30 ⁴⁾	50 35 ⁴⁾	0,40
PII	30 %	G-F, GW	–	–	60	80	0,35
PI	50 %	GW, kamenitá sypanina	–	–	90	120	0,35

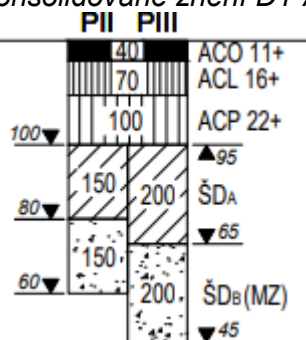
Výstupem z programu je poměrné porušení D_{cd} , které musí obecně splňovat podmínku **$D_{cd} < 1$** . S ohledem na nejistotu ve stanovení intenzity a skladby dopravního zatížení, resp. vytížení vozidel (součinitel C_3) a tedy správnost stanovení návrhového dopravního zatížení, se při posuzování vozovek výpočtem podle návrhové metody doporučuje, aby se větší z vypočtených hodnot D_{cd} (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.

6. DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Byly navrženy tyto varianty stavebních úprav pro komunikaci I/11 a MK Chelčického a Jaselská:

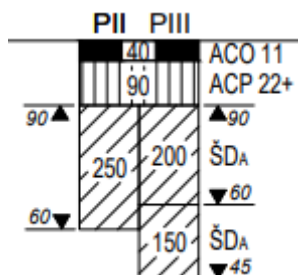
- **Varianta 1, pro komunikaci I/11**, ve které je uvažováno s odstraněním stávajících AHV obrusných a ložních **návrhové období 25 let**.

katalog vozovek TP 170 02/2025 konsolidované znění D1-A-3 pro TDZ III



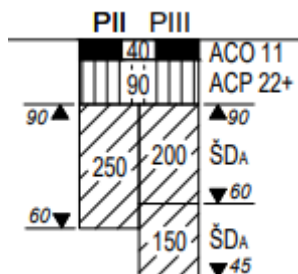
- **Varianta 2, pro MK**, ve které je uvažováno s kompletní výměnou AHV obrusné, případnou sanací vrstvy ložní, **návrhové období 15 let**,

katalog vozovek TP 170 02/2025 konsolidované znění D1-A-2 pro TDZ V

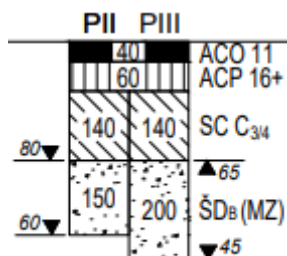


- **Varianta 3**, ve které je uvažováno s kompletní výměnou AHV obrusné a ložní, případnou sanací vrstvy podkladní, **návrhové období 20 let**,

katalog vozovek TP 170 02/2025 konsolidované znění D1-A-2 pro TDZ V



- **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 02/2025 konsolidované znění D1-A-7 pro TDZ V*



6.1. VARIANTA Č. 1

pro I/11

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev po niveletu – **110 mm**, jejich deponování pro další využití v souladu s vyhláškou 283/2023 Sb. – kategorie ZAS T1
- provedení spojovacího postřiku PS CP z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,3-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACL 16 + PmB 25/55-60 v tloušťce **60 mm** (ČSN 73 6121)
- provedení spojovacího postřiku PS CP z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,3-0,6 kg/m²
- pokládka AHV SMA 11 S PmB 45/80-65 v tloušťce **40 mm** (ČSN 73 6121)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 1

SMA 11 S (PmB 45/80-65) **40 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

PS CP v množství zbytk. pojiva 0,3-0,6 kg/m² ČSN 736129, TKP kap. 26

ACL 16 + (PmB 25/55-60) **70 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

PS CP v množství zbytk. pojiva 0,3-0,6 kg/m² ČSN 736129, TKP kap. 26

stávající konstrukce

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

I/11 Bruntál

Elas - 14. 4. 2025 11:53:37

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	925
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce 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	25
Ncd	3545063
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	nenamrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	SMA S	40	49.091	0.007
2	ACL S, ACL+	70	23.113	0.000
3	ACP+	60	49.921	0.033
4	ACP+	50	90.067	0.632
5	ŠDA	200	73.654	0.000
6	MZ	400	75.601	0.000
Podloží	PII		-190.675	0.077
Celkem		820		min.tl.373 mm

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

MK Chelčického a Jaselská, Bruntál

Elas - 14. 4. 2025 11:46:31

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	100
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce 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	15
Ncd	208871
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	nenamrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	50	29.520	0.000
2	ACL	50	137.270	0.152
3	PM	170	187.509	0.000
4	MZ	250	179.489	0.000
Podloží	PIII		-402.674	0.190
Celkem		520		min.tl.373 mm

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

MK Chelčického a Jaselská, Bruntál

Elas - 14. 4. 2025 11:56:12

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	100
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce 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	20
Ncd	286160
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	nenamrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	40	41.468	0.000
2	ACP+	60	142.649	0.509
3	PM	150	201.867	0.000
4	MZ	250	193.097	0.000
Podloží	PIII		-433.046	0.374
Celkem		500		min.tl.373 mm

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

6.4. VARIANTA Č. 4

pro MK Chelčického a Jaselskou

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev po niveletu – **100 mm**, jejich deponování pro další využití v souladu s vyhláškou 283/2023 Sb. – kategorie ZAS T1
- 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 **60 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. 4

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)	60 mm	ČSN 73 6121, TKP kap. 7
RS 0/63 CA	200 mm	ČSN 73 6147

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

Ve variantě č. 4 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.**

MK Chelčického a Jaselská, Bruntál

Elas - 14. 4. 2025 11:50:20

Vstupní hodnoty

Název	Hodnota
NÚP – návrhová úroveň porušení	D1
TNVo – počet těžkých nákladních vozidel za 24 hod. v obou směrech	100
C1 - součinitel intenzity návrhových náprav v nejvíce 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	25
Ncd	367281
Vodní režim	pendulární
Namrzavost zeminy podloží	nenamrzavé
Index mrazu Im	523

Výpočet

#	Vrstva	Tloušťka[mm]	Eps,ij	Dcd
1	ACO+	40	39.269	0.000
2	ACL	60	142.184	0.319
3	SC C3/4	200	181.771	0.000
4	MZ	150	208.138	0.000
Podloží	PIII		-456.186	0.622
Celkem		450		min.tl.373 mm

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

Vzhledem k rozložení konstrukčních vrstev vozovky, subtilnímu asfaltovému 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 uzavírcce.



7. 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 25 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 14.4.2025

.....

Radek Pospíšil

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



8. SEZNAM PŘÍLOH

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. vyhodnocení kritérií v souladu s vyhl. 283/2023 Sb.
4. Měření FWD
5. kvalifikační předpoklady

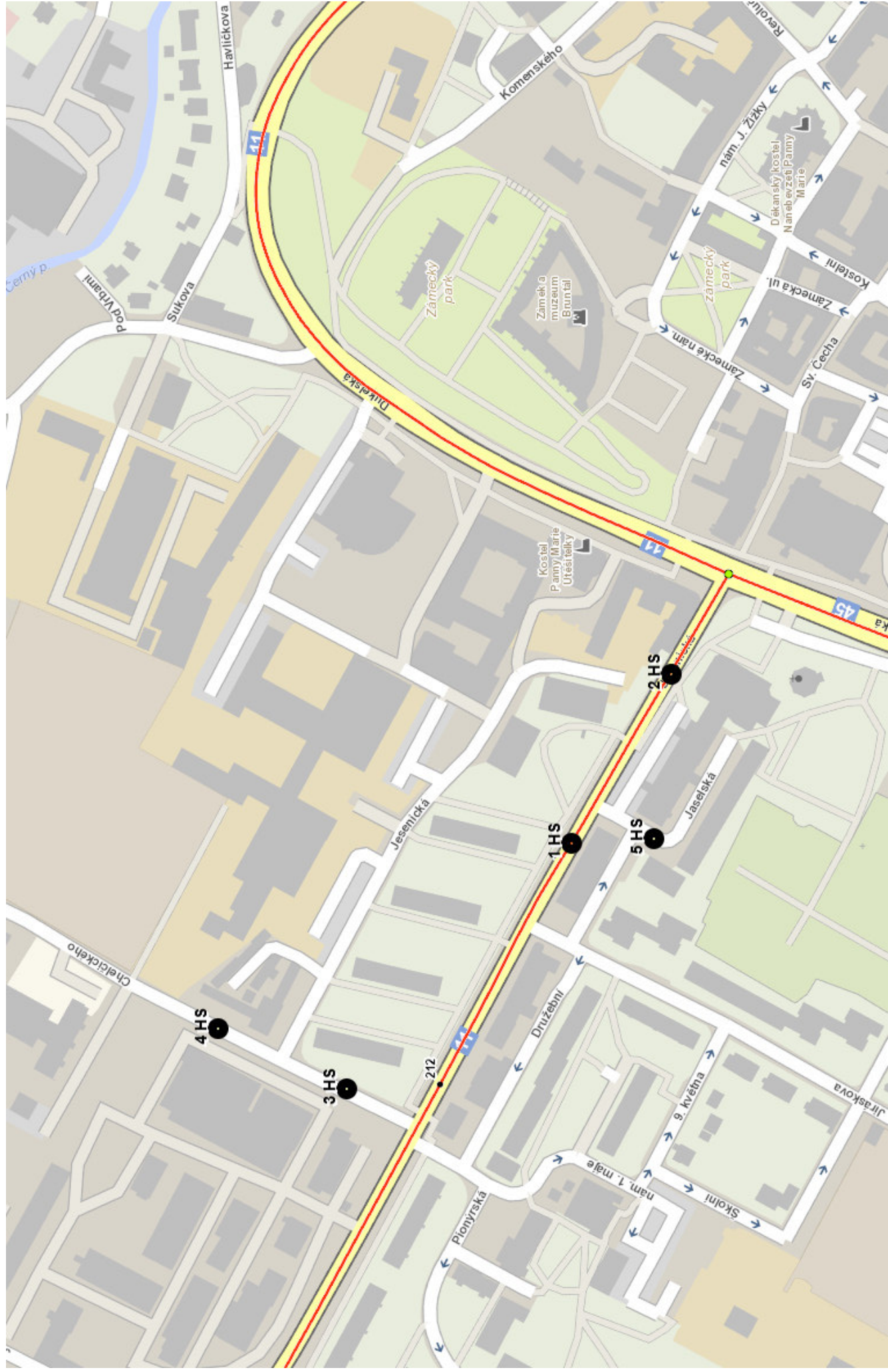
TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

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

Silnice I/11 Bruntál, včetně přilehlých komunikací

Sonda č. 1 v km 212,22, PS

Místo sondy



Pohled vpřed



Pohled vzad



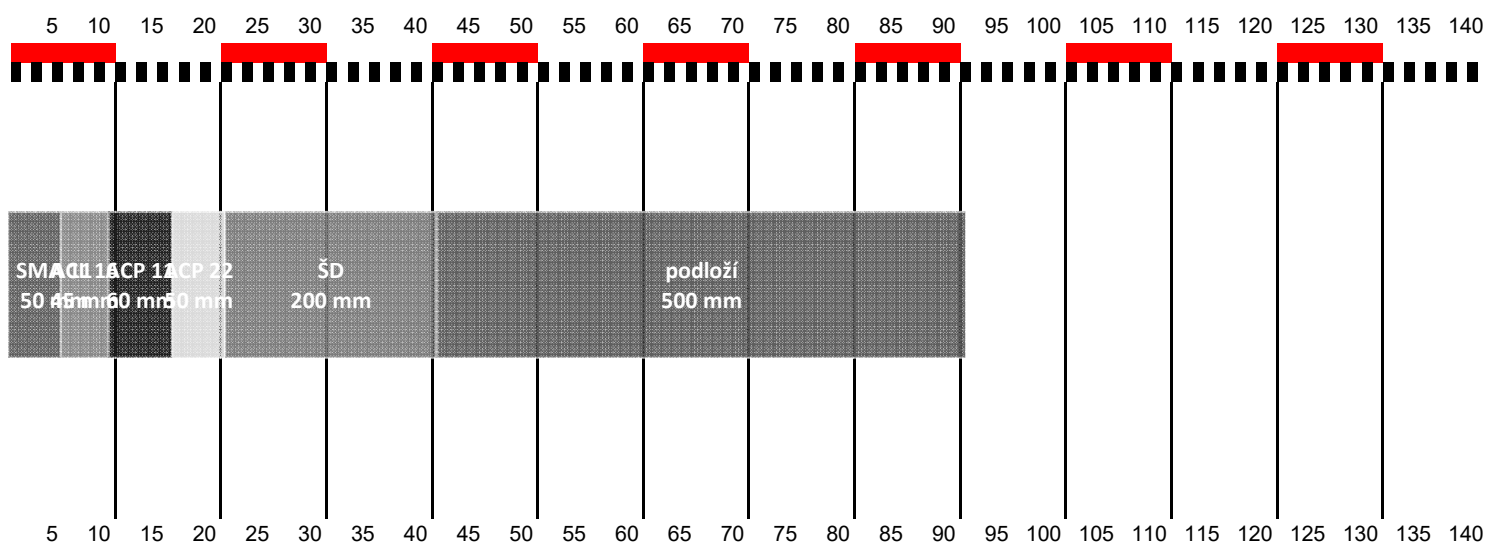
Vývrt



Materiál v sondě



Sonda



Silnice I/11 Bruntál, včetně přilehlých komunikací
Sonda č. 2 v km 212,01, PS
Místo sondy



Pohled vzad



Materiál v sondě



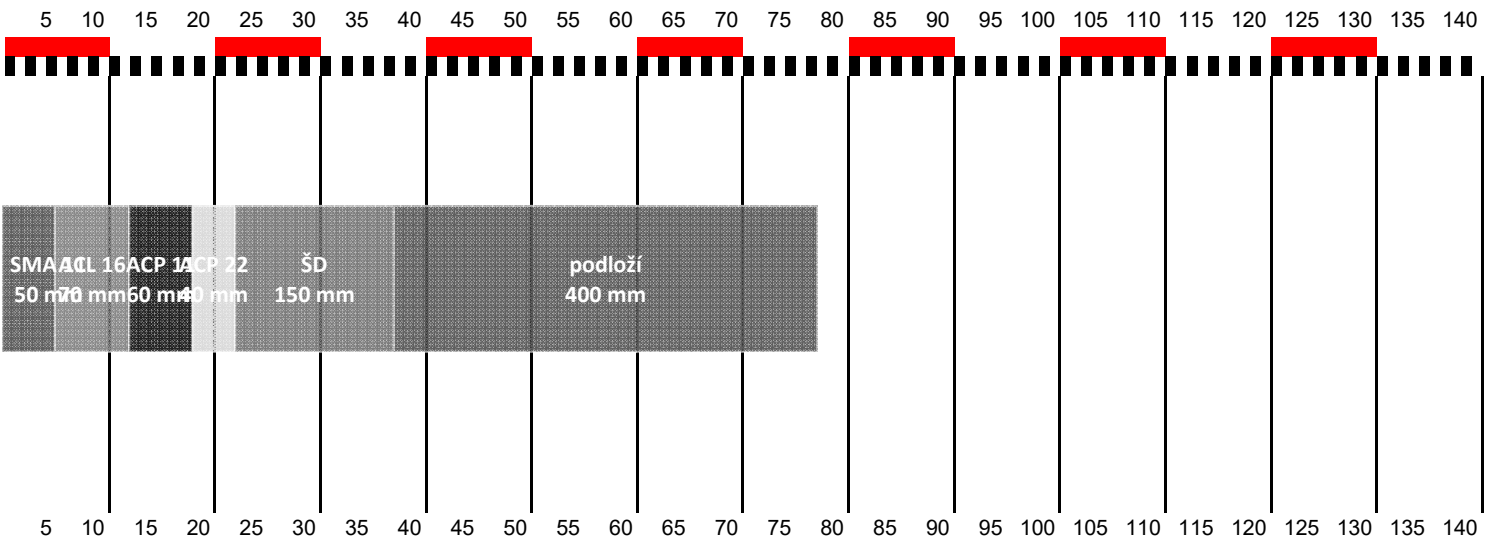
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Silnice I/11 Bruntál, včetně přilehlých komunikací
Sonda č. 3 v km Chelčického čp 24-26,
Místo sondy



Pohled vzad



Materiál v sondě



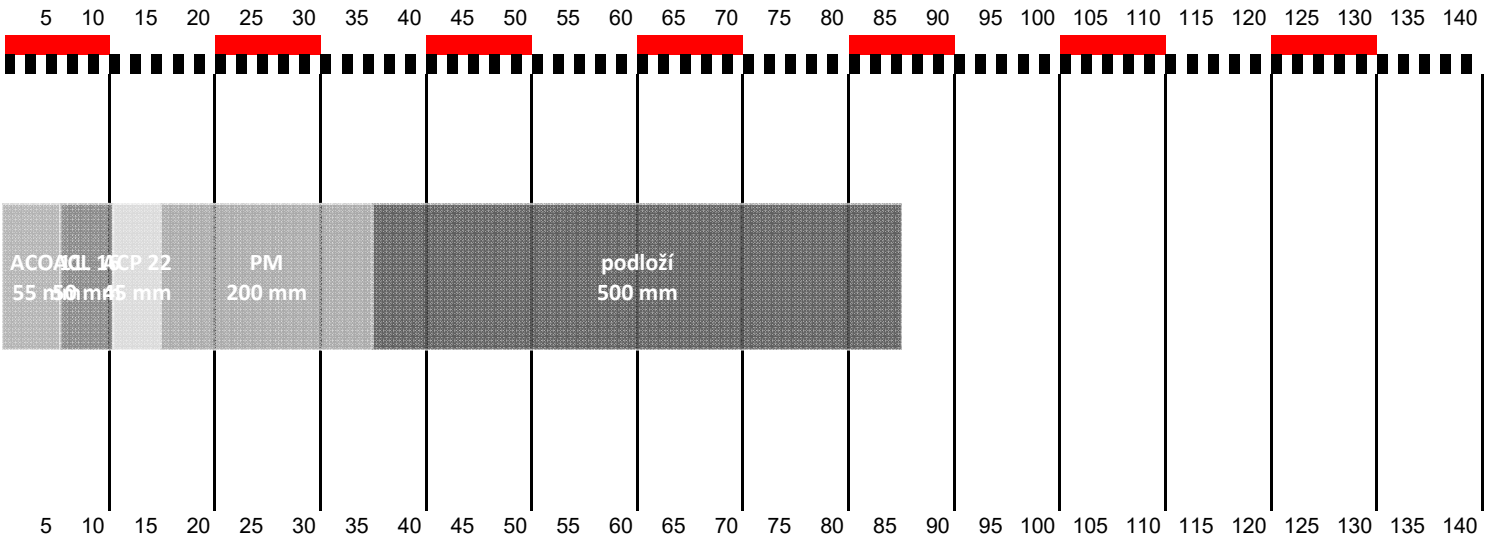
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Silnice I/11 Bruntál, včetně přilehlých komunikací
Sonda č. 4 v km Chelčického garáže,
Místo sondy



Pohled vzad



Materiál v sondě



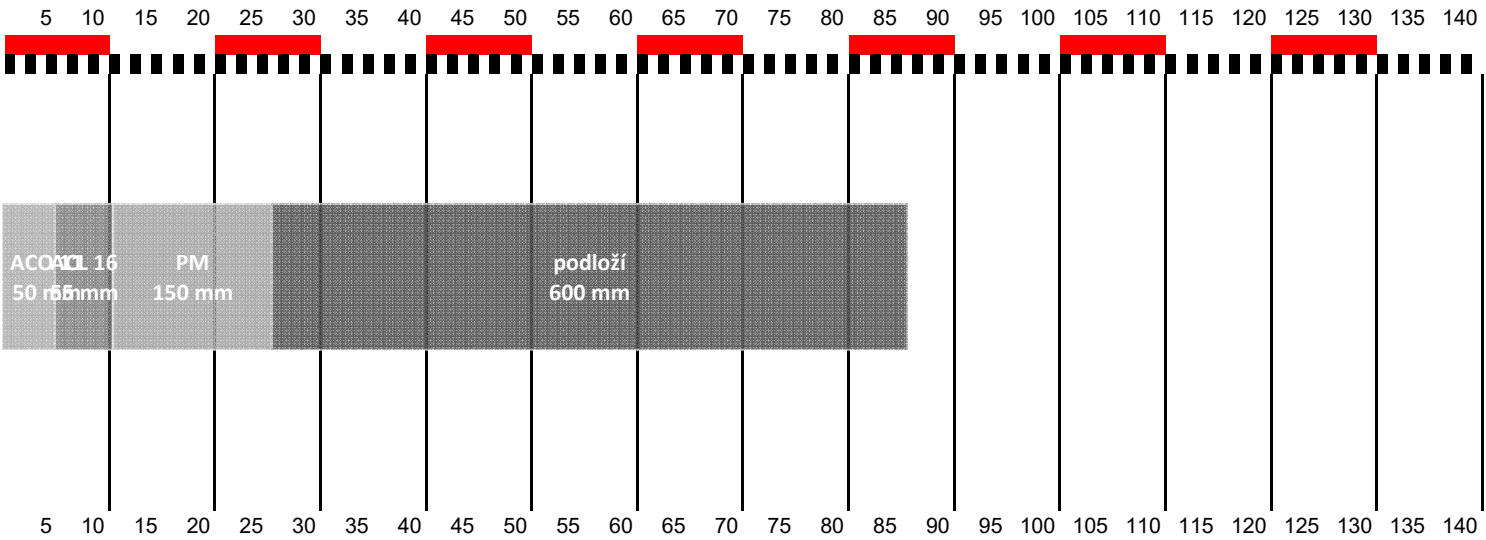
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Silnice I/11 Bruntál, včetně přilehlých komunikací
Sonda č. 5 v km ulice Jaselská,
Místo sondy



Pohled vpřed



Pohled vzad



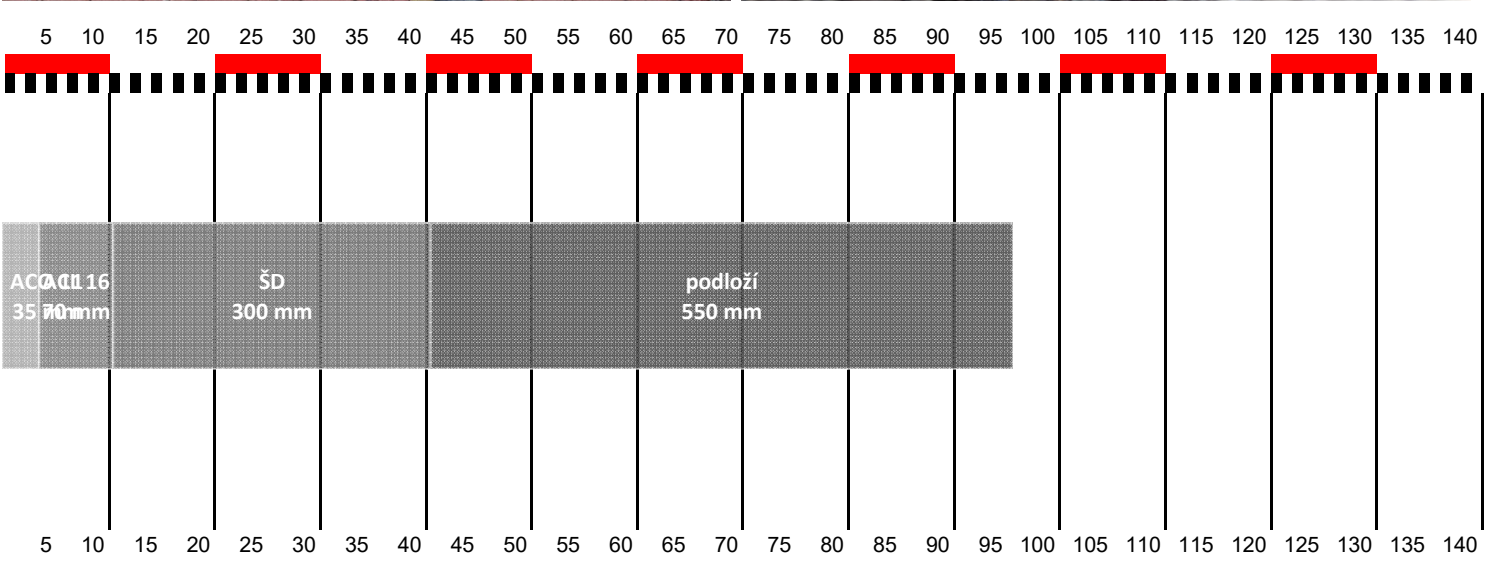
Vývrt



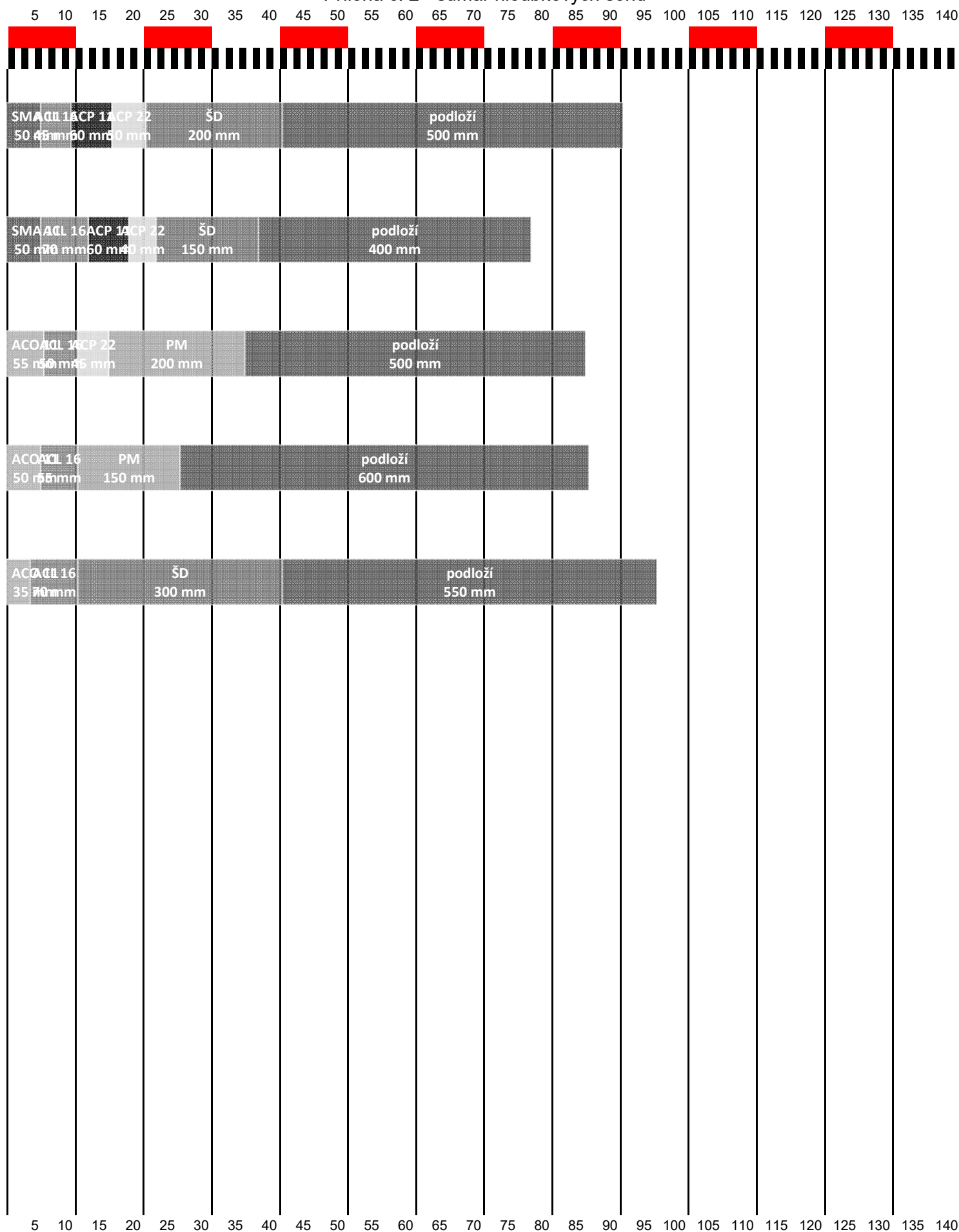
Materiál v sondě



Sonda



Příloha č. 2 - sumář hloubkových sond





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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00367
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Jaselská	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V5 obrusná vrstva	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: dílčí	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,75	± 40,0%
	fenanthren	0,2	0,75	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,36	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	0,64	± 40,0%
	pyren	0,2	0,51	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	0,21	± 40,0%
	chrysen	0,2	0,27	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,29	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,21	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,37	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	4,56	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	99,58%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.			

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1

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

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: **Artendr s.r.o.**

číslo protokolu: **CHL/2025/00368**

číslo kontraktu: **CHL/2025/00062**

Nádražní 67, 281 51 Velký Osek

LOU

stavba: **Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br**

objekt: **ulice Jaselská**

datum odběru: **26.03.2025**

identifikace vzorku: **V5 podkladní vrstva**

odebral: **Radek Pospíšil**

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

datum provedení zk.: **07.04.2025**

typ vzorku: **dílčí**

datum vydání protokolu: **09.04.2025**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,57	± 40,0%
fenanthren	0,2	0,71	± 40,0%
anthracen	0,2	0,36	± 40,0%
fluoranthren	0,2	0,56	± 40,0%
pyren	0,2	0,45	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
chrysen	0,2	0,29	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,26	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,22	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,36	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	4,21	--

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

sušina při 105°C

0,10%

98,86%

± 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-T1

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

schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00369
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Jesenická	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V1+V2 obrusná vrstva	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: směsný	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,76	± 40,0%
	fenanthren	0,2	0,77	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,41	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	0,73	± 40,0%
	pyren	0,2	0,60	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	0,29	± 40,0%
	chrysen	0,2	0,36	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,26	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	0,23	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,26	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,46	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	5,33	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	99,54%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.			

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1

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

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00370
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Jesenická	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V1+V2 ložní vrstva	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: směsný	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,69	± 40,0%
	fenanthren	0,2	0,71	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,39	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	0,43	± 40,0%
	pyren	0,2	0,37	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	<0,20	± 40,0%
	chrysen	0,2	0,22	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,25	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,22	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	3,82	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	98,41%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.				

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1

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

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00371
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062
stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br		LOU
	objekt: ulice Jesenická	datum odběru: 26.03.2025
	identifikace vzorku: V1+V2 druhá podkladní vrstva	odebral: Radek Pospíšil
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum provedení zk.: 07.04.2025
	typ vzorku: směsný	datum vydání protokolu: 09.04.2025

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,77	± 40,0%
	fenanthren	0,2	2,85	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,74	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	5,51	± 40,0%
	pyren	0,2	8,06	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	1,75	± 40,0%
	chrysen	0,2	1,49	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	2,33	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,97	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	2,51	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	1,38	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	2,15	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	30,49	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	98,41%	± 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± 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.,
zkoušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00372
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Jesenická	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V1+V2 první podkladní vrstva	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: směsný	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,71	± 40,0%
	fenanthren	0,2	0,87	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,62	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	2,89	± 40,0%
	pyren	0,2	4,78	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	1,82	± 40,0%
	chrysen	0,2	1,45	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	2,81	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	1,05	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	3,09	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	1,61	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	2,45	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	24,15	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	98,41%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.			

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T2

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

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00373
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Chelčického	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V3+V4 obrusná vrstva	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: směsný	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,88	± 40,0%
	fenanthren	0,2	1,05	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,40	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	0,89	± 40,0%
	pyren	0,2	0,83	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	0,25	± 40,0%
	chrysen	0,2	0,32	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	0,20	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,28	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	<0,20	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,24	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,39	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	5,89	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	98,63%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.				

hodnocení / komentář / poznámka:

Vzorek odpovídá třídě ZAS-T1

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

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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: **Artendr s.r.o.**

číslo protokolu: **CHL/2025/00374**

Nádražní 67, 281 51 Velký Osek

číslo kontraktu: **CHL/2025/00062**

LOU

stavba: **Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br**

objekt: **ulice Chelčického**

datum odběru: **26.03.2025**

identifikace vzorku: **V3+V4 ložní vrstva**

odebral: **Radek Pospíšil**

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

datum provedení zk.: **07.04.2025**

typ vzorku: **směsný**

datum vydání protokolu: **09.04.2025**

provedení zkoušek

PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
naftalen	0,2	0,87	± 40,0%
fenanthren	0,2	1,58	± 40,0%
anthracen	0,2	0,52	± 40,0%
fluoranthren	0,2	1,10	± 40,0%
pyren	0,2	0,88	± 40,0%
benzo(a)antracen	0,2	0,34	± 40,0%
chrysen	0,2	0,41	± 40,0%
benzo(b)fluoranten	0,2	<0,20	± 40,0%
benzo(k)fluoranten	0,2	0,30	± 40,0%
benzo(a)pyren	0,2	0,22	± 40,0%
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,26	± 40,0%
benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,37	± 40,0%
Σ 12-PAU	2,4	7,05	--

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

sušina při 105°C

0,10%

99,58%

± 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-T1

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

schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00375
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	LOU
	objekt: ulice Chelčického	datum odběru: 26.03.2025
	identifikace vzorku: V3+V4 podkladní vrstva	odebral: Radek Pospíšil
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum provedení zk.: 07.04.2025
	typ vzorku: směsný	datum vydání protokolu: 09.04.2025

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	0,76	± 40,0%
	fenanthren	0,2	2,01	± 40,0%
	anthracen	0,2	0,73	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	2,37	± 40,0%
	pyren	0,2	2,03	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	0,90	± 40,0%
	chrysen	0,2	0,77	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	0,80	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	0,53	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	0,87	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	0,48	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	0,63	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	12,87	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	98,95%	± 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± je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.			

hodnocení / komentář / poznámka:	<div>zkoušel: doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D., zkušební technik</div> <div>schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště</div> <div>strana 1/2</div>
Vzorek odpovídá třídě ZAS-T2	

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: Artendr s.r.o.	číslo protokolu: CHL/2025/00376
	Nádražní 67, 281 51 Velký Osek	číslo kontraktu: CHL/2025/00062 LOU
	stavba: Rekonstrukce MK Chelčického, křižovatky a výjezdy na I/11 Br	datum odběru: 26.03.2025
	objekt: ulice Chelčického	odebral: Radek Pospíšil
	identifikace vzorku: V3+V4 penetrační makadam	datum provedení zk.: 07.04.2025
	místo odběru: viz. protokol o odběru	datum vydání protokolu: 09.04.2025
	typ vzorku: směsný	

provedení zkoušek	PAU	LOQ [mg/kg]	Výsledek [mg/kg]	Nejistota měření
	naftalen	0,2	7,67	± 40,0%
	fenanthren	0,2	91,49	± 40,0%
	anthracen	0,2	354,96	± 40,0%
	fluoranthren	0,2	273,81	± 40,0%
	pyren	0,2	264,95	± 40,0%
	benzo(a)antracen	0,2	804,28	± 40,0%
	chrysen	0,2	541,47	± 40,0%
	benzo(b)fluoranten	0,2	549,20	± 40,0%
	benzo(k)fluoranten	0,2	226,44	± 40,0%
	benzo(a)pyren	0,2	621,59	± 40,0%
	indeno(1,2,3-cd)pyren	0,2	249,53	± 40,0%
	benzo(g,h,i)perylene	0,2	264,74	± 40,0%
	Σ 12-PAU	2,4	4250,14	--
	Vysvětlivky: PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, LOQ mez stanovitelnosti (Limit Of Quantification), NM - nejistota měření			
	sušina při 105°C	0,10%	99,78%	± 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± 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.,
zkoušební technik

schválil: Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště

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 MĚŘENÍ FWD

Příloha 1

Posouzení únosnosti vozovky

Mapa měřených bodů

Měřená data únosnosti

Grafy měřených průhybů

Výpočet dopravního zatížení

Výpočet charakteristik únosnosti

Grafy zesílení a zbytkové životnosti

Grafy modulů pružnosti

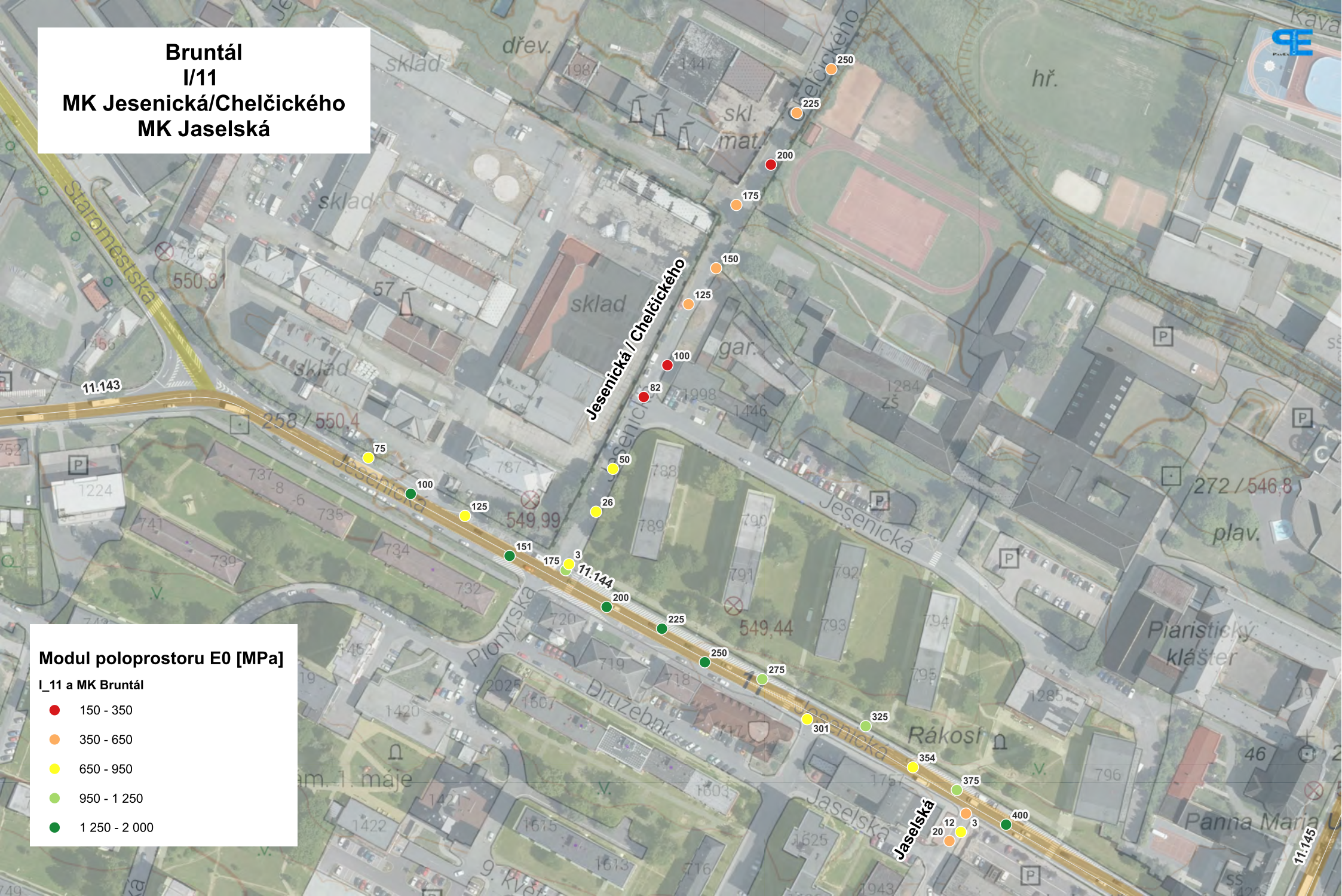
Graf modulů pružnosti na pláni

Bruntál
I/11
MK Jesenícká/Chelčického
MK Jaselská

Modul poloprostoru E0 [MPa]

I_11 a MK Bruntál

- 150 - 350
- 350 - 650
- 650 - 950
- 950 - 1 250
- 1 250 - 2 000



Měřená data únosnosti



Zákazník: TPA ČR, s.r.o.

Soubor: bruntal.fwd

Silnice: 11 a 902

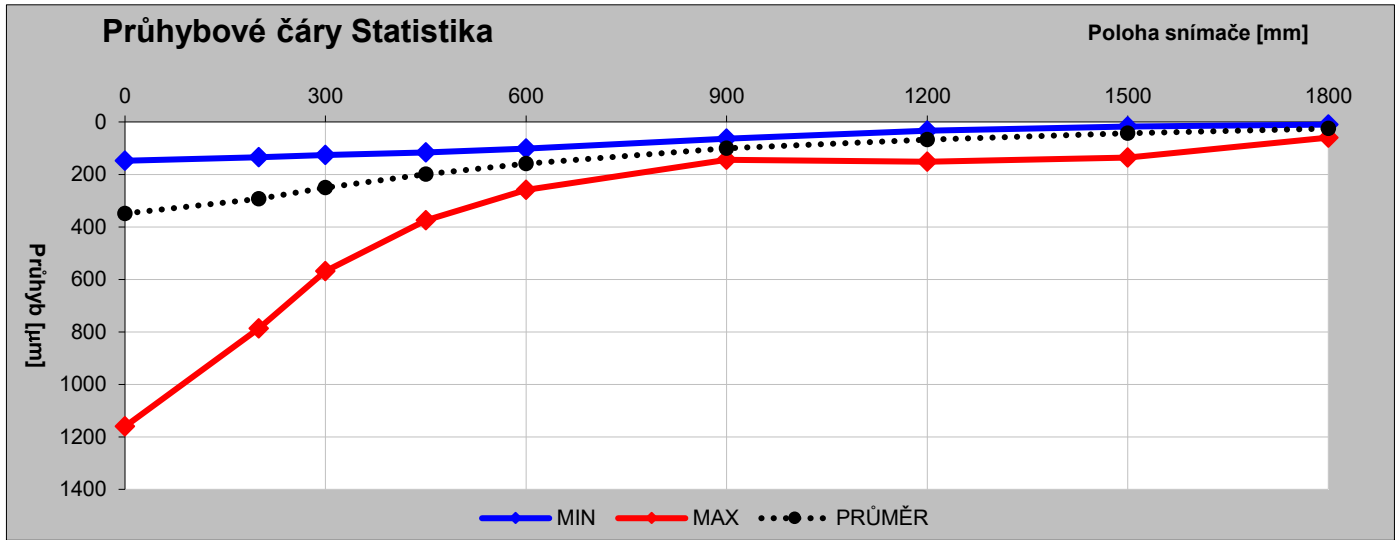
Úsek: 142, 1a2

Uzly: 1531A002-1531A003

Název akce: I/11 Bruntál a MK ul. Chelčického, ul. Jaseľská	Měřil: Lukáš Lexmaul
Datum měření: 27.03.2025	Vyhodnotil: Ing. Luděk Mališ
Datum zpracování: 07.04.2025	Typ povrchu vozovky: AC

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Úsekové [m]	Provozní [m]				[μm] 0	[μm] 200	[μm] 300	[μm] 450	[μm] 600	[μm] 900	[μm] 1200	[μm] 1500	[μm] 1800
11.142	1	75	211 880	2	1102	10,5	379	335	302	255	215	145	94	58	34
	2	100	211 905	1	1105	10,5	192	179	169	153	137	104	77	54	38
	3	125	211 930	2	1101	10,7	352	306	271	228	192	129	84	53	34
	4	151	211 956	1	1115	10,6	148	135	127	116	106	82	64	45	32
	5	175	211 980	2	1109	10,6	240	220	201	173	148	100	63	36	19
	6	200	212 005	1	1120	10,6	184	157	140	120	102	69	45	27	16
	7	225	212 030	2	1110	10,6	191	172	153	130	110	76	51	31	19
	8	250	212 055	1	1119	10,7	203	178	154	126	102	63	38	23	14
	9	275	212 080	2	1110	10,5	266	245	227	202	181	137	104	77	60
	10	301	212 106	1	1125	10,5	338	291	251	205	168	108	67	39	22
	11	325	212 130	2	1112	10,5	301	270	239	198	164	105	69	43	28
	12	354	212 159	1	1115	10,4	393	338	287	229	186	125	85	58	42
	13	375	212 180	2	1110	10,6	296	266	241	207	179	127	92	64	46
	14	400	212 205	1	1110	10,4	221	210	197	178	159	122	92	67	48
Chelčického	15	3	3	1	700	10,8	215	184	163	138	115	70	36	19	10
	16	26	26	2	716	10,1	226	203	182	157	133	86	52	25	14
	17	50	50	1	711	10,7	244	217	195	168	142	95	62	39	23
	18	82	82	2	702	10,3	1160	787	568	322	171	73	33	18	14
	19	100	100	1	706	10,4	566	483	411	328	259	145	65	34	21
	20	125	125	2	711	10,4	356	312	272	223	179	102	57	33	20
	21	150	150	1	710	10,5	396	339	287	221	164	85	45	23	14
	22	175	175	2	732	10,3	307	259	218	171	131	71	41	23	14
	23	200	200	1	710	10,3	950	729	552	375	248	126	78	41	21
	24	225	225	2	724	10,2	356	296	260	213	171	99	47	22	11
	25	250	250	1	739	10,3	384	337	291	236	190	114	68	40	24
Jaseľská	26	3	3	1	767	10,7	366	306	269	219	177	114	77	52	37
	27	12	12	1	781	10,8	205	179	157	130	107	68	45	29	18
	28	20	20	1	795	10,8	334	273	220	165	123	67	152	136	16

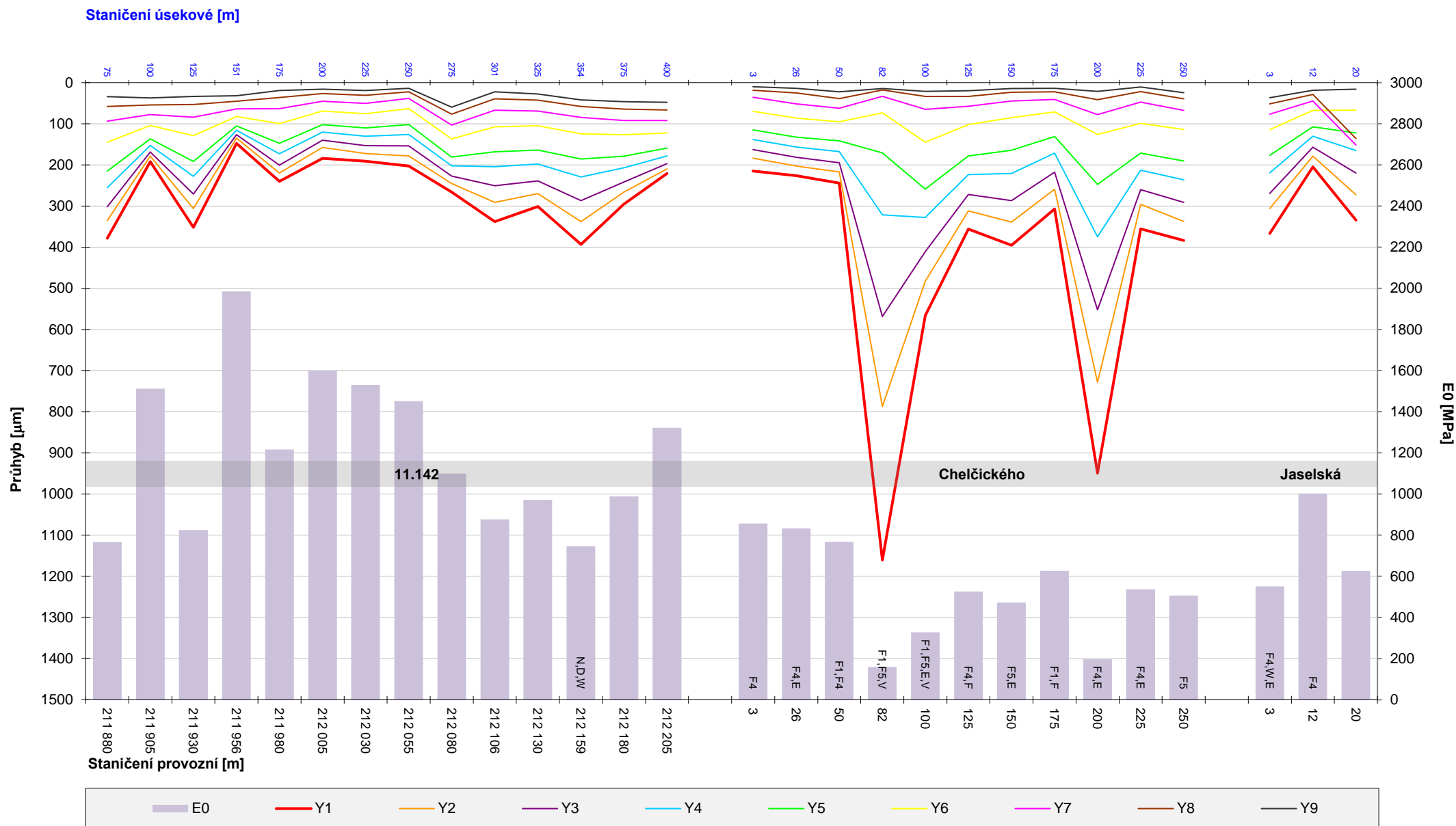
STATISTIKA	MIN	700	10	148	135	127	116	102	63	33	18	10
	MAX	1125	11	1160	787	568	375	259	145	152	136	60
	PRŮMĚR	920	11	349	293	250	200	159	100	67	43	25
	SMĚR.ODCHYLKA	193	0	217	149	105	63	40	25	25	24	12
	VARIABILITA	21%	2%	62%	51%	42%	31%	25%	25%	37%	55%	49%



I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská

Průhybové čáry

seřazeno dle staničení



Dopravní zatížení dle dat ŘSD ČR a přepočet dle TP 170 Zdroj: CSD ŘSD ČR 2020 / Odhad

Parametry úseku			Parametry dopravy											Výpočet dopravního zatížení							
silnice	štitací úsek		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	% TN+NSN+AK	TNV ₀	Nd	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	γ _{Di}	TDZ
11	7-0651	intravilán	645	192	25	64	30	175	114	0	14	54	22%	925	1080	0,50	1,0	0,7	2,0	0,6	III
902		intravilán	100	40	2	15	1	10	10	0	0	0	15%	100	13	0,50	0,7	0,5	2,0	2,8	V

Součinitel intenzity návrhových náprav

- C1**
- 1,00 jednopruhové komunikace
 - 0,50 obousměrné dvoupruhové
 - 0,45 se dvěma pruhy v jednom směru
 - 0,40 s třemi a více pruhy v jednom směru

Součinitel koncentrace stop TNV

- C2**
- 1,0 pro úroveň D0 a třídu III až S, autobusové a trolejbusové zastávky
 - 0,7 pro ostatní NÚP a třídy dopravního zatížení

Součinitel vytížení vozidel

netuhé vozovky

- C3**
- 0,5 běžné zatížení
 - 0,7 mezinárodní a dálková doprava, zastávky autobusů a trolejbusů
 - 1,0 blízkost výroby surovin a stavebních hmot

Součinitel rychlosti pohybu vozidel

netuhé vozovky

- C4**
- 1,0 návrhová rychlost nad 50 km/h
 - 2,0 návrhová rychlost 50 km/h a menší nebo při zastavování vozidel

Součinitel spolehlivosti porušení vozovky

- γ_{Di}**
- 0,6 úroveň návrhového porušení D0
 - 1,0 úroveň návrhového porušení D1
 - 2,80 úroveň návrhového porušení D2

Uvažované typy vozidel dle TP 170

- LN** - lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3.5t), [vozidel/den]
- SN** - střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3.5-10t), [vozidel/den]
- SNP** - střední nákladní vozidla s přívěsy, [vozidel/den]
- TN** - těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
- TNP** - těžká nákladní vozidla s přívěsy (užitečná hmotnost nad 10t), [vozidel/den]
- NSN** - návěsové soupravy nákladních vozidel, [vozidel/den]
- A** - autobusy, [vozidel/den]
- AK** - kloubové autobusy, [vozidel/den]
- TR** - traktory
- TRP** - traktory s přívěsem

Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku



Zákazník : TPA ČR, s.r.o.

Soubor : bruntal.fwd

Silnice : 11 a 902

Úseky: 142, 1a2

Uzly: 1531A002-1531A003

Název akce: I/11 Bruntál a MK ul. Chelčického, ul. Jaselská

Návrhové období: 25

Datum měření: 27.03.2025

Typ povrchu vozovky: AC

Datum zpracování: 07.04.2025

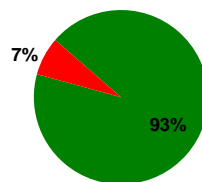
Verze programu RoSy design: 10.0.18

Výpočtové parametry				Soupis zkratk poznámek			
Poloměr zat. desky	150 mm	A	mozaik./blokové lokální trhliny	T,R	trhlina příčná, rozvětven	F6	koleje
Dotykový tlak	0.707 MPa	F4	mozaikové plošné trhliny	N,F5	síťové trhliny lokální/plošné		
Podloží v	0,35	V,F3	výtlučky lokální,plošné	D,F1	deformace voz. lokální/plošná		
Roční růst dopravy	1,0%	F	vysprávk	M	most		
Návrhová teplota	20 °C	F8	ztráta drsnosti, pocení povrchu	!	anomálie v měřených datech		
Sezonní faktor	1,00	E,F2	lokální eroze, plošná hl. koroze	K	poruchy při krajnici		
Modul zes.vrstvy	5500 MPa	W	vpust, poklop kanalizace	O	obrus, začínající hl. koroze		

Úsek	Bod	Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV = 925/100		
									Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2
		Úsekové	Provozní	[mm]	[MPa]	[Nd]	[roků]	[mm]							
11.142	1	75	211 880	2		240	150	450	4 496	454	275	110	1 080	25	0
	2	100	211 905	1		240	150	450	13 733	1 122	559	155	1 080	25	0
	3	125	211 930	2		240	150	450	4 472	462	311	127	1 080	25	0
	4	151	211 956	1		240	150	450	11 266	14 656	868	194	1 080	25	0
	5	175	211 980	2		240	150	450	8 861	758	447	146	1 080	25	0
	6	200	212 005	1		240	150	450	7 997	812	912	228	1 080	25	0
	7	225	212 030	2		240	150	450	9 857	822	564	209	1 080	25	0
	8	250	212 055	1		240	150	450	7 353	601	413	281	1 080	25	0
	9	275	212 080	2		240	150	450	8 139	605	339	142	1 080	25	0
	10	301	212 106	1		240	150	450	4 067	392	258	177	1 080	25	0
	11	325	212 130	2		240	150	450	5 875	257	249	190	1 080	25	0
	12	354	212 159	1	N,D,W	240	150	450	3 410	345	240	147	1 080	25	0
	13	375	212 180	2		240	150	450	5 979	510	295	151	1 080	25	0
	14	400	212 205	1		240	150	450	12 293	827	440	140	1 080	25	0
Chelčického	15	3	3	1	F4	150	200	500	7 573	764	394	135	13	25	0
	16	26	26	2	F4,E	150	200	500	9 403	593	292	139	13	25	0
	17	50	50	1	F1,F4	150	200	500	7 952	674	340	111	13	25	0
	18	82	82	2	F1,F5,V	120	200	500	891	51	172	64	13	0	45
	19	100	100	1	F1,F5,E,V	120	200	500	4 355	186	233	55	13	25	0
	20	125	125	2	F4,F	120	200	500	7 584	398	225	95	13	25	0
	21	150	150	1	F5,E	120	200	500	7 049	231	209	104	13	25	0
	22	175	175	2	F1,F	120	200	500	8 390	327	301	138	13	25	0
	23	200	200	1	F4,E	120	200	500	1 611	64	163	61	13	1	35
	24	225	225	2	F4,E	120	200	500	5 519	572	288	89	13	25	0
	25	250	250	1	F5	120	200	500	7 897	272	196	92	13	25	0
Jaselská	26	3	3	1	F4,W,E	140	180	300	4 332	416	194	115	13	25	0
	27	12	12	1	F4	140	180	300	9 544	676	327	182	13	25	0
	28	20	20	1		140	180	300	4 252	272	325	145	13	25	0

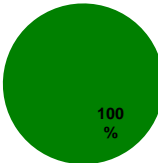
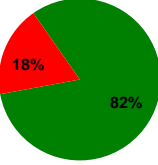
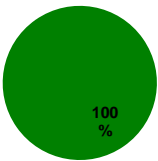
Statistika

MIN	891	51	163	55	0	0
MAX	13 733	14 656	912	281	25	45
PRŮMĚR	6 934	1 004	351	140	23,3	3
SMODCH	2 980	2 639	181	51	6	10
Variabilita	43%	263%	51%	36%	27%	



Životnost	Klas.	Bodů	[%]
min. 25 roků	1	26	93%
20 - 24,9 roků	2	0	0%
10 - 19,9 roků	3	0	0%
5 - 9,9 roků	4	0	0%
0 - 4,9 roku	5	2	7%

Statistika dílčích úseků

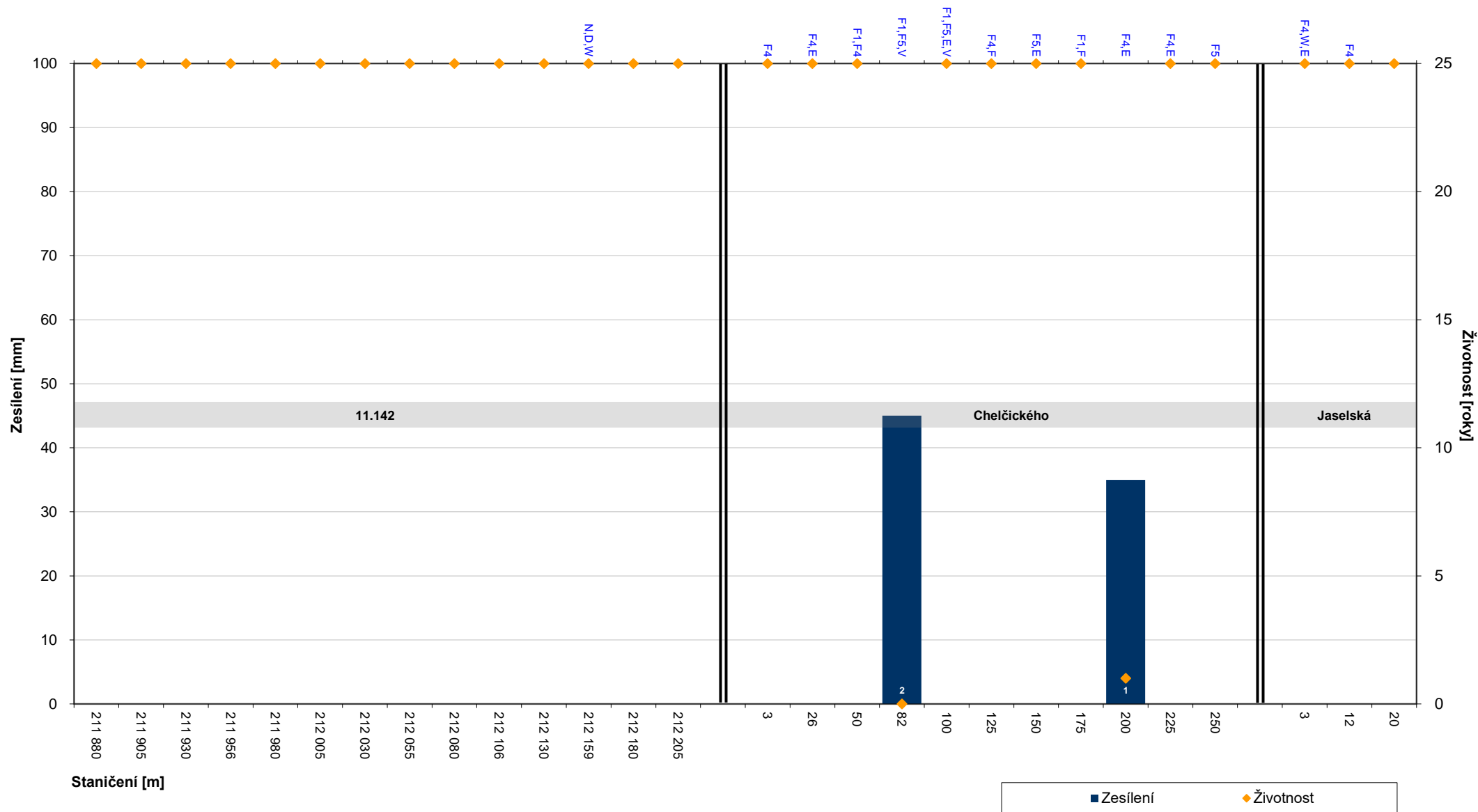
	Klas.	Bodů	[%]			E1	E2	E3	Ep	Živ	Zes	
	1	14	100%	11.142		MIN	3 410	257	240	110	25	0
	2	0	0%			MAX	13 733	14 656	912	281	25	0
	3	0	0%			PRŮMĚR	7 700	1 616	441	171	25,0	0
	4	0	0%			SMODCH	3 107	3 624	211	44	0	0
	5	0	0%			Variabilita	40%	224%	48%	26%	0%	
	1	9	82%	Chelčickéh o		MIN	891	51	163	55	0	0
	2	0	0%			MAX	9 403	764	394	139	25	45
	3	0	0%			PRŮMĚR	6 202	376	256	98	20,5	7
	4	0	0%			SMODCH	2 674	233	70	29	9	16
	5	2	18%			Variabilita	43%	62%	27%	30%	46%	
	1	3	100%	Jaselská		MIN	4 252	272	194	115	25	0
	2	0	0%			MAX	9 544	676	327	182	25	0
	3	0	0%			PRŮMĚR	6 043	455	282	148	25,0	0
	4	0	0%			SMODCH	2 476	167	63	27	0	0
	5	0	0%			Variabilita	41%	37%	22%	18%	0%	

I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská

Graf zesílení a zbytkové životnosti

seřazeno dle staničení

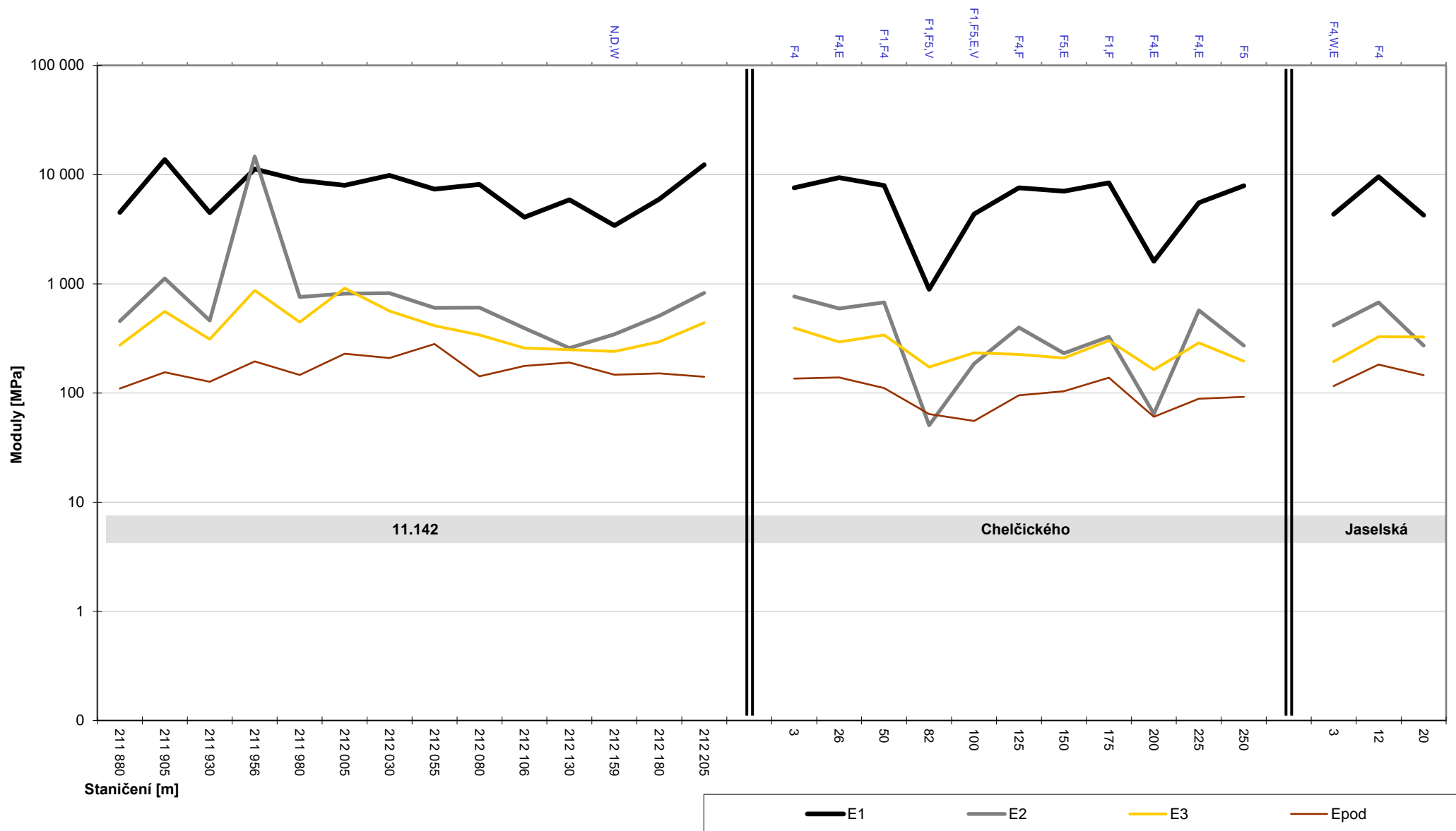
Poznámky



I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská

Moduly pružnosti vrstev

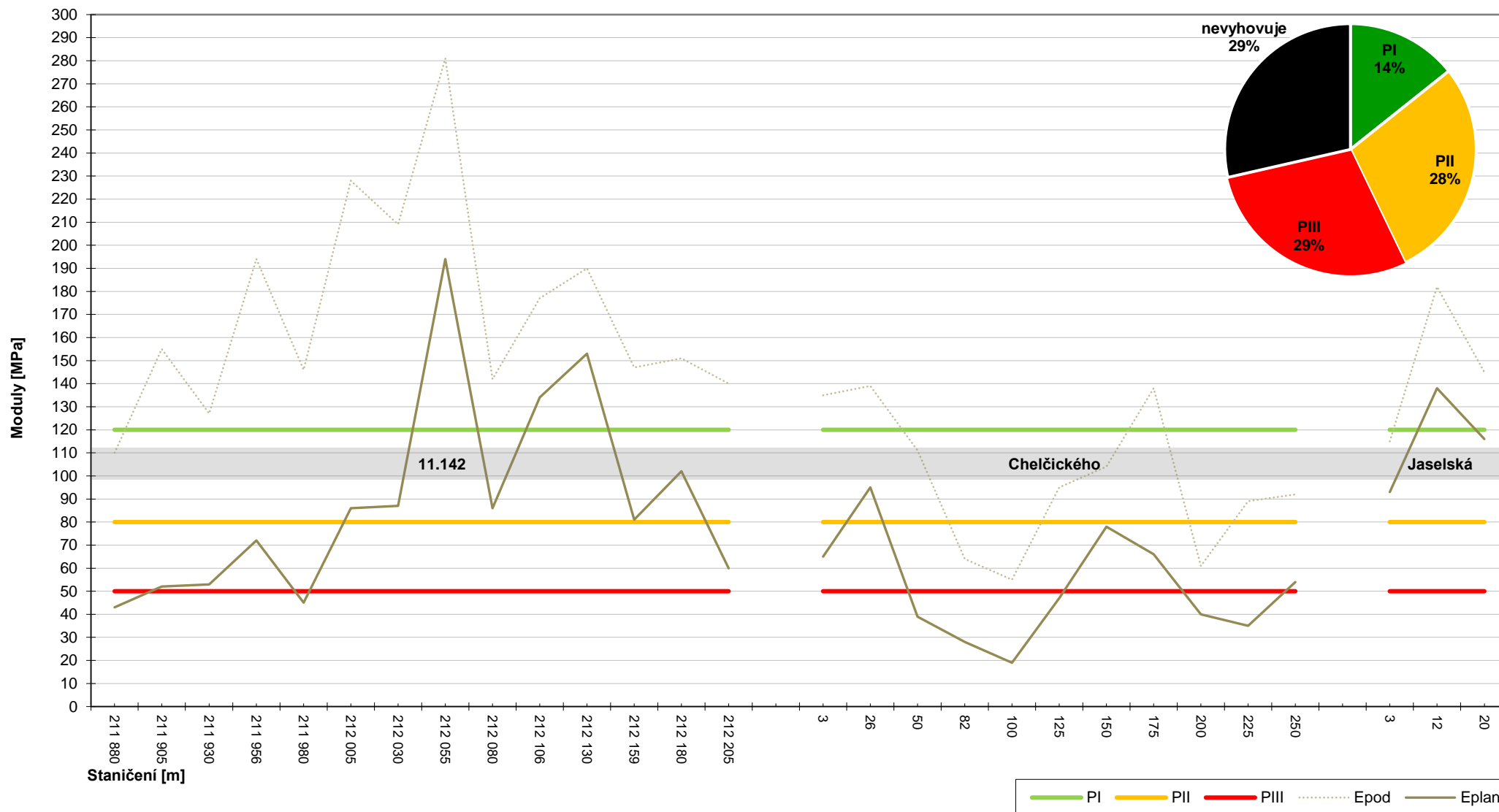
seřazeno dle staničení



I/11 Bruntál, MK ul. Chelčického, ul. Jaselská

Moduly pružnosti na pláni

seřazeno dle staničení



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



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.5

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 P O S P Í Š I L A

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.
Křižíkova 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^E
Diagnostický průzkum konstrukcí vozovek

^E 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.
Křížíkova 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

Ing. Ivo Dušek
ředitel certifikačního orgánu

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu



SILMOS-Q s.r.o.
Křižíkova 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

Ing. Ivo Dušek
ředitel certifikačního orgánu

Silmos-Q

Certifikační orgán
pro certifikaci
systémů
managementu

