

INVESTOR

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje
příspěvková organizace kraje
Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří
602 00 Brno



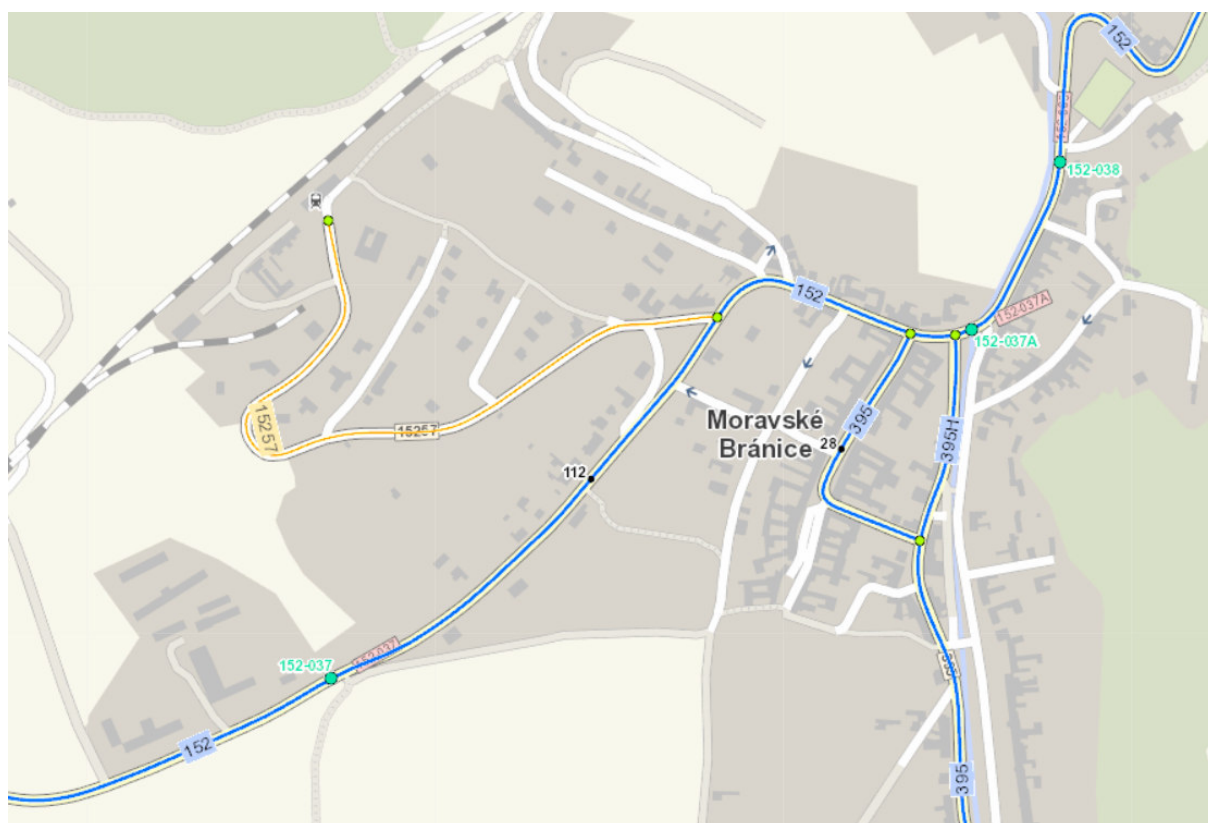
C

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		<p>Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. OSOVA 20, 625 00 BRNO tel. / fax 547 212 053, e-mail info@pris.cz</p>		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Radoslav PUČÁLKA				
VYPRACOVAL	TPA ČR, s.r.o.				
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	JIHOMORAVSKÝ	OBJEDNATEL DOKUMENTACE	SÚS Jihomoravského kraje	DATUM	09/2021
AKCE <h2 style="text-align: center;">II/152 Moravské Bránice, průtah</h2>				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				STUPEŇ	STUDIE
				ČÍS. ZAKÁZKY	21069
				ARCHIVNÍ ČÍS.	C2_DIAG.pdf
PŘÍLOHA				ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
DIAGNOSTIKA VOZOVKY					C2

ZPRÁVA Č. 066/2021 DIAGNOSTIKA VOZOVKY

**Silnice II/152 km 111,721 – km 112,468
Moravské Bránice**



Objednavatel: **Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.**
Osová 20
625 00 BRNO

Účel zprávy: **Diagnostika vozovky a doporučení 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.	KONSTRUKCE VOZOVKY	5
5.1.	VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA:.....	6
5.2.	DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE	8
5.3.	KONSTRUKCE KOMUNIKACE	10
6.	VYHODNOCENÍ POSOUZENÝCH MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY	10
6.1.	NESTMELENÁ PODKLADNÍ VRSTVA	10
6.2.	ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133.....	11
6.3.	ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 130/2019 sb.	11
7.	ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPERETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ	12
7.1.	POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH	12
7.2.	POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY	12
7.3.	MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI FWD.....	13
8.	DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:	19
8.1.	VARIANTA Č. 1	20
8.2.	VARIANTA Č. 2	21
8.3.	VARIANTA Č. 3	23
8.4.	VARIANTA Č.4	24
9.	ZÁVĚR.....	26
10.	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 7.6.2021

3. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:

Na základě objednávky číslo Obj-1031/2021-Jég ze dne 27.4.2021 byl proveden diagnostický průzkum vozovky na úseku silnice II/152 Moravské Bránice v úseku, který je dle zadání definován:

II/152 km 111,721 – km 112,468

Zájmová oblast řešeného území se nachází v extravilánech obce Moravské Bránice okres Brno-venkov, kraj Jihomoravský. Stavební záměr zahrnuje obnovu krytových vrstev komunikace druhé třídy, včetně prostoru křižovatky se silnicí III/15257 a místní komunikace 24C. Celková délka úprav činí cca 747 m a je řešena ve stávajícím šířkovém uspořádání.

Pro vypracování posudku jsem měl k dispozici:

- ČSN 736100 - 1 - Názvosloví pozemních komunikací – Část 1: Základní názvosloví, včetně změny Z1 (07/2011)
- ČSN 736114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování, včetně změny Z1 (05/2006)
- ČSN 736121 - Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody (03/2019)
- ČSN 73 6126 - 1 Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody (6/2006)
- ČSN 73 6124 - 1 Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy - Část 1: Provádění a kontrola shody (7/2016)
- ČSN 736133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací , včetně změny Z1 (10/2016)
- 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 150 - Údržba a oprava vozovek PK obsahující dehtová pojiva (2/2011)
- TP 170 - Navrhování vozovek pozemních komunikací (9/2010)
- TP 208 - Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena (8/2009)
- TP 210 - Užití recyklovaných stavebních a demoličních materiálů do pozemních komunikací (1/2011)
- Záznamy provedených sond
- Fotodokumentace sond
- Vizuální prohlídka – digitální záznam stavu komunikace
- Výsledky vizuálních posouzení konstrukčních vrstev vozovky
- Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky: ITT – počáteční zkouška typu výrobku
KÚ – konec úseku

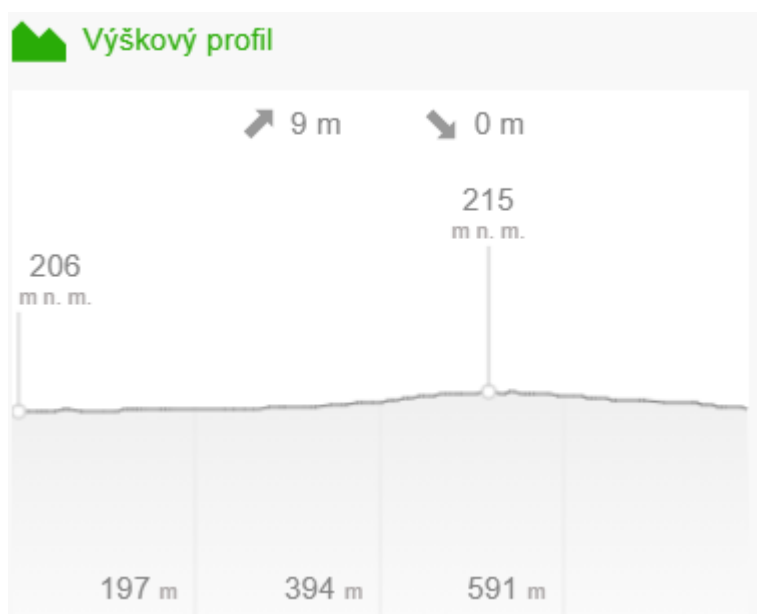
HS – hloubková sonda
VS – vrtaná sonda
LS – levá strana
PD – projektová dokumentace
PS – pravá strana
ZÚ – začátek úseku

4. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti:

- jádrové vývrty v rozsahu 3 sondy na posuzovaný úsek vozovky
- sondy do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace v rozsahu 1 sonda na posuzovaný úsek vozovky
- sondy pro stanovení kvalitativních tříd znovuzískané asfaltové směsi dle vyhl. 130/2019 sb. v rozsahu 3 sondy na posuzovaný úsek
- stanovení tloušťek a popis asfaltových hutněných vrstev
- posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a makroskopické zařazení ve smyslu ČSN EN 13285 a 73 6126-1
- posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a jejich zařazení v rozsahu 1 stanovení na posuzovaný úsek
- posouzení únosnosti vozovky rázovým zatížením - deflektometrem FWD v počtu 40 bodů na posuzovaný úsek
- vizuální prohlídka se záznamem a grafickým výstupem

5. KONSTRUKCE VOZOVKY



Umístění sond v trase – situace viz příloha č. 1

5.1. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA:

Při vizuální prohlídce komunikace byly zjištěny následující poruchy, které lze v souladu s TP 82 tab. 1 u komunikace II/152 označit jako:

Legenda grafického zobrazení poruch

Poruchy plošné [10-100%]	Poruchy bodové :	Poruchy ostatní :
Deformace	Deformace lokální 3 m ²	Hrbol
Hlubková koroze	Trhlina mozaiková lokální 3 m ²	Pokles
Výtluky	Trhlina síťová lokální 3 m ²	Obrus
Mozaikové trhliny	Eroze 0,5 m ²	Most
Síťové trhliny	Výtluk 0,5 m ²	Obrubník
Ohlazení povrchu zrn	Vysprávka 0,5 m ²	Krajnice
Pocení povrchu	Podélná trhlina úzká	Příkop
Ztráta kameniva z nátěru	Podélná trhlina široká	
Plošné vysprávky	Podélná trhlina rozvětvená	Pracovní spára
Koleje	Trhlina příčná úzká	Uživatelské rozhraní
	Trhlina příčná široká	
	Trhlina příčná rozvětvená	

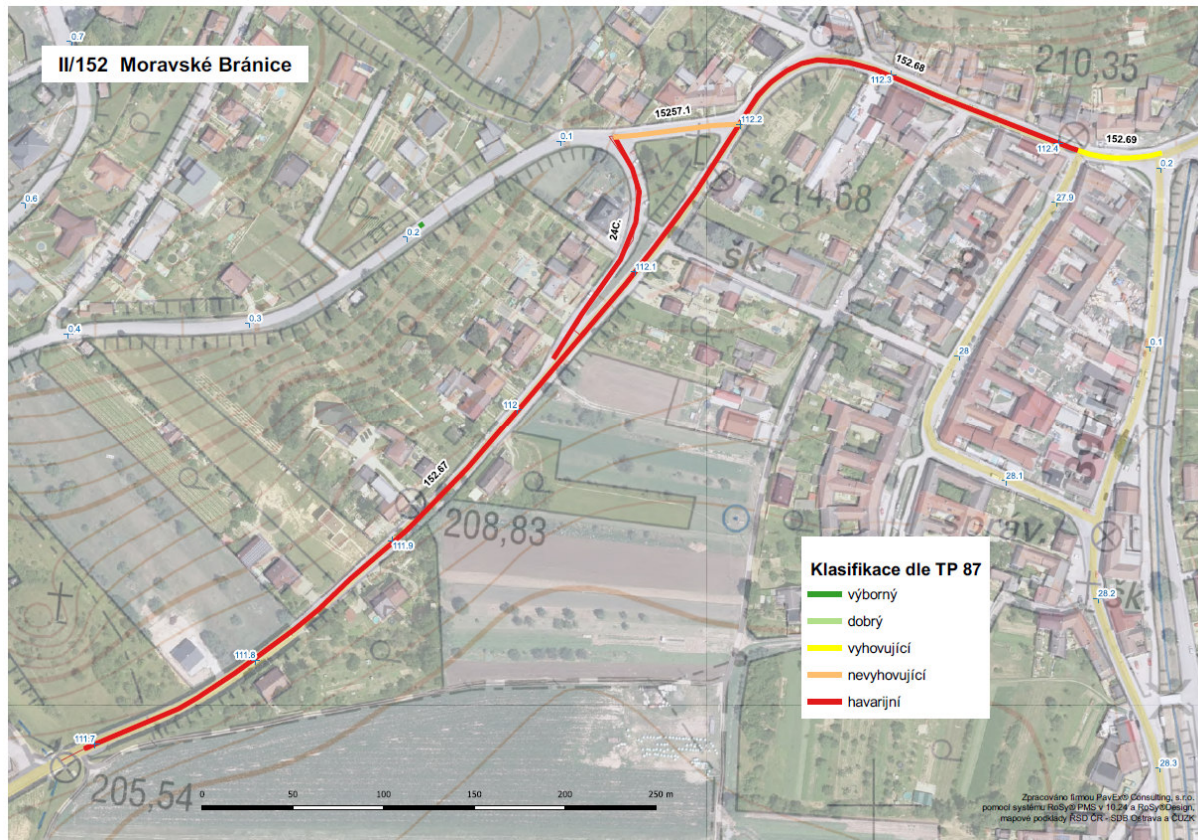
							Plocha [m ²]										Poměr k celkové ploše [%]										Stav dle jednotlivých poruch											
Silnice	Úsek	Kryt	Od [m]	Do [m]	Delka [m]	Plocha [m ²]	Trhliny úzké	Trhliny široké	Trhliny síťové	Hlubková koroze	Výtluky	Deformace	Koleje [mm]	Ztráta drsnosti	Ztráta kameniva z	Vysprávky	Trhliny úzké	Trhliny široké	Trhliny síťové	Hlubková koroze	Výtluky	Deformace	Koleje	Ztráta přenosnosti	Ztráta kameniva z	Vysprávky	Stav	T úzké	T široké	T síťové	Hlub. kor.	Výtluky	Deformace	Koleje	Pocení	Ztr. kameniv		
152	67	AB	111 695	112 056	361	2 347	1	0	679	219	0,5	659	0	0	0	0	0	0	29	9	0,02	28	0	0	0	5	2	1	5	4	2	5	1	1	1	1	1	1
152	67	AB	112 056	112 200	144	936	1	0	186	0	0,0	141	0	0	0	0	0	0	20	0	0,00	15	0	0	0	5	2	1	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1
152	68	AB	112 200	112 414	214	1 312	1	0	162	1	1,0	256	0	0	0	0	0	0	12	0	0,08	20	0	0	0	6	2	1	5	2	2	5	1	1	1	1	1	1
152	69	AB	112 414	112 457	43	258	0	0	5	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,00	0	0	0	0	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15257	1	AB	0	67	67	391	55	0	9	1	0,0	33	0	0	0	0	14	0	2	0	0,00	9	0	0	0	4	4	1	3	2	1	4	1	1	1	1	1	1
24C	1	AB	67	185	118	732	7	0	111	3	1,0	229	0	0	0	0	1	0	15	0	0,14	31	0	0	0	5	2	1	5	2	3	5	1	1	1	1	1	1

Záznam porušení povrchu vozovky byl proveden 5.5. 2021. Povrch vozovky byl čistý a suchý, polojasno, sucho, teplota vzduchu 14-17°C

Zaznamenaná porušení i jiné poznámky ze sběru s příslušnou legendou jsou graficky zobrazeny na tzv. striproad záznamu, v grafickém vyjádření zaznamenaného porušení, který je součástí přílohy této zprávy.

Vizuální prohlídkou provedenou v souladu s TP82 bylo zjištěno na silnici II/152 porušení vozovky konstrukčními poruchami v rozsahu 20-30% plochy, zejména u okrajů vozovky (pravá strana), doplněné rozvětvenými trhlinami zvláště u výstupů inženýrských sítí. Stav je klasifikován v souladu s TP 87 jako havarijní, na posledním uzlovém úseku (od km 112,414) jako vyhovující.

Silnice III/15257 je rovněž porušena konstrukčními poruchami, zvláště v druhé části úseku u křižovatky s místní komunikací, místní komunikace C24 je výrazně porušena plošnými deformacemi – zvlněním na polovině plochy vozovky.



Posuzovaný úsek II/152 km 111,720 – 112,140 je dle TP82 a TP87 z pohledu porušení hodnocen stupněm 5 – **HAVARIJNÍ**,

Posuzovaný úsek II/152 km 112,140 – 112,476 je dle TP82 a TP87 z pohledu porušení hodnocen stupněm 3 – **VYHOVUJÍCÍ**,

Posuzovaný úsek III/15257 km 0,000 – 0,080 je dle TP82 a TP87 z pohledu porušení hodnocen stupněm 3 – **VYHOVUJÍCÍ**,

Posuzovaný úsek MK C 24 je dle TP82 a TP87 z pohledu porušení hodnocen stupněm 5 – **HAVARIJNÍ**.

5.2. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE

Na stávající komunikaci bylo v letech 2010 a 2016 prováděno sčítání dopravy – sčítací úsek 6-3760 počet TNV_{max} 553. Dle TP 170 lze zařadit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ III. (tj. 501-1500 TNV/24 hod.)

Pro výpočty celého úseku uvažováno s:

630 TNV/24 hod.

Tato hodnota byla stanovena metodou jednotného součinitele vývoje – TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy kapitola 5.3. Výpočet výhledové intenzity dopravy

rok 2016

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-3760)										... 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	444	150	24	42	28	87	30	0	5	8	818	2 983	16	3 817		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	550	186	31	52	36	111	35	0	6	10	1 017	3 152	15	4 184		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	180	61	8	17	9	27	18	0	2	3	325	2 560	19	2 904		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											100	466				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											91	424				
Těžká nákladní vozidla - TNV														TNV			
Hodnota TNV	voz/den													553			
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	Tabulky s intenzitami dopravy pro hlukové a emisní výpočty vznikly přepočtem z RPDI pomocí TP 219 platných v době prezentace výsledků CSD 2016. Pro aktuální výpočty je nutné použít platné TP 219.										2 362	575	110	3 047		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											408	37	13	458		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											229	67	16	312		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											429	63	29	20	4	545
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.91	0.86	1.06	56.44		
Intenzita cyklistické dopravy														C			
Cyklistická doprava	cyklo/den													31			

rok 2010

Sčítání dopravy 2010 (sč.úsek: 6-3760)																... 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	283	139	20	52	26	82	42	0	2	8	654	2 700	57	3 411					
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV						
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	351	173	26	65	33	106	49	0	2	10	815	2 863	51	3 729					
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	112	55	6	21	7	23	24	0	1	3	252	2 293	73	2 618					
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV								
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											80	416							
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											73	355							
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV						
Hodnota TNV		voz/den														526					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celken						
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											2 178	446	101	2 725					
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											375	29	12	416					
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											204	51	14	269					
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celken						
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											394	40	29	18	6	487			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS						
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.00	1.41	0.00	-					
Intenzita cyklistické dopravy															C						
Cyklistická doprava		cyklo/den														104					

Koeficienty vývoje intenzit dopravy

Jihomoravský kraj

A - Osobní vozidla

kategorie silnice		dálnice		I. třída		II. Třída		III. Třída	
vzdál. od kr. města		do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,08	1,08	1,09	1,07	1,08	1,07	1,09	1,07
	2025	1,16	1,15	1,17	1,14	1,16	1,14	1,17	1,14
	2030	1,23	1,21	1,24	1,19	1,22	1,19	1,23	1,18
	2035	1,27	1,25	1,29	1,22	1,26	1,21	1,28	1,21
	2040	1,30	1,27	1,32	1,24	1,29	1,22	1,30	1,21
	2045	1,31	1,28	1,34	1,24	1,29	1,21	1,31	1,20
	2050	1,31	1,28	1,35	1,23	1,30	1,20	1,32	1,19
	2055	1,31	1,27	1,36	1,22	1,29	1,18	1,32	1,17

B - Lehká nákladní vozidla

kategorie silnice		dálnice		I. třída		II. Třída		III. Třída	
vzdál. od kr. města		do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,11	1,10	1,13	1,11	1,12	1,11	1,13	1,11
	2025	1,24	1,23	1,25	1,22	1,24	1,22	1,24	1,21
	2030	1,36	1,34	1,37	1,32	1,35	1,32	1,35	1,32
	2035	1,43	1,40	1,45	1,38	1,42	1,38	1,43	1,37
	2040	1,49	1,46	1,52	1,43	1,48	1,43	1,49	1,42
	2045	1,54	1,50	1,57	1,47	1,53	1,46	1,54	1,45
	2050	1,58	1,53	1,62	1,50	1,57	1,48	1,58	1,47
	2055	1,61	1,56	1,66	1,51	1,60	1,49	1,62	1,49

C - Těžká vozidla

kategorie silnice		dálnice		I. třída		II. Třída		III. Třída	
vzdál. od kr. města		do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km	do 20 km	nad 20 km
časový horizont	2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2020	1,05	1,06	1,05	1,06	1,05	1,04	1,05	1,04
	2025	1,10	1,12	1,11	1,12	1,09	1,09	1,10	1,08
	2030	1,16	1,18	1,15	1,17	1,14	1,12	1,14	1,12
	2035	1,20	1,23	1,20	1,22	1,17	1,15	1,18	1,15
	2040	1,24	1,28	1,24	1,26	1,21	1,18	1,21	1,17
	2045	1,28	1,32	1,27	1,30	1,23	1,19	1,24	1,19
	2050	1,31	1,35	1,30	1,33	1,25	1,21	1,26	1,20
	2055	1,33	1,38	1,32	1,36	1,27	1,21	1,28	1,21

5.3. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená komunikace druhé třídy. V případě II/152 se jedná o netuhou vozovku s krytem z asfaltových hutněných vrstev, ležících na vrstvě štěrkodrti ŠD, resp. štěrkopísku ŠP. V podloží komunikace byly zastiženy zeminy typu písčité jíly F4 CS, jedná se o zeminy podmíněčně vhodné, nebezpečně namrzavé. Odlišností v konstrukčním složení jsou dány historickým vývojem komunikace, případně úpravou jejího směrového a výškového uspořádání, nebo technologickou nekázní při výstavbě.

6. VYHODNOCENÍ POSOUZENÝCH MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY

sonda č.	staničení	vrstva 1	vrstva 2	vrstva 3	vrstva 4	vrstva 5
1VS +PAU	km 111,900 PS	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 60 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 30 mm	penetrační nátěr PM ~ 20 mm		
2HS +PAU	km 112,100 PS	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 60 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 90 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 50 mm	štěrkopísek ŠP 0/4 ~ 430 mm	zemina podloží F4 CSI ~ do 1050 mm
3VS +PAU	km 112,350 PS	asfaltová hutněná vrstva ACO 11 ~ 45 mm	asfaltová hutněná vrstva ACL 16 ~ 45 mm	asfaltová hutněná vrstva ACP 16 ~ 70 mm	HDK 32/63 +prolití ŠCM	

Fotodokumentace sond viz. příloha č. 2

6.1. NESTMELENÁ PODKLADNÍ VRSTVA

číslo sondy	lokalizace sondy	typ nestmelené vrstvy
2	km 112,100 PS	ŠP _B 0/32, UF _N

6.2. ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
2	km 112,100 PS	Písčitý jíl F4 CS	nebezpečně namrzavá	podmínečně vhodná

Protokoly o klasifikaci zemin viz. příloha č.6

6.3. ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI V SOULADU S VYHL. 130/2019 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 1	ZAS-T3 25<vz>300 mg.kg ⁻¹	ZAS-T4 >300 mg.kg ⁻¹
V1+V2+V3 obrusná vrstva směsný vzorek	-	-	X $\Sigma 16 \text{ PAU} = 55,8 \text{ mg.kg}^{-1}$	-
V1+V2+V3 ložní vrstva směsný vzorek	-	-	X $\Sigma 16 \text{ PAU} = 26,1 \text{ mg.kg}^{-1}$	-
V2+V3 podkladní vrstva směsný vzorek	-	-	-	X $\Sigma 16 \text{ PAU} = 726 \text{ mg.kg}^{-1}$

Protokol o zatřídění viz. příloha č.3

Výčet přípustných využití znovuzískané asfaltové směsi:

Kategorie **ZAS-T3** nebo **ZAS-T4** se nestává odpadem, ale vedlejším produktem, pokud se použije:

- v technologii recyklace za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem (použití pouze hydraulického pojiva není přípustné)
- jako vstupní materiál pro výrobu asfaltových směsí může být použita znovuzískaná asfaltová směs odpovídající nejvýše hodnotám kvalitativní třídy **ZAS-T3**, celkový obsah vyrobené asfaltové směsi nepřekročí hodnotu 25 mg/kg v sušině; splnění této podmínky musí být prokázáno způsobem vymezeným v provozním řádu zařízení.

7. ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPERETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

7.1. POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou v předmětném úseku komunikace II/152 km 111,721 – km 112,468:

- příčné a podélné trhliny v krytu vozovky
- 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
- ztráta asfaltového tmele a snížená drsnost po ohlazení zrn kameniva

7.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy místní komunikace:

- TDZ III.
- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
 - varianta č. 1 – km 112,140 – 112,476 výměna ohrusné a ložní asfaltové hutněné vrstvy - 25 let
 - varianta č. 2 – km 111,720 – 112,140 kompletní rekonstrukce vozovky – 25 let
 - varianta č. 3 – III/15257 výměna ohrusné a ložní asfaltové hutněné vrstvy - 25 let
 - varianta č. 4 MK 24 C – kompletní rekonstrukce vozovky – 25 let
- zemina v podloží jako nebezpečně namrzavá
- nadmořská výška cca 200–300 m.n.m. – Index mrazu I_{mk} , °C 375
- parametr podloží PIII - Edef2 max. 30 MPa

7.3. MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI FWD

Datum měření: 5. 5. 2021, zpracování 12. 5. 2021

Počasí: polojasno, sucho, teplota vzduchu 14-17°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 počtu 40 měřených míst v obou jízdních pruzích s krokem měření 25 m střídavě v jízdním pruhu 1 (po směru) a 2 (proti směru staničení).

Únosnost vozovky byla počítána pro úroveň dopravního zatížení stanovenou sčítáním dopravy v r. 2016 v intenzitě $TNV_0=553$ (TDZ III) a na silnici III/15257 a C24 odborným odhadem v intenzitě $TNV=30$ (TDZ=V), podrobněji viz. příloha.

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

Krytové vrstvy tvořené krytem tvořeným 2-3 vrstvami AC většinou na stabilizovaném podkladě vykazují vysoce proměnné parametry únosnosti – v intervalu 1 700 – 13 500 MPa, průměrně 5 940 MPa s vyšší variabilitou 46%.

Podklad vozovky byla ve výpočtu únosnosti uvažován jako dvouvrstvý – horní podkladní vrstva měla být místně cementem stabilizovaná (ŠCM v JV3), ovšem vypočtené hodnoty tomu neodpovídají, průměr 265 MP při 65% variabilitě (interval 89-748 MPa po vyloučení nepravděpodobných extrémních hodnot) vykazuje parametry špatné ŠD. Spodní podkladní vrstva (ochranná) s průměrnou hodnotou 207 MPa s vyšší homogenitou (46%), odpovídá vrstvě MZ.

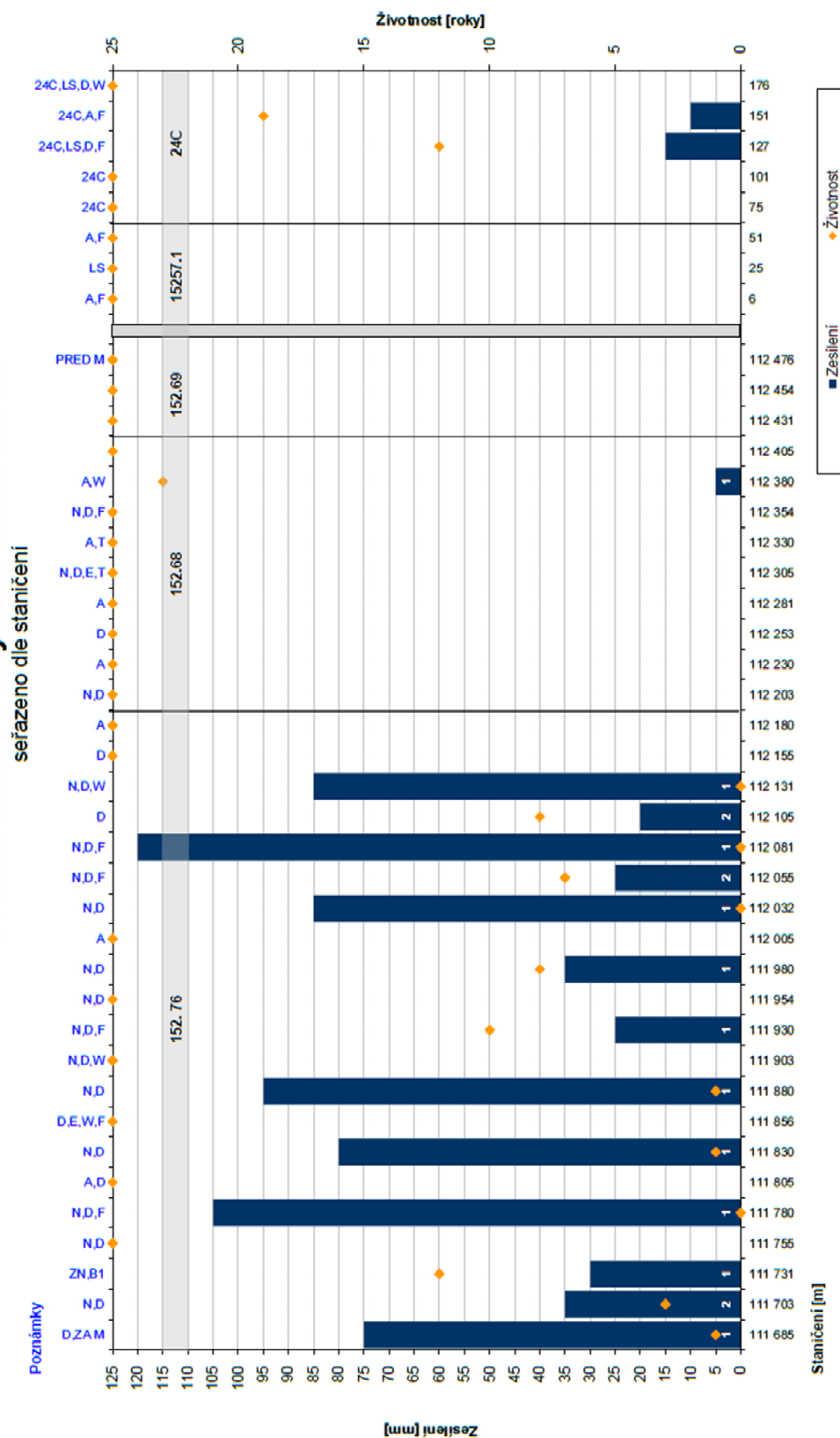
Podloží lze na základě vypočítaných hodnot modulů pružnosti E_{pod} hodnotit jako poměrně homogenní v rozsahu 45 - 250 MPa s průměrnou hodnotou 118 MPa a variabilitou 34%. Lze konstatovat, že na 7 měřených bodech (17%) je hodnota modulu podloží nižší, než očekávané návrhové parametry. Problémové podloží je v úseku 112,000-112,100 km.

Diagnostikované úseky lze hodnotit z pohledu únosnosti následovně:

II/152, km 111,720-112,140 jako havarijní, zejména v pravém jízdním pruhu, kde jsou návrhové parametry konstrukce vozovky nižší než v levém JP, zjevně z důvodu menší tloušťky asfaltem stmelených vrstev. Z tohoto důvodu jsou v příloze doplněny grafy po jízdních pruzích, kde je rozdíl zejména v tloušťce požadovaného zesílení evidentní. Zbývající část úseku silnice **II/152 v km 112,140-112,476** lze hodnotit jako vyhovující danému dopravnímu zatížení a zřejmě bude vyžadovat opravu pouze v obrusné, případně i ložné vrstvy.

III/15257 lze hodnotit jako vyhovující, navazující **MK-C24** jako nevyhovující až havarijní zejména z důvodu plošných deformací – zvlnění celé vozovky, na těchto úsecích je uvažováno výrazně nižší dopravní zatížení, proto je nižší i vypočtená tloušťka zesílení.

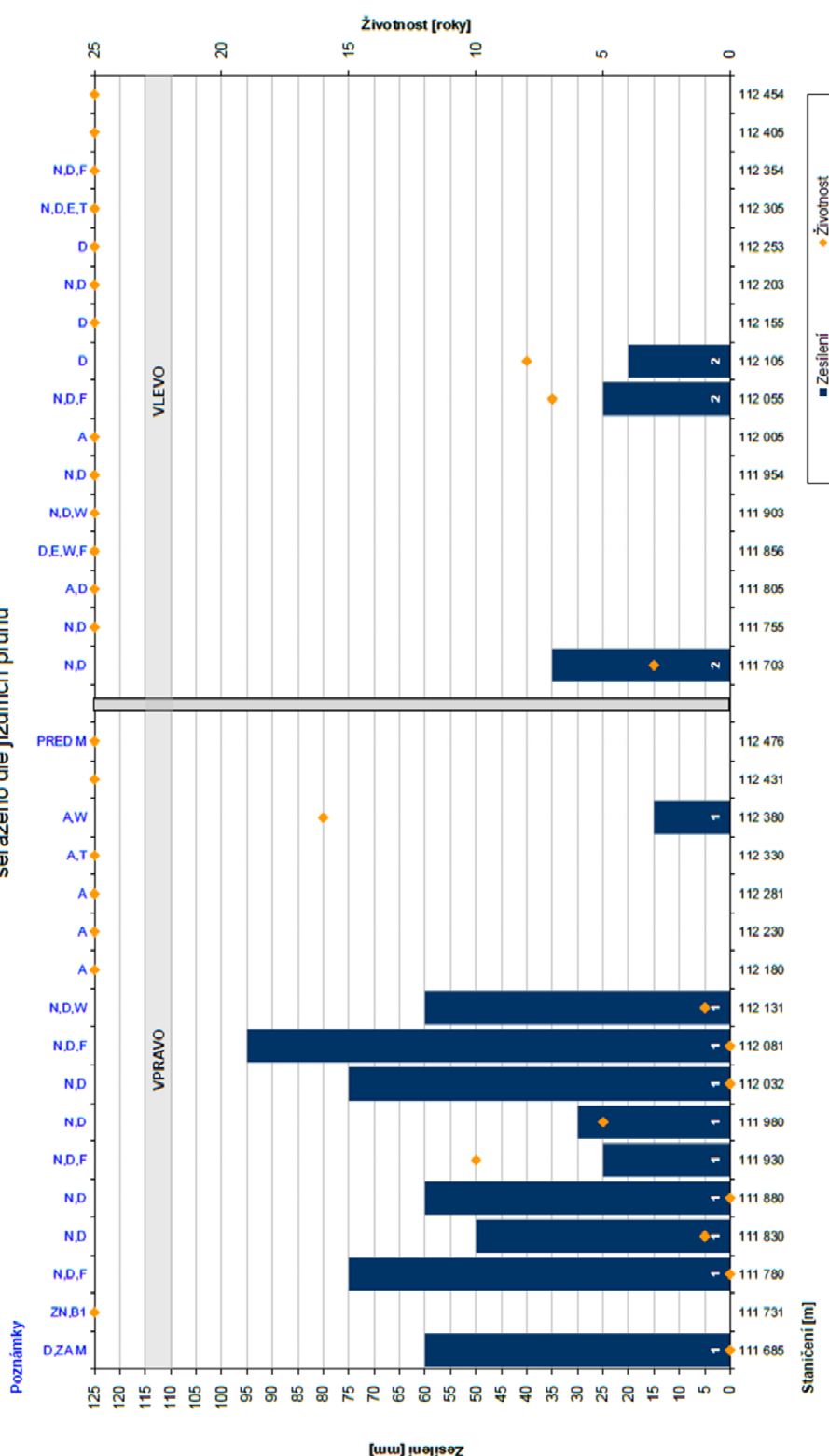
III/152, III/15257, 24C - Moravské Bránice - průtah Graf zesílení a zbytkové životnosti



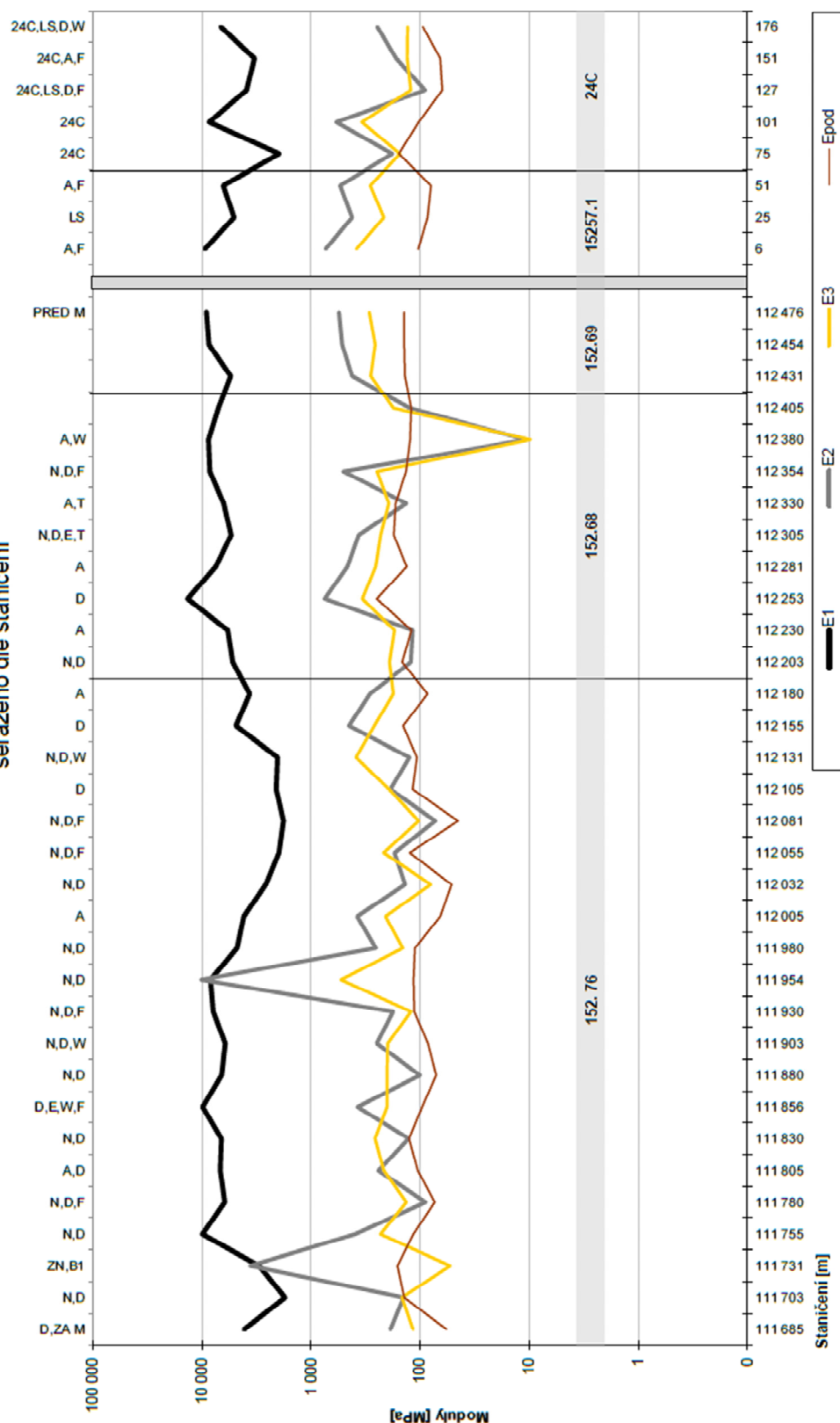
II/152 - Moravské Bránice - průtah

Graf zesílení a zbytkové životnosti

seřazeno dle jízdních pruhů



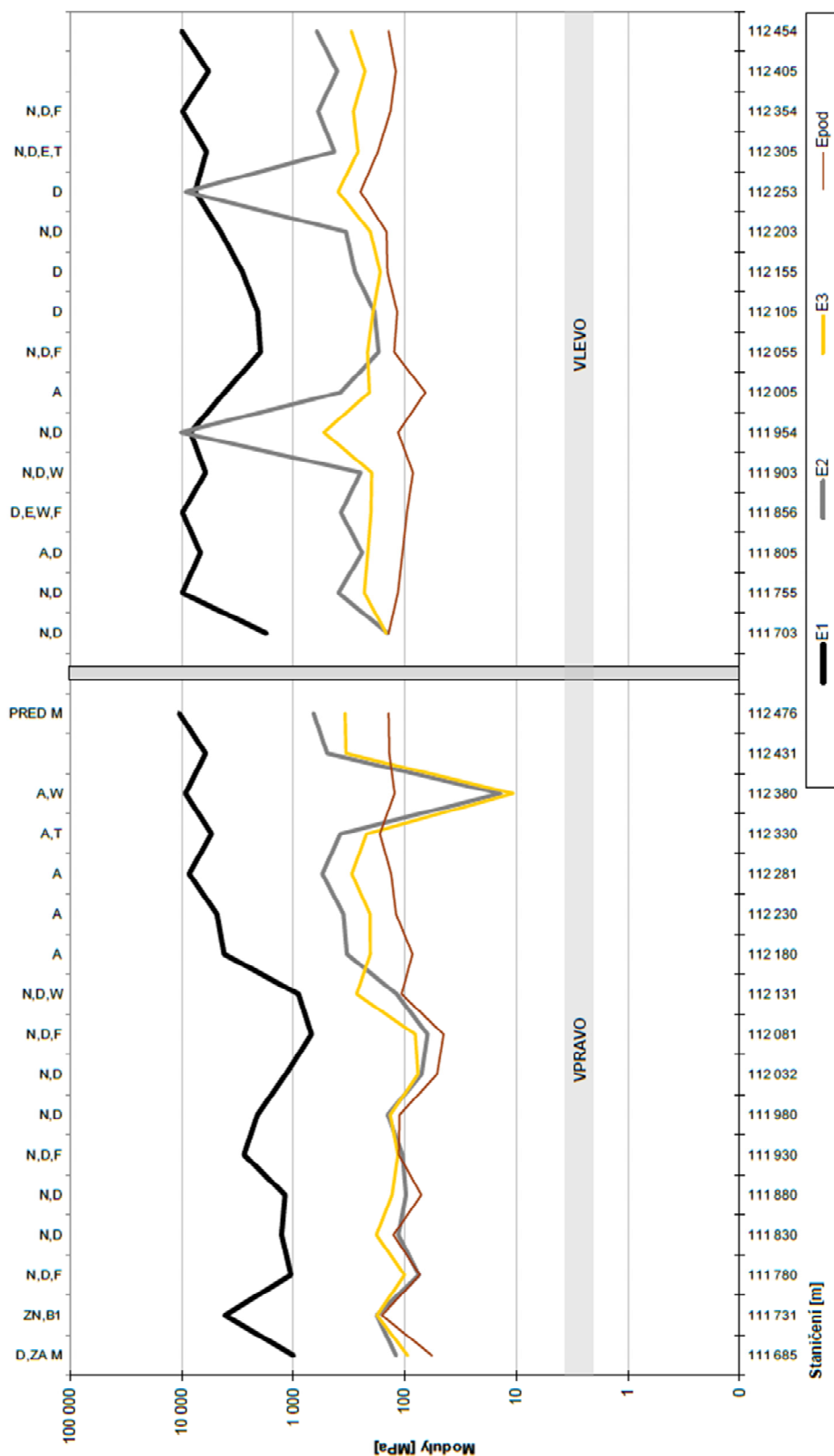
II/152, III/15257, 24C - Moravské Bránice - průtah **Moduly pružnosti vrstev** seřazeno dle staničení

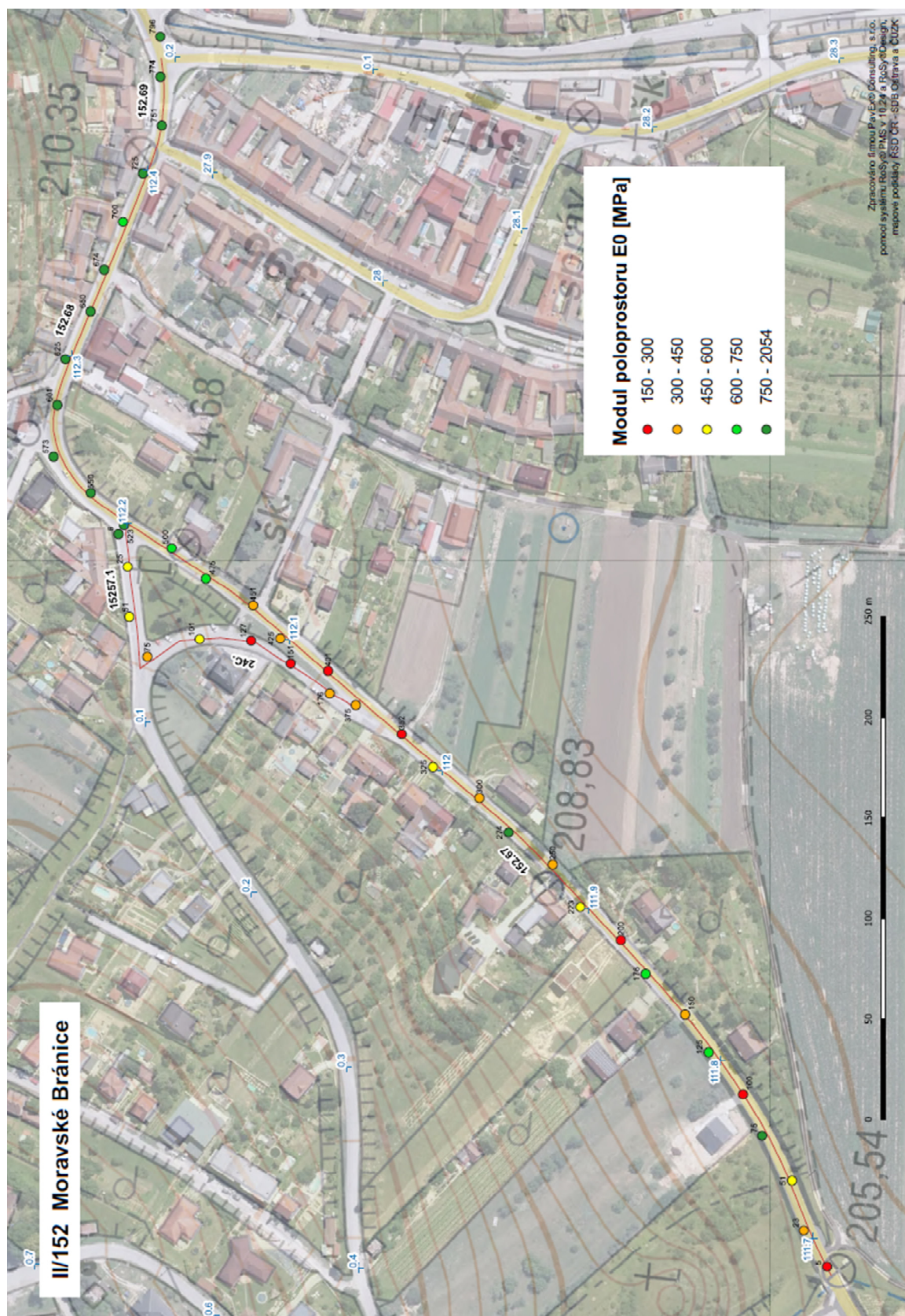


II/152 - Moravské Bránice - průtah

Moduly pružnosti vrstev

seřazeno dle jízdních pruhů





Podrobné výsledky měření FWD viz. příloha č. 5

8. DOPORUČENÉ TECHNOLOGIE STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Byly navrženy čtyři varianty stavebních úprav:

Varianta 1, ve které je uvažováno s:

- odfrézováním stávajících asfaltových hutněných vrstev obrusných a ložních po úroveň -90 mm,
- pokládka nových asfaltových hutněných vrstev ložních a obrusných,
- návrhové období 25 let

Varianta 2, ve které je uvažováno s:

- s kompletní rekonstrukcí komunikace ve smyslu TP 170 s využitím vybouraných materiálů
- návrhové období 25 let

Varianta 3, ve které je uvažováno s:

- odfrézováním stávajících asfaltových hutněných vrstev obrusných a ložních po úroveň -90 mm,
- pokládka nových asfaltových hutněných vrstev ložních a obrusných,
- návrhové období 25 let

Varianta 4, ve které je uvažováno s:

- s kompletní rekonstrukcí komunikace ve smyslu TP 170 s kompletní rekonstrukcí komunikace ve smyslu TP 170 s využitím vybouraných materiálů
- návrhové období 25 let

8.1. VARIANTA Č. 1

úsek komunikace II/152 km 112,140 – km 112,476

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu - 90 mm,
- posouzení stavu povrchu AHV podkladní vrstvy – případná lokalizace sanací
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,2-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACL 16 + 50/70 v tloušťce 50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,2-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACO 11 + 50/70 v tloušťce 40 mm (ČSN EN 13108-1)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 1

ACO 11 + (50/70)	40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26

stávající konstrukce

Predikce životnosti 25 let – obnova asfaltových vrstev, bez navýšení nivelety.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let – příloha č. 4.

8.2. VARIANTA Č. 2

úsek komunikace II/152 km 111,720 - km 112,140

Vzhledem k rozložení konstrukčních vrstev vozovky v tomto úseku je další možnou variantou s návrhovou životností 25 let kompletní rekonstrukce komunikace ve smyslu TP 170 s využitím materiálů nestmelených podkladních vrstev v souladu s TP 210 a hutněných asfaltových vrstev obsahující dehtová pojiva v souladu s TP 150, resp. TP 208.

- rozdružení stávajících asfaltových hutněných vrstev a jeho deponování v místě stavby na dobu technologicky nezbytně nutnou
- odtěžení konstrukčních vrstev na úroveň - 510 mm
- zlepšení zemin aktivní zóny hydraulickým pojivem, jehož přesný druh a dávka bude stanovena na základě průkazní zkoušky dle TP 94 Úprava zemin, resp. výměna aktivní zóny za DK 0/125, resp. 0/150 v tloušťce 400 mm
- zhotovení ochranné podkladní vrstva ŠD_B 0/63 v tloušťce 200 mm
- zhotovení podkladní vrstvy RS CA TP 208 v tloušťce 160 mm, která bude tvořena materiálem z deponie stavby s případným doplněním kameniva ŠD 0/32 pro splnění oboru zrnitosti
- provedení recyklace za studena dle TP 208 na místě v tl. 160 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 hutnící technikou
- provedení infiltračního postřiku PI C ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,6-1,0 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 0,2-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACL 16 + 50/70 v tloušťce 60 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,2-0,6 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 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (50/70)	60 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PI C v množství zbytk.pojiva 0,6-1,0 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PI C v množství zbytk.pojiva 0,6-1,0 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
RS CA	160 mm	TP 208, TKP kap. 5
ŠDA 0/63 (0/32)	200 mm	ČSN 13285, ČSN 736126-1
		TKP kap. 5

**upravená, resp. sanovaná pláň
stávající konstrukce**

Predikce životnosti 25 let – recyklace a obnova asfaltových vrstev, bez navýšení nivelety.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let – příloha č. 4.

8.3. VARIANTA Č. 3

úsek komunikace III/15257 km 0,000 – km 0,080

- selektivní odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu - 90 mm,
- posouzení stavu povrchu AHV podkladní vrstvy – případná lokalizace sanací
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,2-0,6 kg/m²
- pokládka AHV ACL 16 + 50/70 v tloušťce 50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS C z KAE ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,2-0,6 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 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26

stávající konstrukce

Predikce životnosti 25 let – obnova asfaltových vrstev, bez navýšení nivelety.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let – příloha č. 4.

8.4. VARIANTA Č.4

úsek komunikace MK 24C

Vzhledem k rozložení konstrukčních vrstev vozovky v tomto úseku je další možnou variantou s návrhovou životností 25 let kompletní rekonstrukce komunikace ve smyslu TP 170 s využitím materiálů nestmelených podkladních vrstev v souladu s TP 210.

- rozdělení stávajících asfaltových hutněných vrstev a jeho deponování v místě stavby na dobu technologicky nezbytně nutnou
- odtěžení konstrukčních vrstev na úroveň - 450 mm
- zlepšení zemin aktivní zóny hydraulickým pojivem, jehož přesný druh a dávka bude stanovena na základě průkazní zkoušky dle TP 94 Úprava zemin, resp. výměna aktivní zóny za DK 0/125, resp. 0/150 v tloušťce 400 mm
- zhotovení ochranné podkladní vrstvy ŠD_B 0/63 v tloušťce 200 mm
- zhotovení podkladní vrstvy RS CA TP 208 v tloušťce 160 mm, která bude tvořena materiálem z deponie stavby s případným doplněním kameniva ŠD 0/32 pro splnění oboru zrnitosti
- provedení recyklace za studena dle TP 208 na místě v tl. 160 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 hutnící technikou
- provedení infiltračního postřiku PI C ve zbytkovém množství pojiva v rozmezí 0,6-1,0 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 0,2-0,6 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 736121, TKP kap. 7
PS C v množství zbytk. pojiva 0,2-0,6 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACP 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PI C v množství zbytk. pojiva 0,6-1,0 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
RS CA	160 mm	TP 208, TKP kap. 5
ŠDA 0/63 (0/32)	200 mm	ČSN 13285, ČSN 736126-1 TKP kap. 5

**upravená, resp. sanovaná pláň
stávající konstrukce**



Predikce životnosti 25 let – recyklace a obnova asfaltových vrstev, bez navýšení nivelety.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let – příloha č. 4.

9. 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 i podpovrchové 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. 05098 a Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací č. 407/2017.

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 00008/19

Ve Velké Bystřici 7.6.2021

.....

Radek Pospíšil

Držitel oprávnění MD ČR č. 407/2017 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 ČSJ Česká společnost pro jakost*



10. SEZNAM PŘÍLOH

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. zatřídění PAU
4. posouzení konstrukce vozovky
5. měření únosnosti FWD
6. protokoly o zkouškách
7. kvalifikační předpoklady – dokladová část

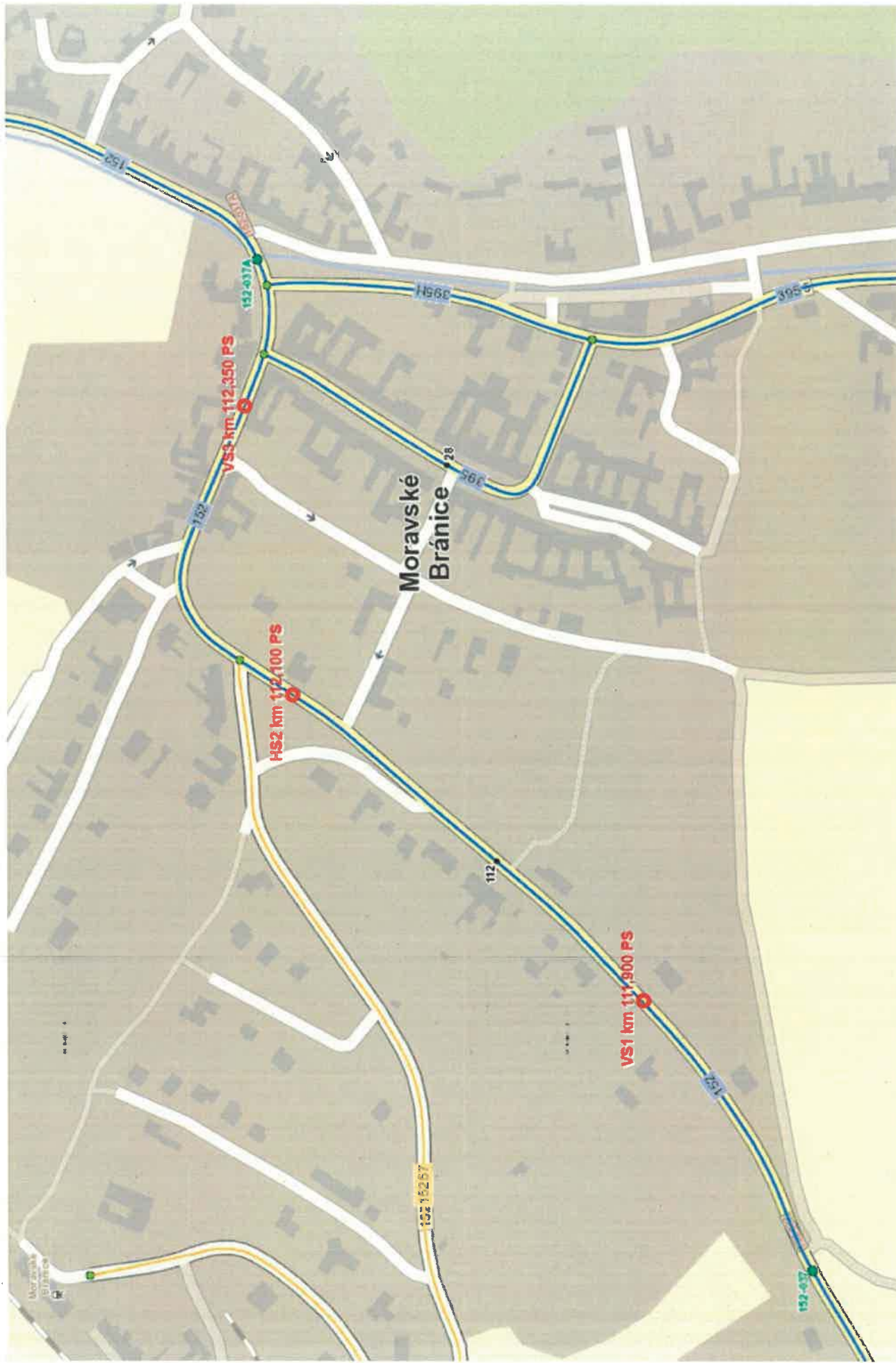
TPA ČR, s.r.o.
Vrbenská 31
CZ - 370 06 České Budějovice

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 II/152 Moravské Bránice

Sonda č. 1 v km 111,9, PS

Místo sondy



Pohled vzad



Materiál v sondě



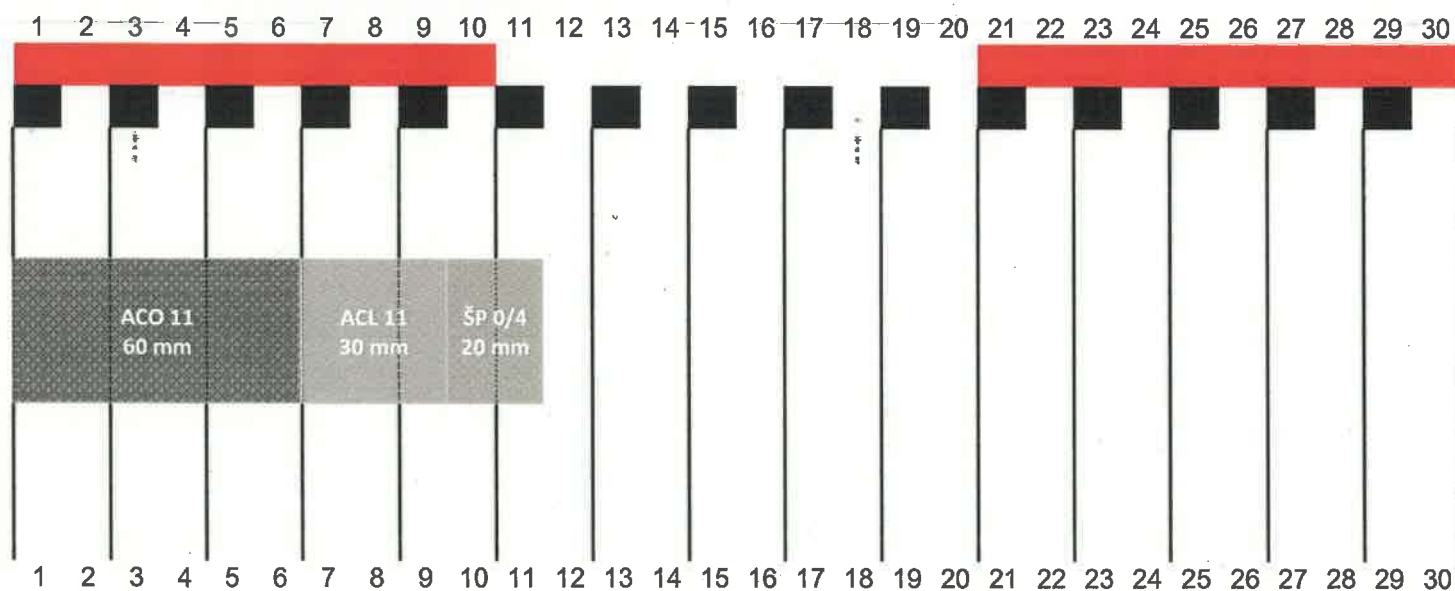
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Silnice II/152 Moravské Bránice
Sonda č. 3 v km 112,35, PS
Místo sondy



Pohled vzad.



Materiál v sondě



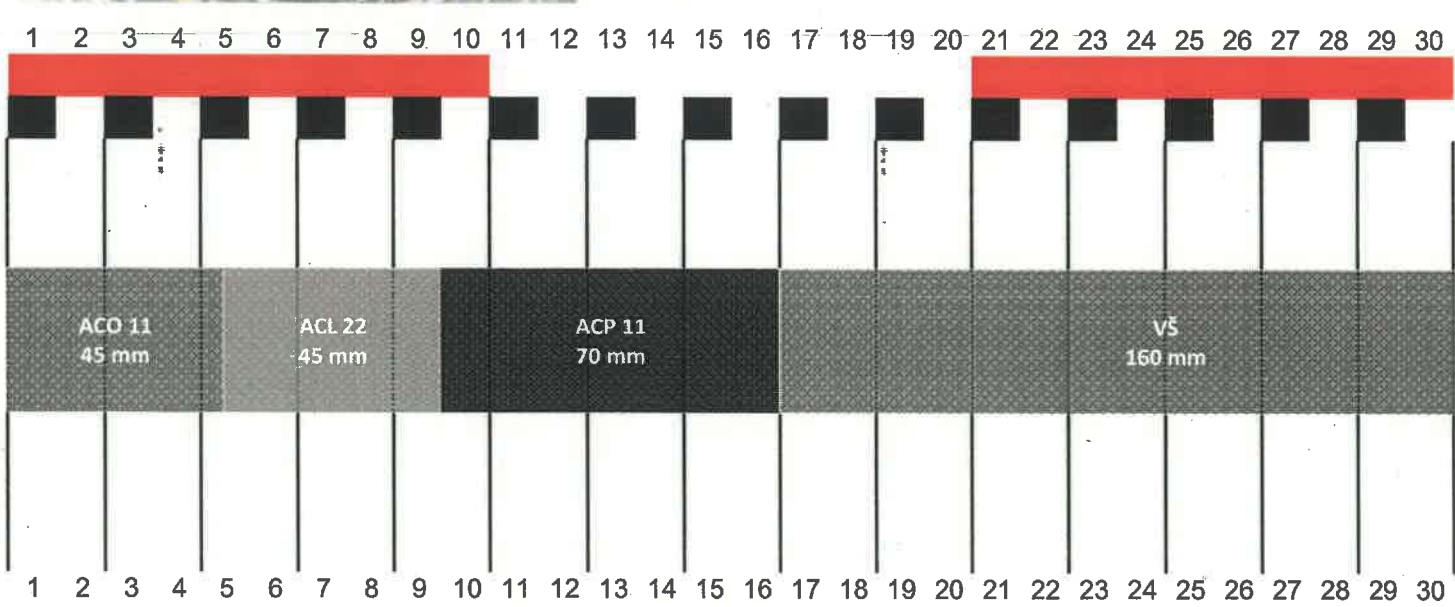
Pohled vpřed



Vývrt



Sonda



Silnice II/152 Moravské Bránice

Sonda č. 2 v km 112,1, PS

Místo sondy



Pohled vpřed



Pohled vzad



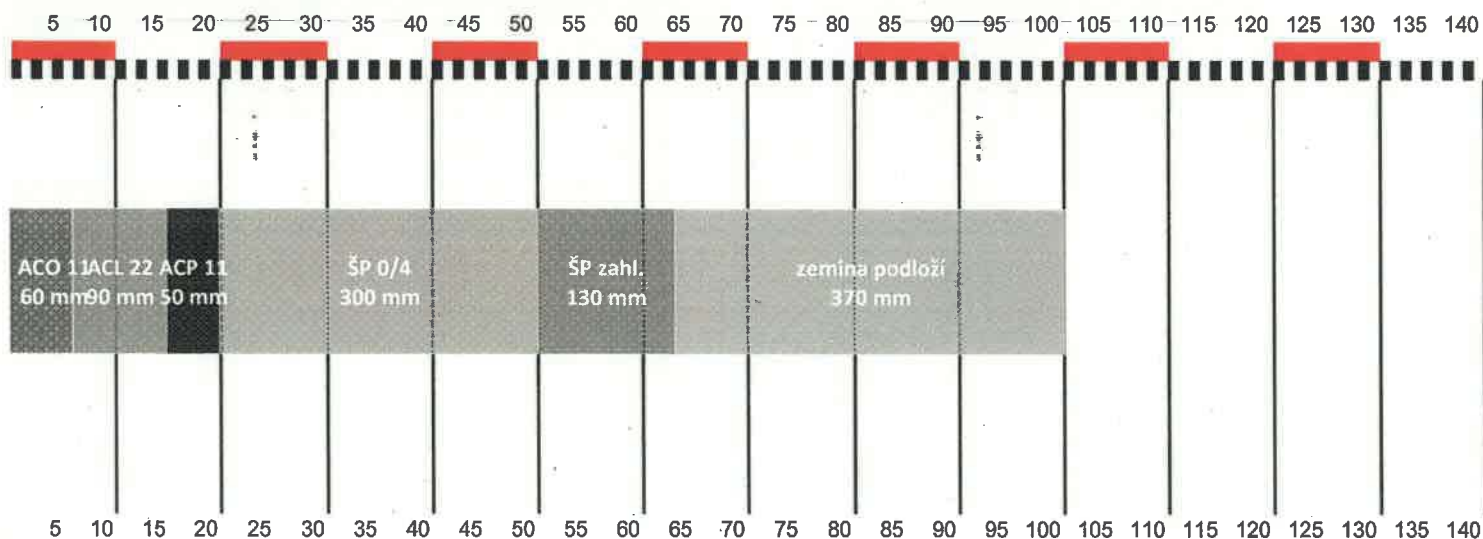
Vývrt



Materiál v sondě



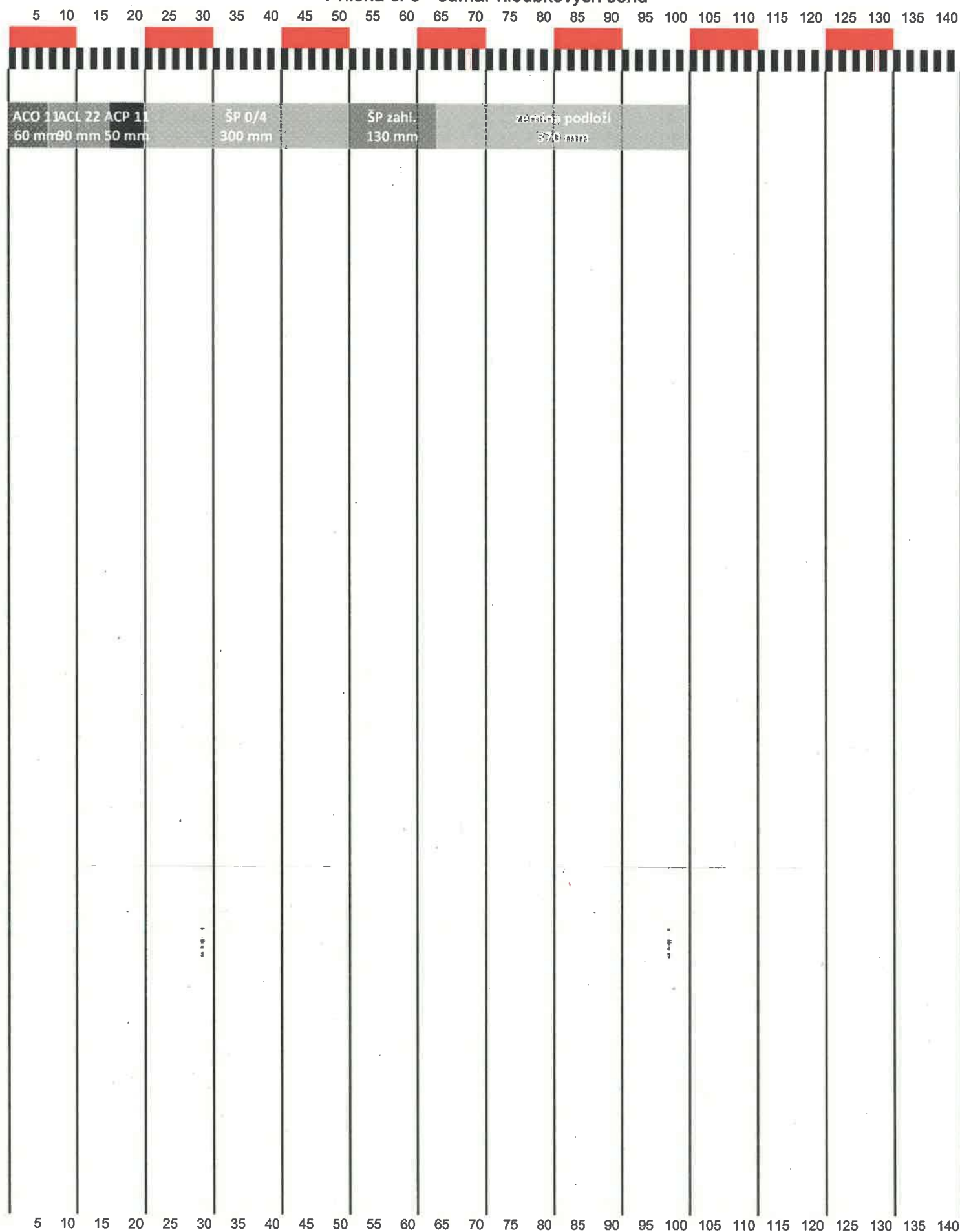
Sonda



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Příloha č. 3 - 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
ZATŘÍDĚNÍ ZNOVUZÍSKANÉ ASFALTOVÉ SMĚSI
DLE VYHL. 130/2019 SB.

Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
Ing. Martin Řehulka, jednatel společnosti
Osová 20
625 00 BRNO

Vyřizuje
Radek Pospíšil

Mobil +420 602 646 256
radek.pospisil@tpaqi.com

Naše značka
CZEE50 2021 0004
24.05.2021

Předmět: vyhodnocení kritérií znovuzískané asfaltové směsi

Na komunikaci II/152 v Moravské Bránice km 111,721 – km 112,468 byly odebrány vzorky AHV k posouzení kvalitativních tříd znovuzískané asfaltové směsi (dále jen ZAS).

Celková posuzovaná plocha do 5 000 m²

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	-	-	X Σ 16 PAU = 55,8 mg.kg ⁻¹	-
V1+V2+V3 ložní vrstva	-	-	X Σ 16 PAU = 26,1 mg.kg ⁻¹	-
V2+V3 podkladní vrstva	-	-	-	X Σ 16 PAU = 726 mg.kg ⁻¹

Hodnoty byly stanoveny laboratoří ALS Czech Republic, s.r.o. a jsou uvedeny v protokolu PR2143084001,002 a 003

Výčet přípustných využití znovuzískané asfaltové směsi:

Kategorie **ZAS-T3** nebo **ZAS-T4** se nestává odpadem, ale vedlejším produktem, pokud se použije:

- v technologii recyklace za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem (použití pouze hydraulického pojiva není přípustné)
- jako vstupní materiál pro výrobu asfaltových směsí může být použita znovuzískaná asfaltová směs odpovídající nejvýše hodnotám kvalitativní třídy **ZAS-T3**, celkový obsah vyrobené asfaltové směsi nepřekročí hodnotu 25 mg/kg v sušině; splnění této podmínky musí být prokázáno způsobem vymezeným v provozním řádu zařízení.



Znovuzískanou asfaltovou směs zařadil:

Radek Pospíšil
vedoucí pracoviště

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

Ve Velké Bystřici: 24.5.2021

Přílohy:
Protokoly o odběru
Protokoly o zkoušce



TPA ČR s.r.o.
Tovární 731
783 53 Velká Bystřice
Tel.: +420 585 351 427
Fax: +420 585 351 889



Číslo odběrového protokolu:

OL/2021/03752

Číslo kontraktu:

OL/2021/00045

Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.		Název zakázky:		sil. II/152, Moravské Bránice	
Zákazník: Osová 717/20, CZ 625 00 Brno		Označení vzorku:		Sondy 1-3	
Účel-odběr: Stanovení PAH dle vyhl. č. 130/2019 sb.		specifikace plánu vzorkování: Pracovní protokol o odběru zároveň i plánem postupu vzorkování			
Lokalita odběru:		sil. II/152, Moravské Bránice, km 11,721 – km 112,468			
Místo odběru:		staničení dílčích vzorků: č. 1VS km 111,9; PS; 2m od kraje; č. 2HS km 112,1; PS; 2m od kraje; č. 3VS km 112,35; PS; 1m od kraje; směsný vzorek složený: obrusná vrstva ze 3 dílčích; ložní vrstva ze 3 dílčích; podkladní vrstva ze 2 dílčích;			
Bod odběru:		dílčí vzorek č. 1VS – obrusná vrstva tl. 60 mm; č. 1VS' – ložní vrstva tl. 30 mm; dílčí vzorek č. 2HS – obrusná vrstva tl. 60 mm; č. 2HS' – ložní vrstva tl. 90 mm; č. 2HS'' – podkladní vrstva tl. 50 mm; dílčí vzorek č. 3VS – obrusná vrstva tl. 45 mm; č. 3VS' – ložní vrstva tl. 45 mm; č. 3VS'' – podkladní vrstva tl. 70 mm;			
Původce a původ odpadu:		původce odpadu je společnost provádějící stavební úpravy, původ odpadu je asfaltová směs vyrobená na obalovně			
Velikost vzorkovaného souboru:		15 000 m ²			
Katalogové číslo, případně název druhu odpadu:			Kategorie odpadu:	o	
Hmotnost dílčího vzorku [kg]:	č. 1VS: 1,09 + 0,54; č. 2HS: 1,09 + 1,63 + 0,91; č. 3VS: 0,81 + 0,81 + 1,27		Hmotnost konečného vzorku [kg]:	cca 8,2 kg	
Počet dílčích vzorků:	3		Hloubka odběru (m):	0 – 0,2	
Vzhled a popis vzorku:		jádrový vývrt o průměru 100 mm			
Způsob odběru:		Systematické náhodné vzorkování v pravidelném kroku.			
Technika odběru, úprava vzorku:		Pomocí jádrového vrtáku byly získány z krytu vozovky cca 2m od kraje; 2m od kraje; 1m od kraje jádrové vývrty o průměru 10 cm. Vývrty byly následně rozděleny na 2 až 3 vrstvy dle jednotlivých vrstev za pomoci rozřezáním stolní pilou. Takto byly získány další dílčí vzorky v pravidelném kroku. Jednotlivé jádrové vývrty byly uloženy do vzorkovnice. Homogenizace dílčích vzorků probíhá v analytické laboratoři.			
Použité odběrové zařízení:		Jádrová vrtačka, stolní pila.			
Metoda odběru:		Dle ČSN EN 14899		Datum odběru:	
				5.5.2021	
Podmínky prostředí:		Polojasno; 14°C		Vzorkování od:	
				10:30	
				Vzorkování do:	
				11:35	
Požadavky na laboratoř					
Parametr	Úprava a konzervace		Vzorkovnice		
S-PAH-ASPH-130	Bez úprav		1 x PE pytel		
Odchytky od SOP: Poznámky k odběru:	Odběr byl proveden v souladu s plánem vzorkování. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví: Dle interních a externích bezpečnostních předpisů. Požadavky na kvalitu vzorkování: Dle ČSN EN 14 899. Četnost vzorkování: dle požadavků vyhl. 130/2019 sb. Odběrová místa konzultována se zadavatelem. Odebraný vzorek je kontrolní a ověřuje jakost materiálu při zvoleném způsobu odběru. Z důvodu heterogenity (jakostní, popř. i velikostní) vyšetřované matrice nelze zaručit plnou shodu vlastností odebraného vzorku a vzorkovaného zájmového objektu jako celku. Výsledky analytických rozborů odpovídají vlastnostem vzorku odebraného při použití schématu vzorkování, se kterým byl objednatel seznámen a souhlasí s ním. Kompletní pracovní záznamy a fotografie uloženy v dokumentaci odběrové skupiny TPA ČR, s.r.o.. Na vyžádání možno poskytnout.				
Plán vzorkování vytvořil:	Pospíšil Radek, pracoviště č. 4 Olomouc, Tovární 731, 783 53 Velká Bystřice, tel.: +420 602 646 256			Podpis:	
Odběr provedl:	Pospíšil Radek, pracoviště č. 4 Olomouc, Tovární 731, 783 53 Velká Bystřice, tel.: +420 602 646 256			Podpis:	
Odběru přítomen případně kontaktní osoba:				Podpis:	
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře: Vzorek uložen do přepravního boxu. Přeprava automobilem do laboratoře.					
Předání vzorku do laboratoře ALS Czech Republic s.r.o.:					
Datum:	13.5.2021	Čas:	13:00	Převzal:	Jarmila Čevelová
				Podpis:	ALS Czech Republic

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU

Číslo odběrového protokolu:

OL/2021/03752

Zákazník: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.	Název zakázky: sil. II/152, Moravské Bránice Označení vzorku: Sondy 1-3
--	--

Dokumentace vzorkovaného objektu, údaje o průběhu vzorkování, fotodokumentace

Místo sondy:



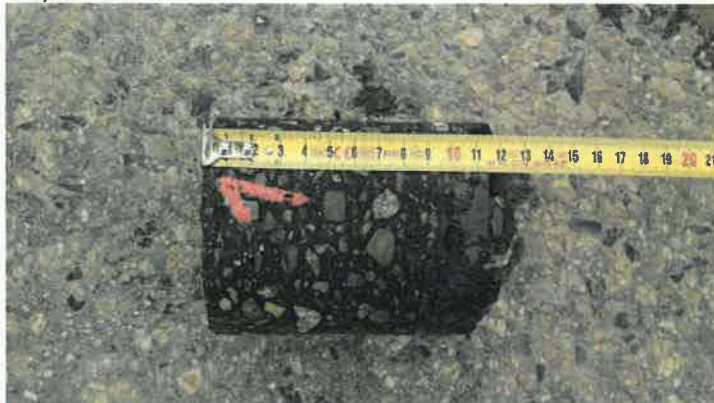
Pohled vpřed:



Pohled vzad:



Vývrt:



Místo sondy:



Pohled vpřed:



Pohled vzad:



Vývrt:



PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU ODPADU

Číslo odběrového protokolu:

OL/2021/03752

Zákazník: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.	Název zakázky: sil. II/152, Moravské Bránice Označení vzorku: Sondy 1-3
--	--

Dokumentace vzorkovaného objektu, údaje o průběhu vzorkování, fotodokumentace

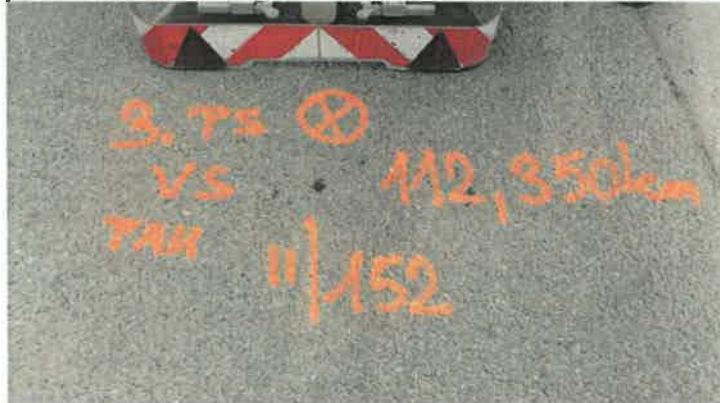
Místo sondy:



Pohled vpřed:



Pohled vzad:



Vývrt:



Místo sondy:

Pohled vpřed:

Pohled vzad:

Vývrt:



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2143084001	Zakázka	: PR2143084
		Datum vystavení	: 21.5.2021
Zákazník	: TPA ČR, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Radek Pospíšil RC-KST-CZ-880-5021	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: pracoviště č.4 Olomouc Tovární 731 783 53 Velká Bystřice Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: radek.pospisil@tpaqi.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: PRIS II/152 Moravské Bránice	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: —	Datum přijetí vzorků	: 13.5.2021
Místo odběru	: II/152 Moravské Bránice	Číslo nabídky	: PR2016TPACR-CZ0008 (CZ-110-16-0843)
Vzorkoval	: pracoviště Olomouc 4, Radek Pospíšil, TPA ČR s.r.o.	Datum zkoušky	: 14.5.2021 - 21.5.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2143084/002, metoda S-PAHGMS03, Š-PAHCAL03 - výsledek je vyjádřen jako průměr z/ze 4 stanovení - nehomogení matrice.

Jméno oprávněné osoby

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Datum vystavení : 21.5.2021
 Stránka : 2 z 3
 Název vzorku : PR2143084001
 Zákazník : TPA ČR, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

1+2+3 OV

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2143084-001

Datum odběru/čas odběru

5.5.2021 11:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.6	± 6.0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	55.8	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.84	± 30.0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.52	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.04	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.35	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.12	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.78	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.07	± 30.0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.11	± 30.0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.41	± 30.0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.74	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	12.1	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.58	± 30.0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.58	± 30.0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.78	± 30.0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	8.65	± 30.0%	—	—	—	—

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorků, takzato je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Meze stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU > 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2143084002	Zakázka	: PR2143084
		Datum vystavení	: 21.5.2021
Zákazník	: TPA ČR, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Radek Pospíšil RC-KST-CZ-880-5021	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: pracoviště č.4 Olomouc Tovární 731 783 53 Velká Bystřice Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: radek.pospisil@tpaqi.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ---	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: PRIS II/152 Moravské Bránice	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 13.5.2021
Místo odběru	: II/152 Moravské Bránice	Číslo nabídky	: PR2016TPACR-CZ0008 (CZ-110-16-0843)
Vzorkoval	: pracoviště Olomouc 4, Radek Pospíšil, TPA ČR s.r.o.	Datum zkoušky	: 14.5.2021 - 21.5.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2143084/002, metoda S-PAHGMS03, S-PAHCAL03 - výsledek je vyjádřen jako průměr z/ze 4 stanovení - nehomogení matrice.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Datum vystavení : 21.5.2021
 Stránka : 2 z 3
 Název vzorku : PR2143084002
 Zákazník : TPA ČR, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

1+2+3 LV

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2143084-002

Datum odběru/čas odběru

5.5.2021 11:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.3	± 6.0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	26.1	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.49	± 30.0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.68	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.27	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.06	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.78	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.87	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.62	± 30.0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.37	± 30.0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.12	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.80	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.39	± 30.0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.78	± 30.0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.62	± 30.0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.92	± 30.0%	—	—	—	—

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorku a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU > 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2143084003	Zakázka	: PR2143084
		Datum vystavení	: 21.5.2021
Zákazník	: TPA ČR, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Radek Pospíšil RC-KST-CZ-880-5021	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: pracoviště č.4 Olomouc Tovární 731 783 53 Velká Bystřice Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: radek.pospisil@tpaqi.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: PRIS II/152 Moravské Bránice	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: —	Datum přijetí vzorků	: 13.5.2021
Místo odběru	: II/152 Moravské Bránice	Číslo nabídky	: PR2016TPACR-CZ0008 (CZ-110-16-0843)
Vzorkoval	: pracoviště Olomouc 4, Radek Pospíšil, TPA ČR s.r.o.	Datum zkoušky	: 14.5.2021 - 21.5.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2143084/002, metoda S-PAHGMS03, S-PAHCAL03 - výsledek je vyjádřen jako průměr z/ze 4 stanovení - nehomogení matrice.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Datum vystavení : 21.5.2021
 Stránka : 2 z 3
 Název vzorku : PR2143084003
 Zákazník : TPA ČR, s.r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

2+3 PV

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2143084-003

Datum odběru/čas odběru

5.5.2021 11:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.4	± 6.0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	726	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	33.6	± 30.0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	31.5	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	47.3	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	34.7	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	50.7	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	24.7	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	20.1	± 30.0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	45.4	± 30.0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.60	± 30.0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	138	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	127	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	28.6	± 30.0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	18.1	± 30.0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	19.3	± 30.0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	96.7	± 30.0%	—	—	—	—

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorku a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU > 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Datum vystavení : 21.5.2021
 Stránka : 3 z 3
 Název vzorku : PR2143084003
 Zákazník : TPA ČR, s.r.o.



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

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
POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY
VARIANTA 8.1

Hodnocení vozovky II_152_1 podle kritérií TP170 (dodatek 2010)

Program LAYMED_TP170_ČSN_EN, Ing. Bohuslav Novotný SOFTLAY
datum výpočtu: 7. 6. 2021

*** Konstrukce vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	tloušťka v cm
1	ACO 11 +	4.00
2	ACL 16 +	5.00
3	ACP 16 +	7.00
4	SC C5/6	15.00
5	SPB	25.00
podloží	PIII	

* Údaje o podloží a vlivu prostředí

Vodní režim podloží : pendulární
Namrzavost zeminy podloží : nebezpečně namrzavá

Charakt. hodnota indexu mrazu : 375.0
Dílčí souč. umístění vozovky : 1.00
Návrhová hodnota indexu mrazu : 375.00
Návrhová hodnota modulu : 50.00 MPa
Poissonovo číslo : 0.400

* Kvalita spolupůsobení vrstev vozovky:

styk vrstev	typ spolupůsobení	
	U	g
1 / 2	1.0000	0.00000
2 / 3	0.8000	0.48578
3 / 4	0.8000	0.84623
4 / 5	0.6000	0.99484
5 / 6	0.6000	0.98043

*** Údaje o zatížení vozovky:

Standardní návrhová náprava 100 kN

Zatíž. č.	ZX	ZY	ZRO	QN	QT	ZFI
1	0.0000	17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000
2	0.0000	-17.2000	12.0300	-0.5500	0.0000	0.000

ZX,ZY - souřadnice x, y středu zatěžovacího kruhu v cm
 ZRO - poloměr zatěžovacího kruhu v cm
 QN - intenzita svislého zatížení v MPa
 QT - intenzita tangenciálního zatížení v MPa
 ZFI - uhel směru tang. zatíž. s osou x v stupních

počet těžkých nákladních vozidel TNV za den: 553.0
 délka návrhového období : 25.0
 návrhová hodnota celkového počtu TNV
 za návrhové období TNV_cd : 2813215.
 třída dopravního zatížení : III

* uvažované hodnoty koeficientů:

podílu max. zatíženého jízdního pruhu C1 = 0.50
 fluktuace stop C2 = 1.00
 spektra hmotnosti náprav C3 = 0.50
 vlivu rychlosti pohybu C4 = 2.00

růstu dopravy - první rok n.o. DELTA_z = 1.04
 růstu dopravy - poslední rok n.o. DELTA_k = 1.19

*** Výsledky hodnocení vozovky podle TP170 (dodatek 2010)

Návrhová úroveň porušení: D1

* Sít' výpočtových bodů (údaje v cm):

Bod č.	směr x	směr y	směr z (č. vrstvy)
1	0.00	0.00	0.00 (1)
2	3.00	2.50	4.00 (1)
3	6.00	5.10	9.00 (2)
4	9.00	10.00	16.00 (3)
5	12.00	13.50	31.00 (4)
6		17.20	56.00 (5)
7			56.00 (6)

Relativní porušení vrstev a podloží vozovky:

vrstva č.	materiál vrstvy	relativní porušení	kritický bod / směr			
			z	x	y	
1	ACO 11 +	0.0217	0.00	0.00	5.10	z
2	ACL 16 +	0.0000	9.00	0.00	13.50	x
3	ACP 16 +	0.0474	16.00	0.00	13.50	x
4	SC C5/6	neposuzováno				
5	SPB	neposuzováno				
podloží	PIII	0.1118	56.00	0.00	0.00	z

Celkové hodnocení vozovky II_152_1 podle podmínek TP170 (dodatek 2010)

Posuzovaná veličina	hodnota mezí	hodnota zjištěná	hodnocení
relativní poško- zení vozovky	0.850	0.047	vyhovuje
relativní poško- zení podloží	0.850	0.112	vyhovuje
tloušťka vrstev z nenamrzavých materiálů (cm)	22.000	56.000	vyhovuje

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

MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI FWD a GPR

Příloha

Posouzení únosnosti vozovky

- 1 Měřená data únosnosti**
- 2 Graf měřených průhybů**
- 3 Výpočet dopravního zatížení**
- 4 Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku**
- 5 Graf zesílení a zbytkové životnosti**
- 6 Graf modulů pružnosti**
- 7 Graf modulů pružnosti na pláni**
- 8 Mapy lokalizace měřených míst**

Měřená data únosnosti



Zákazník: TPA ČR

Soubor: BBO

Silnice: 152, 15257, MK Úseky: 67-69, 1, -

Název akce: II/152 - Mor.Bránice

Datum měření: 05.05.2021

Datum zpracování: 11.05.2021

Měřil: Pavel Žůrek

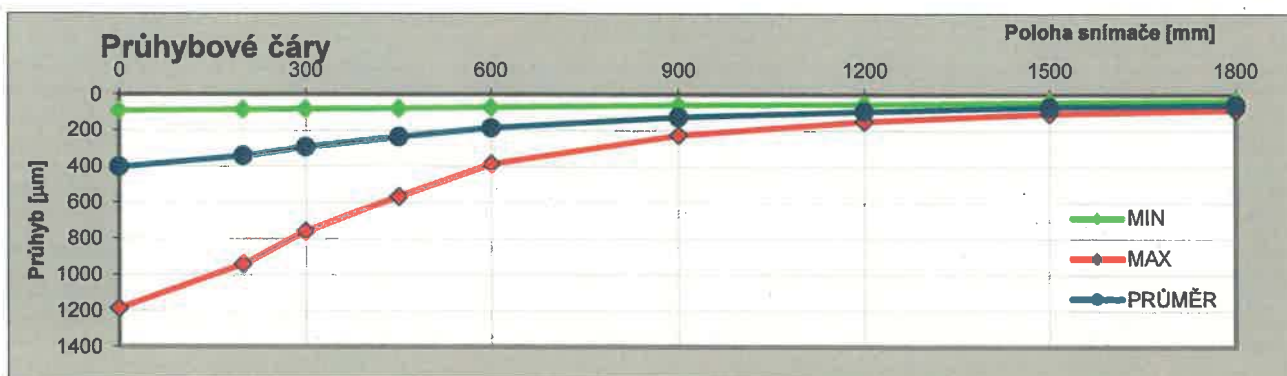
Vyhodnotil: Ing. Luděk Malíš

Typ povrchu vozovky: AB

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní	Tlak	Teplota	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Projektu	Provozní	pruh	[kPa]	povrchu	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]
		[m]				[°C]	0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800
152.67	1	5	111 685	1	712	14,2	872	694	582	455	353	211	139	93	74
	2	23	111 703	2	716	16,4	480	377	300	229	178	118	90	66	55
	3	51	111 731	1	720	13,8	317	273	232	186	144	92	67	50	42
	4	75	111 755	2	715	16,2	243	226	209	188	160	115	87	64	51
	5	100	111 780	1	719	13,9	833	675	531	351	227	126	90	68	58
	6	125	111 805	2	717	16,3	303	277	250	215	178	126	93	66	51
	7	150	111 830	1	715	13,9	556	423	316	220	157	94	72	54	46
	8	176	111 856	2	717	16,1	273	257	240	216	187	137	103	74	59
	9	200	111 880	1	699	14,1	728	593	468	340	236	128	90	66	57
	10	223	111 903	2	712	15,9	346	317	289	255	220	159	118	85	66
	11	250	111 930	1	714	14,2	470	406	343	269	189	122	88	65	55
	12	274	111 954	2	713	15,9	167	161	154	146	134	111	95	75	60
	13	300	111 980	1	694	14,4	476	391	327	255	190	118	86	66	55
	14	325	112 005	2	718	16,1	418	379	346	307	262	184	129	87	64
	15	352	112 032	1	694	14,5	930	774	659	515	385	226	149	106	84
	16	375	112 055	2	713	16,0	438	351	276	201	144	79	56	44	39
	17	401	112 081	1	699	14,5	1186	941	760	567	386	219	142	102	84
	18	425	112 105	2	708	15,9	439	356	287	216	158	88	63	49	42
	19	451	112 131	1	707	14,6	610	431	320	236	169	94	62	47	38
	20	475	112 155	2	691	15,7	255	219	192	162	135	97	75	57	47
	21	500	112 180	1	722	14,7	279	260	237	214	184	140	106	73	56
152.68	22	523	112 203	2	704	15,4	206	188	169	148	124	86	61	43	33
	23	550	112 230	1	698	14,9	217	200	184	164	142	105	82	60	48
	24	573	112 253	2	698	15,3	89	84	81	77	70	59	52	42	36
	25	601	112 281	1	699	14,9	158	150	141	132	118	95	78	60	48
	26	625	112 305	2	693	15,4	162	147	133	122	105	79	63	43	38
	27	650	112 330	1	735	15,1	187	170	155	137	118	89	71	56	46
	28	674	112 354	2	719	15,3	153	147	141	134	124	104	92	75	62
	29	700	112 380	1	729	15,2	311	306	292	240	182	121	84	60	47
	30	725	112 405	2	694	15,4	199	185	172	152	134	102	83	63	50
152.69	31	751	112 431	1	716	15,3	181	162	147	132	117	92	75	59	46
	32	774	112 454	2	687	15,2	142	136	130	125	115	96	79	62	51
	33	796	112 476	1	704	15,1	141	135	128	121	111	91	76	61	48
15257.1	34	6	6	1	715	15,9	237	220	204	185	163	127	102	79	63
	35	25	25	1	705	16,5	344	313	288	256	222	163	122	90	70
	36	51	51	1	709	16,6	319	294	272	243	213	160	124	93	73

Úsek	Bod	Staničení		Jízdní pruh	Tlak [kPa]	Teplota povrchu [°C]	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
		Projektu [m]	Provozní				[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]
							0	200	300	450	600	900	1200	1500	1800
24C	37	75	75	1	724	16,5	427	332	268	205	156	99	75	57	49
	38	101	101	1	705	16,2	350	306	265	222	181	129	97	71	57
	39	127	127	1	704	16,0	817	695	571	427	307	180	136	102	82
	40	151	151	1	705	16,3	754	623	522	406	310	193	128	84	71
	41	176	176	1	721	16,4	508	441	380	306	239	146	105	83	73

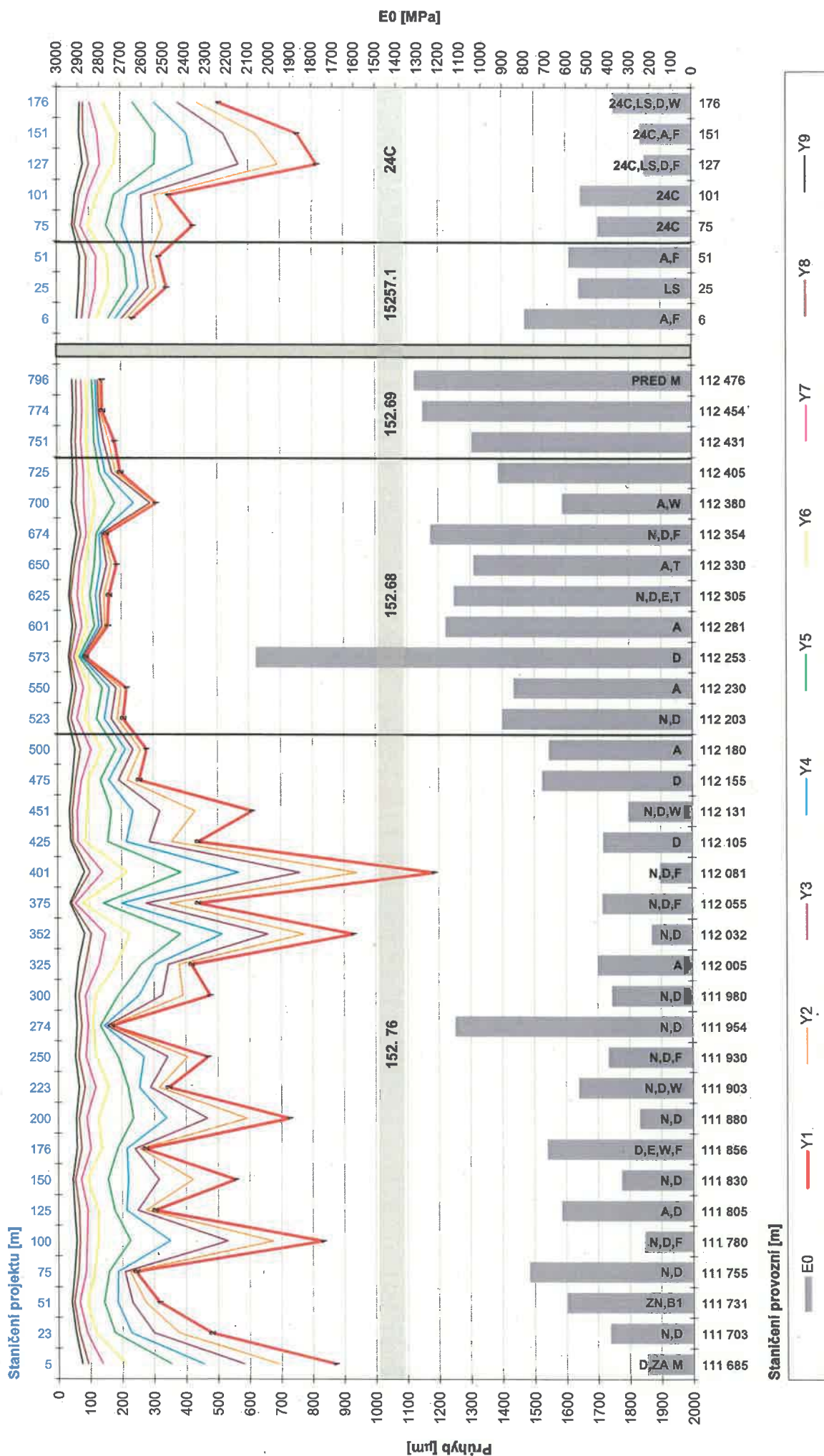
Statistika		Tlak	Teplota	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
	MIN	687	13,8	89	84	81	77	70	59	52	42	33
	MAX	735	16,6	1186	941	760	567	386	226	149	106	84
	PRŮMĚR	709	15,4	403	342	292	236	186	124	92	68	55
	SMODCH	11	0,8	253	196	155	109	74	40	25	17	13
	Variabilita	2%	5%	63%	57%	53%	46%	40%	32%	27%	25%	23%



II/152, III/15257, 24C - Moravské Bránice - průtah

Průhybové čáry

seřazeno dle staničení



Dopravní zatížení dle dat ŘSD ČR a přepočítání dle TP 170

Sčítání 2016

Parametry úseku				Parametry dopravy									Výpočet dopravního zatížení							
Okres	Silnice	Sčítací úsek	typ	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	% TN+NSN+AK	TNV ₀	N _d	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	γ _{Di}	TDZ
BBO	152	6-3760	intr	444	150	24	42	28	87	30	0	20%	553	194	0,50	0,7	0,5	2,0	1,0	III
BBO	15257		intr	50	10	0	1	0	0	15	0	1%	30	11	0,50	0,7	0,5	2,0	1,0	V

Součinitel rozdělení dopravy

- 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 fluktuace stop TNV

- C₂**
- 1,0 pro úroveň D0 a D1 a třídu III až S, autobus, trolejbus zastávky
 - 0,7 pro ostatní kombinace

Součinitel spektra zatížení TNV

- C₃**
- 0,5 běžné zatížení
 - 0,7 podíl 20% - 50% náprav nad 10 t (mezinárodní a dálková doprava, zastávky autobusů a trolejbusů)
 - 1,0 podíl nad 50% náprav nad 10 t (blízkost výroby surovin a stavebních hmot)

Součinitel rychlosti pohybu TNV

- 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
 - 2,8 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]

Výpočet charakteristik únosnosti měřeného úseku



Zákazník : TPA ČR

Soubor : BBO

Silnice : 152, 15257, MIÚseky: 67-69, 1, -
Uzly:

Název akce: II/152 - Mor.Bránice

Datum měření: 05.05.2021

Datum zpracování: 11.05.2021

Návrhové období: 25

Typ povrchu vozovky: AB

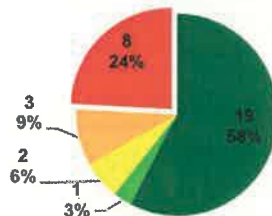
Verze programu RoSy design: 10.0.18

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	výtluky lokální,plošné	D,F1	deformace voz. lokální/plošná
Roční růst dopravy	0,0%	F	vyprávký	M	most
Návrhová teplota	20 °C	F8	ztráta drsnosti, pocení povrchu	I	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=553/30			
		Pruh	Porušení aj.		H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava	Životnost	Zesílení	
															Uzlové
152.67	1	5	111 685	1	D,ZA M	90	180	300	4 105	187	116	57	194	1	75
	2	23	111 703	2	N,D	200	150	300	1 734	142	147	140	194	3	35
	3	51	111 731	1	ZN,B1	90	180	300	2 990	3 636	53	161	194	12	30
	4	75	111 755	2	N,D	200	150	300	9 895	394	231	116	194	25	0
	5	100	111 780	1	N,D,F	90	180	300	6 176	89	133	73	194	0	105
	6	125	111 805	2	A,D	200	150	300	6 792	241	215	105	194	25	0
	7	150	111 830	1	N,D	90	180	300	6 625	127	259	126	194	1	80
	8	176	111 856	2	D,E,W,F	200	150	300	9 833	374	201	96	194	25	0
	9	200	111 880	1	N,D	90	180	300	6 605	101	201	71	194	1	95
	10	223	111 903	2	N,D,W	200	150	300	6 123	250	198	85	194	25	0
	11	250	111 930	1	N,D,F	120	180	300	7 857	176	121	113	194	10	25
	12	274	111 954	2	N,D	200	150	300	8 335	10 136	531	115	194	25	0
	13	300	111 980	1	N,D	120	180	300	4 765	254	144	112	194	8	35
	14	325	112 005	2	A	200	150	300	4 122	377	207	65	194	25	0
	15	352	112 032	1	N,D	120	180	300	2 601	137	80	51	194	0	85
	16	375	112 055	2	N,D,F	200	150	300	1 969	172	216	125	194	7	25
	17	401	112 081	1	N,D,F	120	180	300	1 788	73	103	45	194	0	120
	18	425	112 105	2	D	200	150	300	2 082	188	193	117	194	8	20
	19	451	112 131	1	N,D,W	120	180	300	2 025	125	387	107	194	0	85
	20	475	112 155	2	D	200	150	300	4 874	448	263	143	194	25	0
	21	500	112 180	1	A	320	200	300	3 649	287	176	86	194	25	0
152.68	22	523	112 203	2	N,D	320	200	300	5 229	122	191	146	194	25	0
	23	550	112 230	1	A	320	200	300	5 799	117	171	120	194	25	0
	24	573	112 253	2	D	320	200	300	13 517	748	338	250	194	25	0
	25	601	112 281	1	A	320	200	300	7 454	465	256	133	194	25	0
	26	625	112 305	2	N,D,E,T	320	200	300	5 390	366	229	174	194	25	0
	27	650	112 330	1	A,T	320	200	300	6 323	134	194	167	194	25	0
	28	674	112 354	2	N,D,F	320	200	300	8 476	506	248	135	194	25	0
	29	700	112 380	1	A,W	320	200	300	8 711	11	10	124	194	23	5
	30	725	112 405	2		320	200	300	7 040	125	176	120	194	25	0

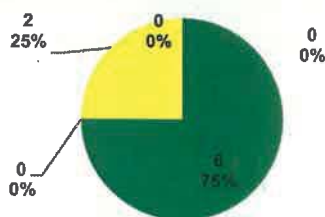
Úsek	Bod	Staničení		Poznámky		Tloušťky vrstev			Moduly pružnosti vrstev				TNV=553/30		
		Uzlové	Provozní	Pruh	Porušení aj.	H1	H2	H3	E1	E2	E3	Ep	Doprava	Životnost	Zesílení
152.69	31	751	112 431	1		320	200	300	5 438	421	284	138	194	25	0
	32	774	112 454	2		320	200	300	8 615	518	258	140	194	25	0
	33	796	112 476	1	PRED M	320	200	300	9 071	554	292	140	194	25	0
15257.1	34	6	6	1	A,F	200	150	200	9 381	734	383	104	4	25	0
	35	25	25	1	LS	200	150	200	5 073	420	215	85	3	25	0
	36	51	51	1	A,F	200	150	200	6 383	541	286	80	4	25	0
24C	37	75	75	1	24C	200	150	200	1 962	180	153	157	1	25	0
	38	101	101	1	24C	120	150	200	8 565	586	342	103	2	25	0
	39	127	127	1	24C,LS,D,F	120	150	200	3 905	90	122	63	1	12	15
	40	151	151	1	24C,A,F	120	150	200	3 305	166	132	65	1	19	10
	41	176	176	1	24C,LS,D,W	120	150	200	6 729	247	130	95	2	25	0

152	MIN	1 734	11	10	45	0	0
	MAX	13 517	10 136	531	250	25	120
	PRŮMĚR	5 940	667	207	118	16,6	25
	SMODCH	2 754	1 779	96	40	11	37
	Variabilita	46%	267%	46%	34%	64%	



Životnost	Klas.	Bodů	[%]
min. 25 roků	1	19	58%
20 - 24,9 roků	2	1	3%
10 - 19,9 roků	3	2	6%
5 - 9,9 roků	4	3	9%
0 - 4,9 roku	5	8	24%

15257, 24C	MIN	1 962	90	122	63	12	0
	MAX	9 381	734	383	157	25	15
	PRŮMĚR	5 663	370	220	94	22,6	3
	SMODCH	2 413	219	97	28	4	6
	Variabilita	43%	59%	44%	30%	20%	

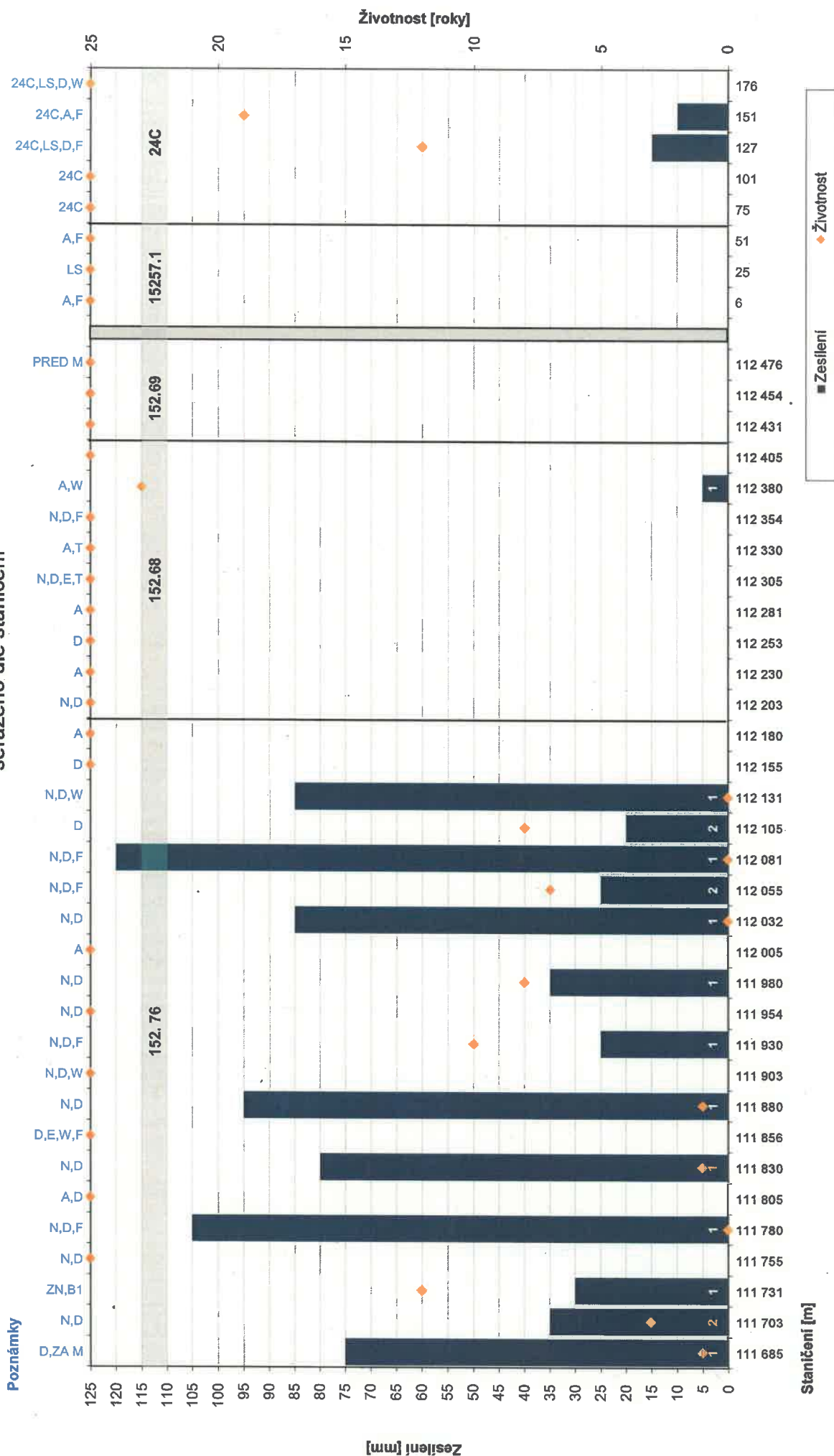


Životnost	Klas.	Bodů	[%]
min. 25 roků	1	6	75%
20 - 24,9 roků	2	0	0%
10 - 19,9 roků	3	2	25%
5 - 9,9 roků	4	0	0%
0 - 4,9 roku	5	0	0%

III/152, III/15257, 24C - Moravské Bránice - průtah

Graf zesílení a zbytkové životnosti

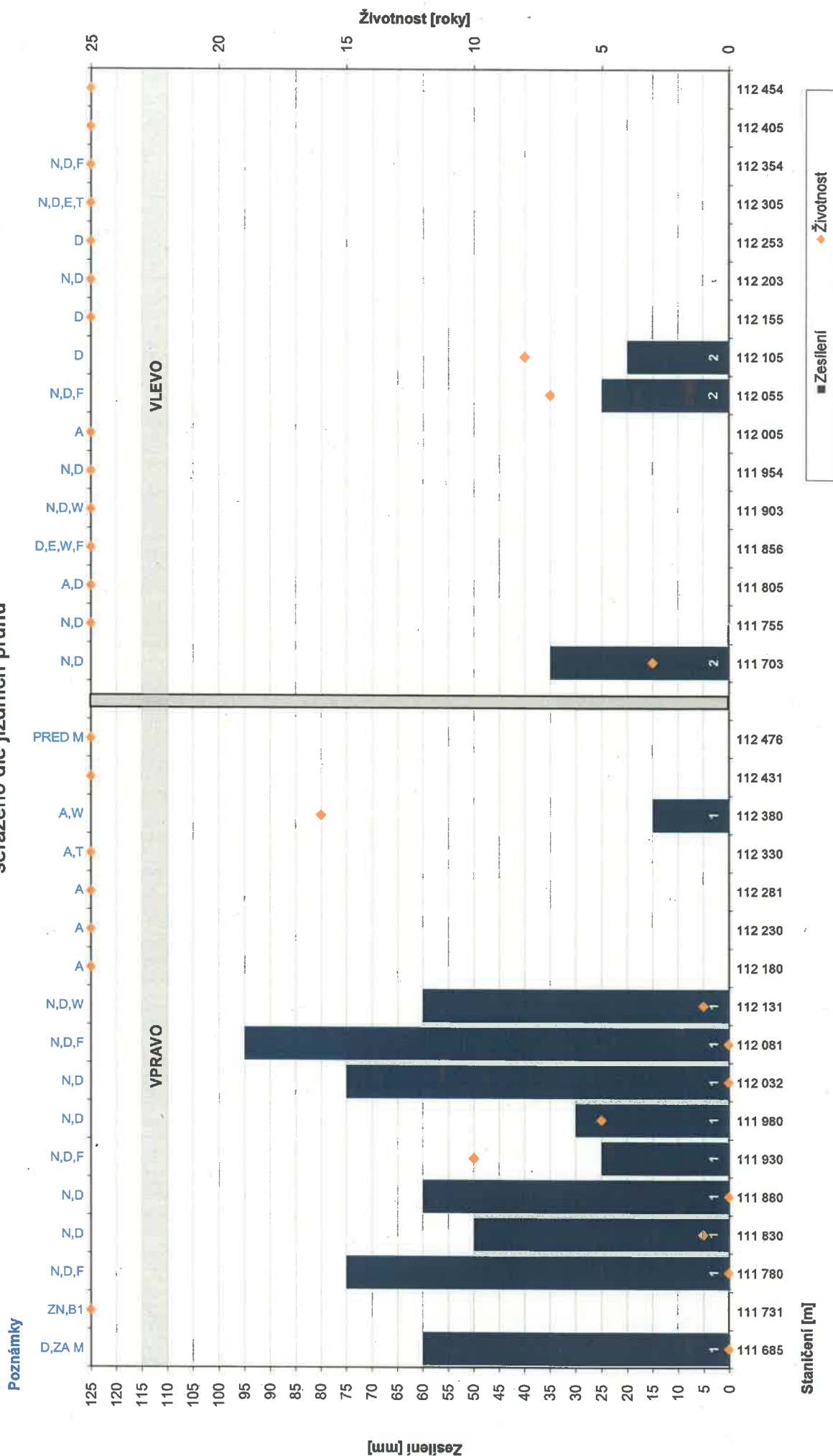
seřazeno dle staničení



II/152 - Moravské Bránice - průtah

Graf zesílení a zbytkové životnosti

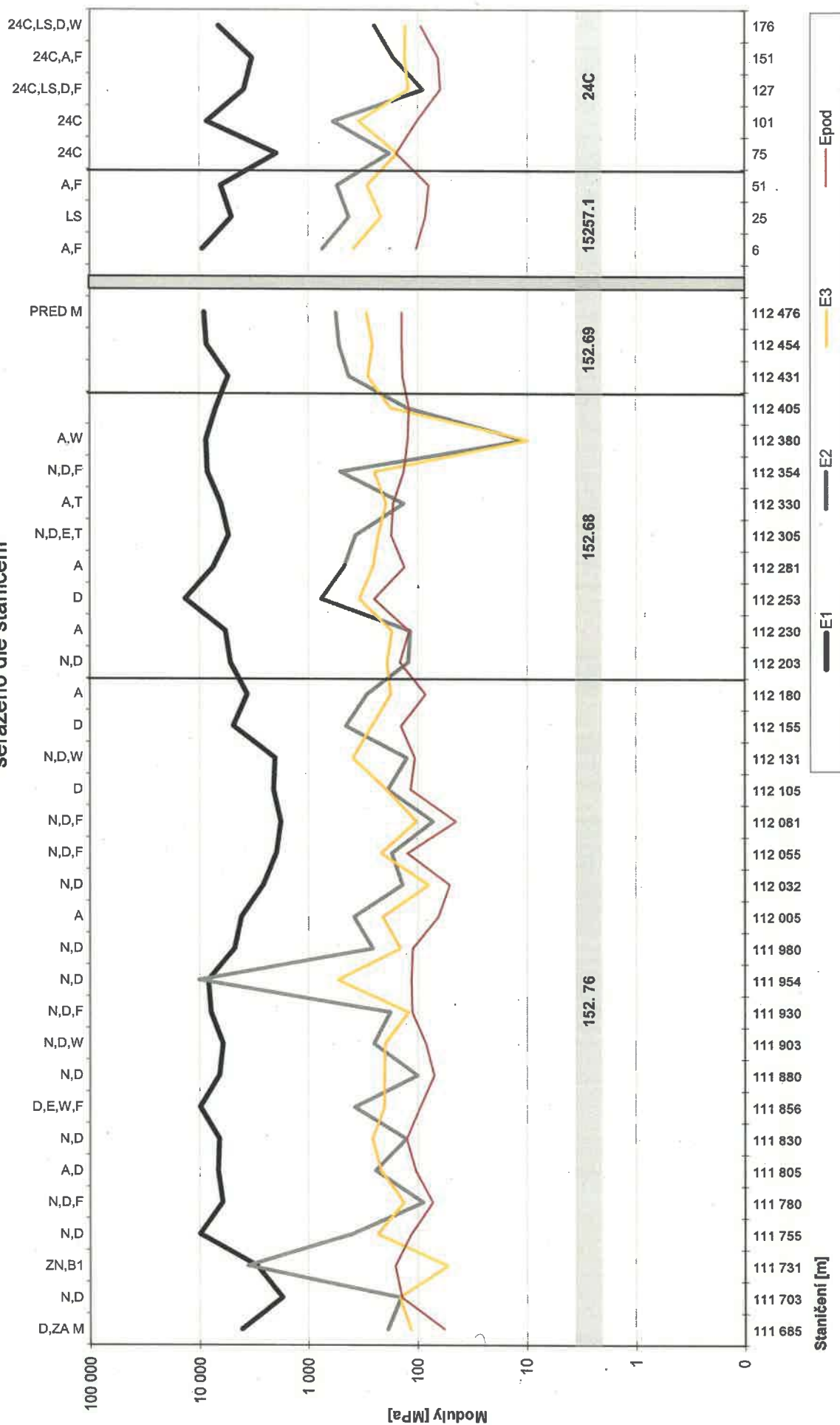
seřazeno dle jízdních pruhů



III/152, III/15257, 24C - Moravské Bránice - průtah

Moduly pružnosti vrstev

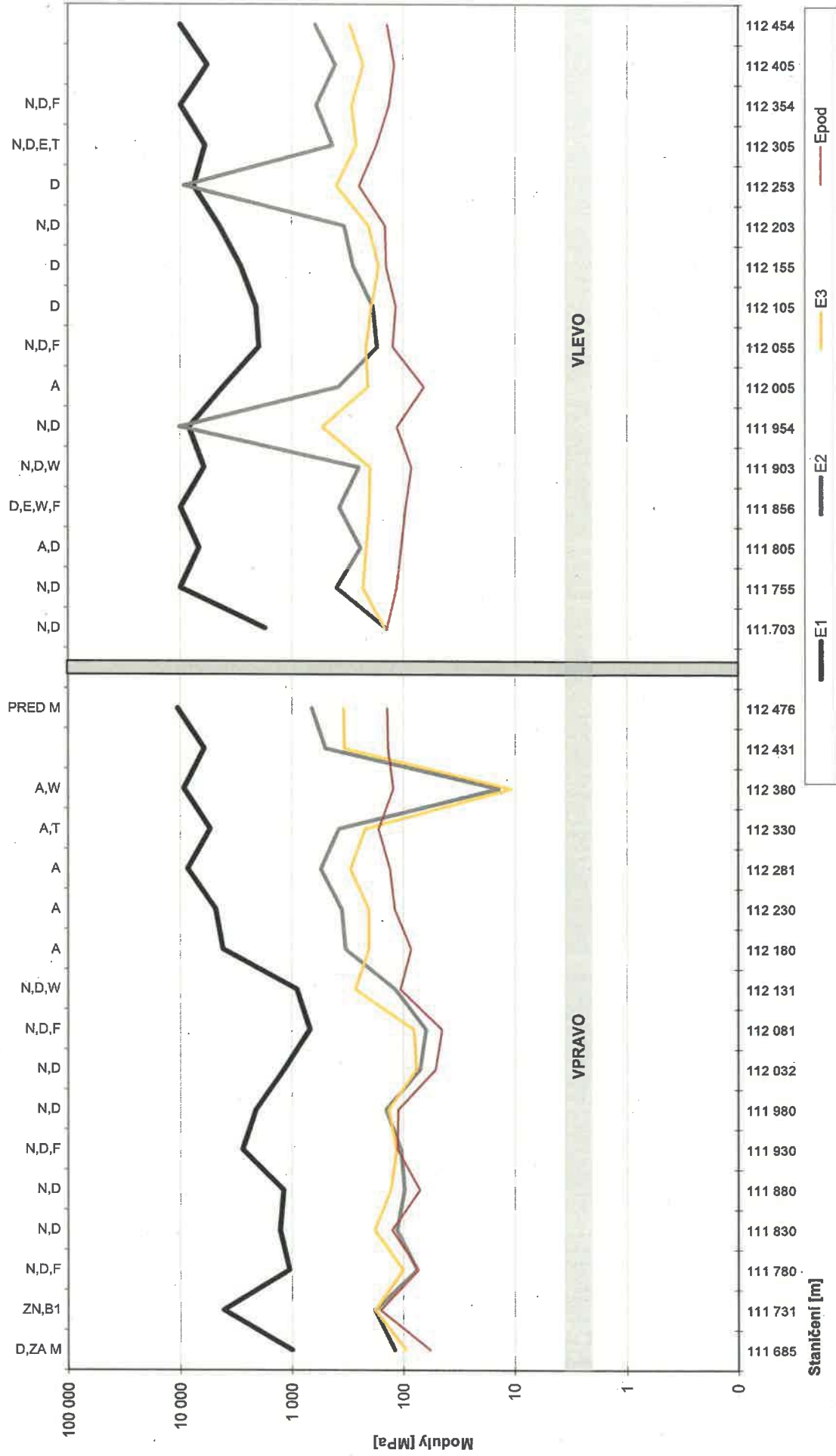
seřazeno dle staničení



II/152 - Moravské Bránice - průtah

Moduly pružnosti vrstev

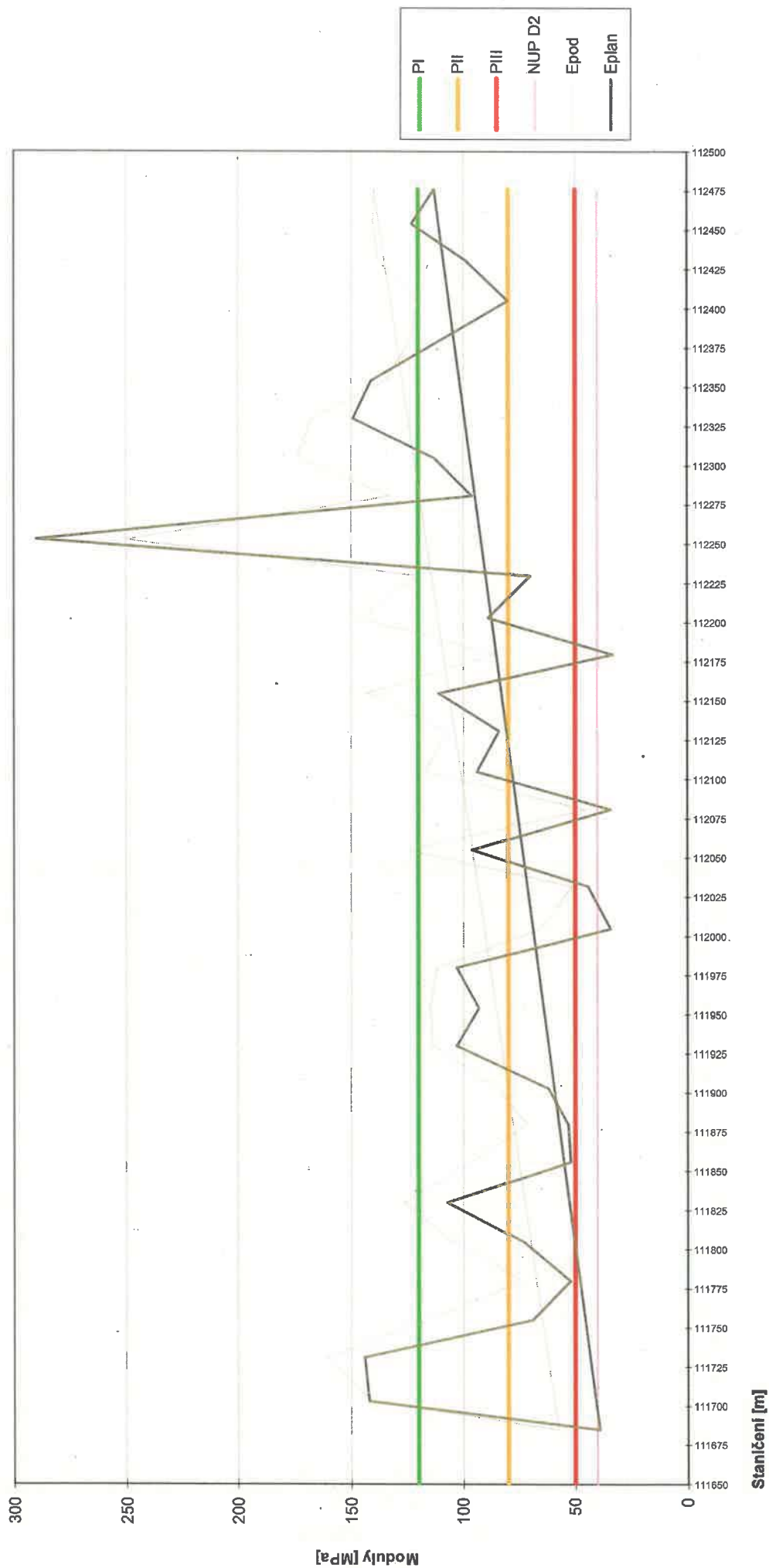
seřazeno dle jízdních pruhů



II/152 - Moravské Bránice - průtah

Moduly pružnosti na pláni

seřazeno dle staničení



III/152 Moravské Bránice

Modul poloprostoru E0 [MPa]

- 150 - 300
- 300 - 450
- 450 - 600
- 600 - 750
- 750 - 2054

Zpracováno firmou FAVEX s.r.o.
pomocí systému RoSys v 10.24 a RoSysDesign.
mapové podklady RSD ČR - SPB Olomouc a ČÚZK



Příloha

Vizuální prohlídka

- 1 Přehledná tabulka porušení homogenních úseků**
- 2 Grafický průběh porušení**
- 3 Legenda zobrazení poruch**
- 4 Mapa klasifikace porušení**

Vizuální prohlídka - stav porušení povrchu



Zákazník: TPA ČR

Silnice: 152, 15257, MK

Úseky: 67-69, 1, -

Název akce: II/152 - Mor.Bránice

Datum měření: 09.03.2021

Datum zpracování: 15.03.2021

Měřil:

Vyhodnotil:

Typ povrchu vozovky:

Měřil:

Měřil:

AC

Soupis zkratk typů krytové vrstvy

AC asfaltový beton

CB cementový beton

PM penetrační makadama asfaltový

N nátěr

EKZ emulzní kalový základ

MK mikrokoberec

DL dlažba

Návrhová úroveň porušení (NÚP)

D 0 Dálnice, rychlostní silnice, rychlostní MK, silnice I. třídy

D 1 Silnice II. a III. třídy, sběrné a obslužné MK

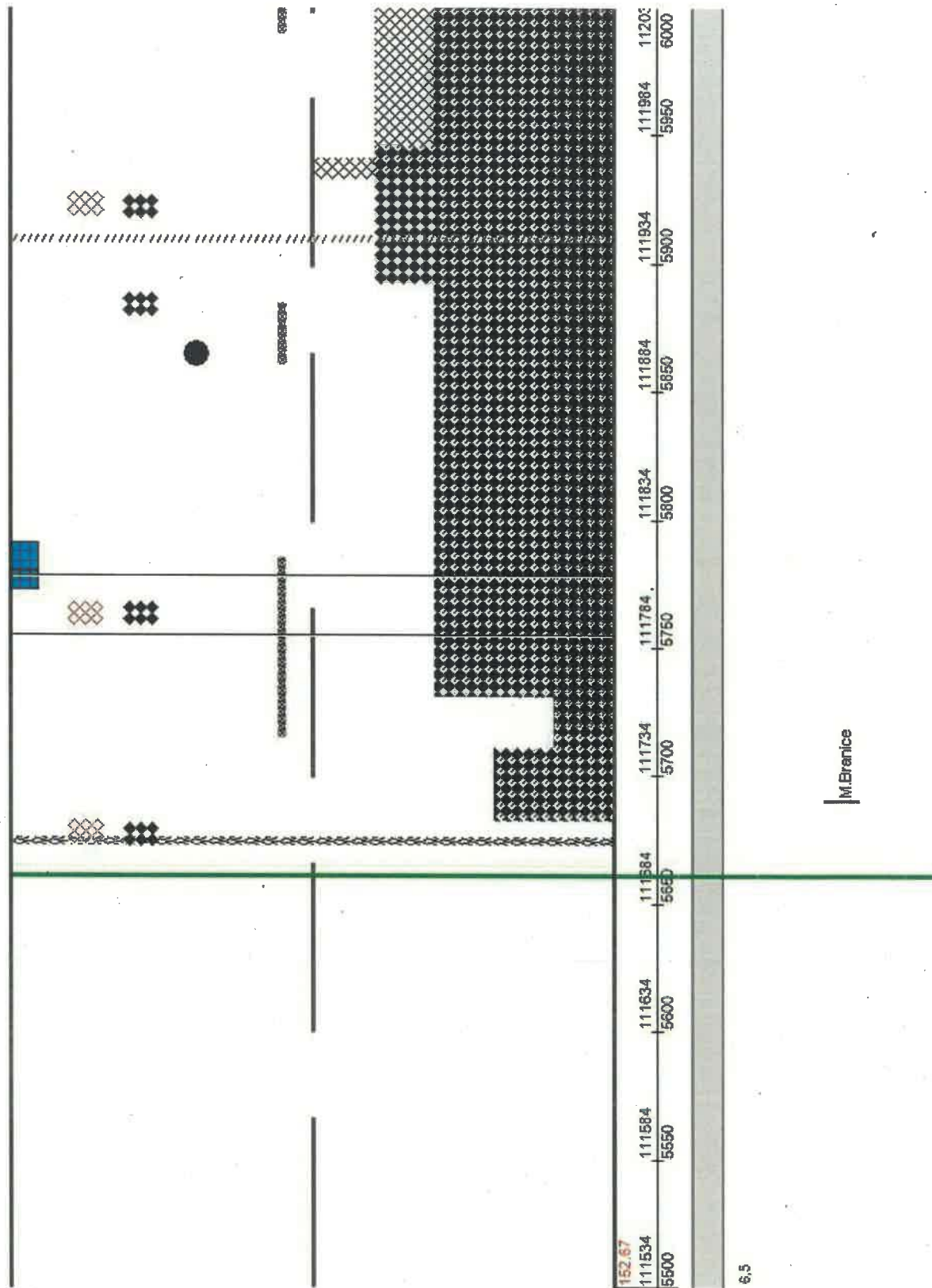
D 2 Odstavné a parkovací plochy

Odstavné MK s dopr. zatížením v V. a VI. třídě

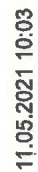
Dočasně a účelové komunikace

Odstavné a parkovací plochy











Silnice	Úsek	Kryt	Od [m]	Do [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Plocha [m ²]										Poměr k celkové ploše [%]										Stav dle jednotlivých poruch																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
							Trhliny úzké	Trhliny široké	Trhliny sifové	Hlubková koróze	Výtluky	Deformace	Koleje [mm]	Ztráta drsnosti	Ztráta kameniva z	Vysprávk	Trhliny úzké	Trhliny široké	Trhliny sifové	Hlubková koróze	Výtluky	Deformace	Koleje	Ztráta drsnosti	Ztráta kameniva z	Vysprávk									Stav																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
152	67	AB	111 695	112 056	361	2 347	1	0	679	219	0,5	659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	




























Legenda grafického zobrazení poruch

Poruchy plošné [10-100%]	
Deformace	
Hlubková koroze	
Výtluky	
Mozaikové trhliny	
Sít'ové trhliny	
Ohlazení povrchu zrn	
Pocení povrchu	
Ztráta kameniva z nátěru	
Plošné vysprávký	
Koleje	 < 14 mm 15-24 mm 25-36 mm > 36 mm

Poruchy bodové :	
Deformace lokální	 3 m ²
Trhlina mozaiková lokální	 3 m ²
Trhlina sít'ová lokální	 3 m ²
Eroze	 0,5 m ²
Výtlupek	 0,5 m ²
Vysprávka	 0,5 m ²
Podélná trhlina úzká	
Podélná trhlina široká	
Podélná trhlina rozvětvená	
Trhlina příčná úzká	
Trhlina příčná široká	
Trhlina příčná rozvětvená	

Poruchy ostatní :	
Hrbol	
Pokles	
Obrus	
Most	
Obrubník	
Krajnice	
Příkop	
Pracovní spára	
Uživatelské rozhraní	

II/152 Moravské Bránice

Klasifikace dle TP 87

- výborný
- dobrý
- vyhovující
- nevyhovující
- havarijní

Měření únosnosti vozovky

II/152 - III/15257 - MK C24

Datum měření: 5. 5. 2021, zpracování 12. 5. 2021
Počasí: polojasno, sucho, teplota vzduchu 14-17°C
Cíl měření: Měření únosnosti vozovky s vyhodnocením parametrů únosnosti konstrukčních vrstev a podloží

Vizuální prohlídka

Vizuální prohlídkou provedenou v souladu s TP82 bylo zjištěno na silnici II/152 porušení vozovky konstrukčními poruchami v rozsahu 20-30% plochy, zejména u okrajů vozovky (pravá strana), doplněné rozvětvenými trhlinami zvláště u výstupů inženýrských sítí. Stav je klasifikován v souladu s TP 87 jako havarijní, na posledním uzlovém úseku (od km 112,414) jako vyhovující.

Silnice III/15257 je rovněž porušena konstrukčními poruchami, zvláště v druhé části úseku u křižovatky s místní komunikací, místní komunikace C24 je výrazně porušena plošnými deformacemi – zvlněním na polovině plochy vozovky.

Měření únosnosti

Měření únosnosti bylo provedeno rázovým zařízením - deflektometrem (FWD) v počtu 40 měřených míst v obou jízdních pruzích s krokem měření 25 m střídavě v jízdním pruhu 1 (po směru) a 2 (proti směru staničení).

Únosnost vozovky byla počítána pro úroveň dopravního zatížení stanovenou sčítáním dopravy v r. 2016 v intenzitě $TNV_0=553$ (TDZ III) a na silnici III/15257 a C24 odborným odhadem v intenzitě $TNV=30$ (TDZ=V), podrobněji viz. příloha.

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

Krytové vrstvy tvořené krytem tvořeným 2-3 vrstvami AC většinou na stabilizovaném podkladě vykazují vysoce proměnné parametry únosnosti – v intervalu 1 700 – 13 500 MPa, průměrně 5 940 MPa s vyšší variabilitou 46%.

Podklad vozovky byla ve výpočtu únosnosti uvažován jako dvouvrstvý – horní podkladní vrstva měla být místně cementem stabilizovaná (ŠCM v JV3), ovšem vypočtené hodnoty tomu neodpovídají, průměr 265 MPa při 65% variabilitě (interval 89-748 MPa po vyloučení nepravděpodobných extrémních hodnot) vykazuje parametry špatné ŠD. Spodní podkladní vrstva (ochranná) s průměrnou hodnotou 207 MPa s vyšší homogenitou (46%), odpovídá vrstvě MZ.

Podloží lze na základě vypočítaných hodnot modulů pružnosti E_{pod} hodnotit jako poměrně homogenní v rozsahu 45 - 250 MPa s průměrnou hodnotou 118 MPa a variabilitou 34%. Lze konstatovat, že na 7 měřených bodech (17%) je hodnota modulu podloží nižší, než očekávané návrhové parametry. Problémové podloží je v úseku 112,000-112,100 km.

Diagnostikované úseky lze hodnotit z pohledu únosnosti následovně:

II/152, km 111,720-112,140 jako havarijní, zejména v pravém jízdním pruhu, kde jsou návrhové parametry konstrukce vozovky nižší než v levém JP, zjevně z důvodu menší tloušťky asfaltem stmelených vrstev. Z tohoto důvodu jsou v příloze doplněny grafy po jízdních pruzích, kde je rozdíl zejména v tloušťce požadovaného zesílení evidentní.

Zbývající část úseku silnice **II/152 v km 112,140-112,476** lze hodnotit jako vyhovující danému dopravnímu zatížení a zřejmě bude vyžadovat opravu pouze v obrusné, případně i ložné vrstvy.

III/15257 lze hodnotit jako vyhovující, navazující **MK-C24** jako nevyhovující až havarijní zejména z důvodu plošných deformací – zvlnění celé vozovky, na těchto úsecích je uvažováno výrazně nižší dopravní zatížení, proto je nižší i vypočtená tloušťka zesílení.

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.6

PROTOKOLY O ZKOUŠKÁCH



TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště č. 4 Olomouc, 783 53 Velká Bystřice, Tovární 731

PROTOKOL Č.: OL/2021/02798

List 1/2

STANOVENÍ VLASTNOSTÍ A POSOUZENÍ VZORKU ZEMINY PODLE ČSN 73 6133

Vzorek č.: **OL/2021/02798**

Odběr dne: **05.05.21**

Popis zeminy:

pláň

č.vz. objednatele: -

Místo odběru:

sonda HS2, km 112,100 PS

odběr vzorku mimo akreditaci

Stavba:

sil. II/152, Moravské Bránice

Vzorek odebral:

Petr Lubomír

Listy protokolu: List 1/2 Vlastností zeminy a klasifikace

List 2/2 Graf zrnitosti

Vlastnosti zkoušené zeminy

A. Stanovení zrnitosti zemin

Metodiky zkoušky: ČSN EN ISO 17892-4 Stanovení zrnitosti zemin

Zkušební postup: **Zkouška proséváním (čl. 5.2)**

*nejistoty
měření U*

Obsah složek v zemině

Štěrkovitá složka (zrna 2 až 63 mm)	g = 16,2%	+/- 0,8%
Písčítá složka (zrna 0,063 až 2 mm)	s = 26,2%	+/- 1,3%
Jemné částice (zrna < 0,063 mm)	f = 57,6%	+/- 2,9%

Stanovení indexu plasticity

Metodiky zkoušky: ČSN EN ISO 17892-12

Index plasticity	I_P = 18,4	+/- 0,6%
Vlhkost na mezi tekutosti	W_L = 37,9%	+/- 1,1%
Vlhkost na mezi plasticity	W_P = 19,5%	+/- 0,6%

Zatřídění zkoušené zeminy

Symbol podle ČSN 73 6133 **F4 CS**

Název zeminy **písčítý jíl**

Zařazení zkoušené zeminy podle vhodnosti (ČSN 73 6133, tab. A.1)

- do násypů: **podmínečně vhodné**
- pro podloží: **podmínečně vhodné**

B. Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

Metodika zkoušky: ČSN EN ISO 17892-1

Přirozená vlhkost stanovená:

w = 13,8% +/- 0,7%

U= +/- U=± Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95% ale nezahrnuje nejistotu odběru vzorku.

Údaje o zkoušce:

Č. kontrakt: **OL/2021/00045**

Objednatel:

Projekční kancelář PRIS spol. s r.o., Osová 717/20, CZ 625 00 Brno

Vzorek dodán dne: **05.05.2021**

Zkoušky ukončeny: **13.05.2021**

Protokol uzavřen: **13.05.2021**

Zkoušel: **Petr Pravda, zkušební technik**

Schválil: **Radek Pospíšil, vedoucí pracoviště**

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty. Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý. Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, spisová značka C 17759, IČ 25122835, DIČ CZ25122835, www.tpaqi.com.



TPA ČR, s.r.o., ZL TPA ČR, Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice
pracoviště č. 4 Olomouc, 783 53 Velká Bystřice, Tovární 731



I list 2/2

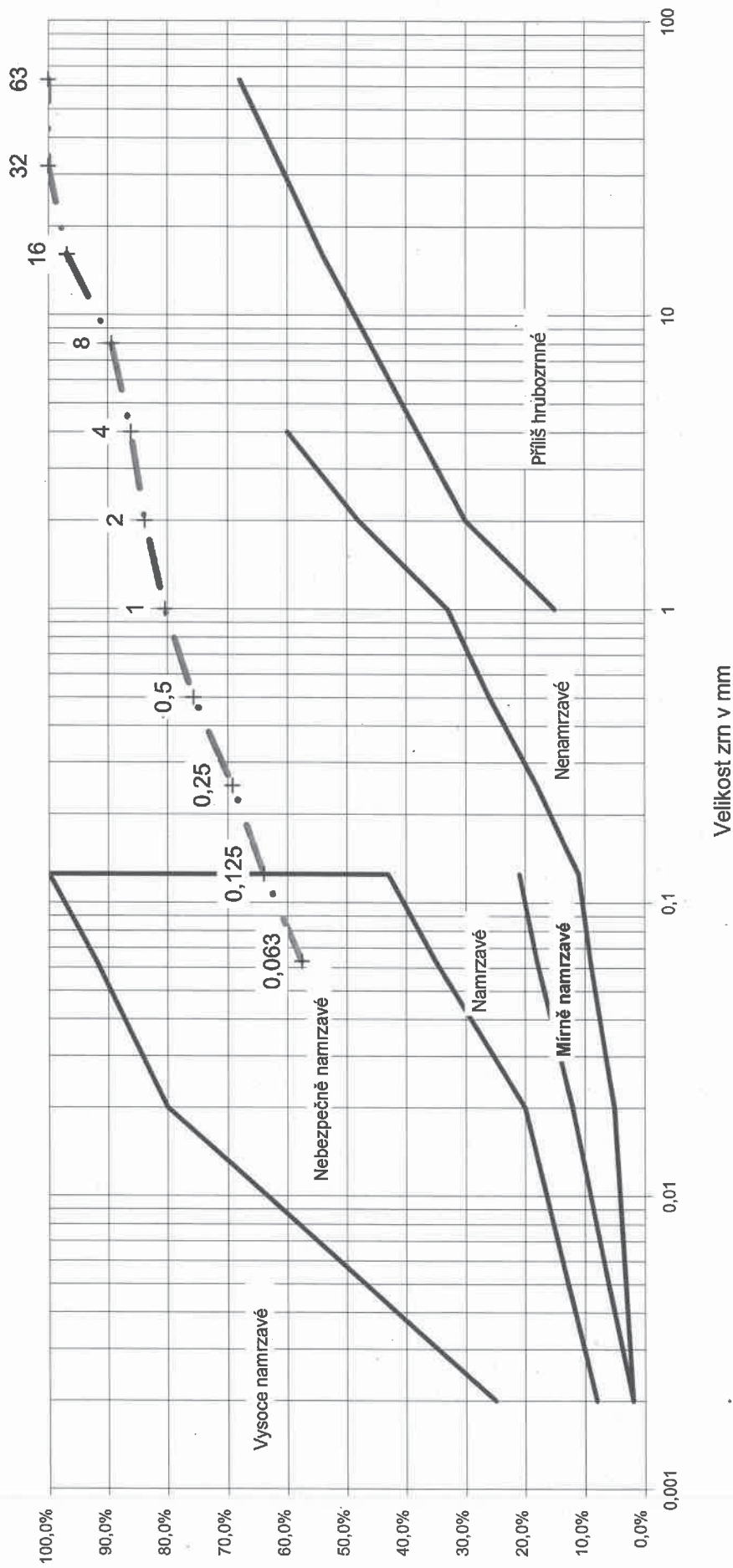
GRAF ZRNITOSTI ZEMINY

Popis zeminy: **pláň**

Vzorek číslo : **OL/2021/02798**

Odběr dne : **05.05.2021**

ZRNITOST VZORKU Č. OL/2021/02798



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.7

KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY



MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací
nář. Ludvíka Svobody 1222/12, 110 15 PRAHA 1

č. j.: 220/2017-120-TN/2

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 pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

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

číslo 407/2017

pro

Radka Pospíšila

Datum narození: 21. 2. 1974

Bydliště:

Ulice: Bryksova 539/7

Obec/město: Olomouc

PSČ: 783 01

Tel./fax: 602646256

Zaměstnavatel/firma: TPA ČR, s.r.o.

Ulice: Vrbenská 1821/31

Obec/město: České Budějovice

PSČ: 370 06

Tel./fax: 585351889/585351427

E-mail: radek.pospisil@tpaqi.com

Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu netuhých vozovek.

Oprávnění platí do 30. 11. 2022.

V Praze dne 30. listopadu 2017

Ing. Jiří Horkel
předseda komise



Ing. Václav Krumphanzl
zástupce ředitele odboru
Obor pozemních komunikací



**CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI OSOB
ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST**

akreditovaný podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024:2013
Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod registračním číslem 3014 pro
certifikační orgány certifikující osoby potvrzuje, že

Radek Pospíšil
datum narození: 21. 2. 1974

Splnil/a požadavky na udělení

CERTIFIKÁTU

**Manažer vzorkování odpadů
(vzorkař odpadů)**

MVO

Na základě vykonané písemné a ústní zkoušky se 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,
12. vydání ze dne 1.4.2018.

Registrační číslo certifikátu: 00008/19

Vydán dne: 11. 9. 2019

Platnost certifikátu do: 10. 9. 2023


Ing. Romana Hofmanová
Vedoucí certifikačního orgánu



Certifikovaná osoba podléhá doзору ČSJ. V případě zjištění závažných rozporů vůči ustanovení Směrnic
ČSJ-CE-215 a ČSJ-CE-136 může být platnost certifikátu pozastavena nebo certifikát odejmut.



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: 05098, 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 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 ze dne 20.12.2019); Část II/2 - Průzkumné a diagnostické práce. Organizace prokázala schopnost systému managementu kvality dosáhnout 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

^E zajišťováno pomocí externích zdrojů

Certifikát platí pro 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

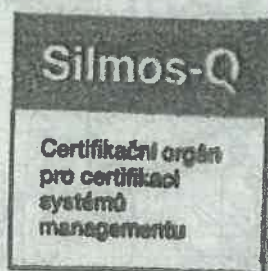
V plném rozsahu nahrazuje certifikát r.č. 05098 vydaný CO č. 3031 SILMOS-Q s.r.o. dne 30. 6. 2020.

První certifikace: červen 2011

Certifikát vydán dne 22. 7. 2020

Platnost certifikátu do 29. 6. 2023


Ing. Milan Slaviček
zástupce ředitele certifikačního orgánu





NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Signatář EA MLA
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 754/2020

TPA ČR, s.r.o.
se sídlem Vrbenská 1821/31, 370 06 České Budějovice, IČ 25122835

pro zkušební laboratoř č. 1181
ZL TPA ČR

Rozsah udělené akreditace:

Zkoušení a posuzování stavebních materiálů a konstrukcí pro stavby, stavební průmysl a výrobu stavebních hmot, vzorkování stavebních materiálů vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 627/2019 ze dne 28. 11. 2019, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do 10. 12. 2025

V Praze dne 10. 12. 2020



V. J. Růžička

Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.
ředitel

Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.