

**PRŮVODNÍ LIST MATERIÁLU
DO JEDNÁNÍ ZASTUPITELSTVA MĚSTA DĚČÍN**


IDENTIFIKACE MATERIÁLU

Číslo jednání: 3. - 28.05.2020 Číslo materiálu: ZM 20 03 99 01
Název materiálu: Výsledky znaleckého posudku „Obnova historické části Podmokel – část C“

MATERIÁL A PŘÍLOHY V PLNÉM ZNĚNÍ

Materiál: Usnesení Podmokly.pdf
Komentář: _____
Příloha: Znalecky_posudek_Podmokly_C-1.pdf
Komentář: _____

PŘEDKLADATEL NÁVRHU

Předkladatel: Brčák Tomáš Ing. Bc.
V Děčíně, dne: 26.05.2020 Podpis:  Ing. Bc. Tomáš Brčák

MATERIÁL A PŘÍLOHY V ANONYMIZOVANÉM ZNĚNÍ

Materiál: Usnesení Podmokly.pdf
Komentář: _____
Příloha: Znalecky_posudek_Podmokly_C-1.pdf
Komentář: _____

MATERIÁL DO JEDNÁNÍ ZASTUPITELSTVA MĚSTA DĚČÍN	
Zpracovatel: Bc. Petr Zdobinský, Ing. Bc. Tomáš Brčák	Předkladatel: Ing. Bc. Tomáš Brčák
Název:	Výsledky znaleckého posudku „Obnova historické části Podmokel – část C“

Návrh usnesení:

Zastupitelstvo města

b e r e n a v ě d o m í

výsledky znaleckého posudku č. 01/009/2020 vypracovaného ing. Karlem Dusbabou ve věci posouzení souladu provedených prací se zadávací dokumentací a technickými předpisy v rámci stavby „Obnova historické části Podmokel – etapa C“.

Zastupitelstvo města

v y s l o v u j e

nespokojenost s prací odboru rozvoje, který dlouhodobě neplní svoji funkci při dohledu nad realizací stavebních prací a

d o p o r u č u j e

radě města, aby vyvodila personální a politickou odpovědnost, přijala a zveřejnila systémová opatření, která zabrání nezodpovědnému nakládání s majetkem města a neodbornému vedení staveb.

Důvodová zpráva:

Závěr znaleckého posudku konstatuje, že vlastnosti stavby neodpovídají projektové dokumentaci a jsou v rozporu se smlouvou o dílo.

Viz příloha: Znalecký posudek č. 01/009/2020 vypracovaný ing. Karlem Dusbabou ve věci posouzení souladu provedených prací se zadávací dokumentací a technickými předpisy v rámci stavby „Obnova historické části Podmokel – etapa C“.

ZNALECKÝ POSUDEK

č. 01/009/2020

ve věci

**posouzení souladu provedených prací se zadávací dokumentací a
s technickými předpisy v rámci stavby
„Obnova historické části Podmokel – etapa C“**

Zadavatel posudku:

Statutární město Děčín

zastoupené

Magistrátem města Děčín

Odborem rozvoje

Mírové nám. 1175/5

405 38 Děčín

Účel posudku:

prověřit složení konstrukčních vrstev vozovek a chodníků, posouzení souladu provedených prací se zadávací dokumentací a s technickými předpisy, posouzení dopadu provedených prací na životnost a užitnou hodnotu stavby.

Posudek vypracoval:

Ing. Karel Dusbaba

Bílinská 1985/44

415 01 Teplice

Znalec z oboru stavebnictví, odvětví stavby dopravní

Posudek obsahuje celkem 40 stran formátu A4 včetně titulní a obsahuje dvě přílohy o úhrnném rozsahu 47 stran formátu A4 a 1 straně formátu A3.

Posudek byl vyhotoven celkem ve čtyřech číslovaných výtiscích (3 x zadavatel, 1 x archiv znalce), z nichž každý má platnost originálu.

V Teplicích 10. 04. 2020

Výtisk č. **3**

Obsah

1.	Nález.....	5
1.1.	Účel posudku, znalecký úkol.....	5
1.2.	Podklady předané zadavatelem.....	5
1.3.	Podklady zajištěné zpracovatelem.....	5
1.4.	Zákony, vyhlášky a technické předpisy.....	6
1.5.	Popis území, zjištěné skutečnosti.....	7
1.5.1.	Zájmové území.....	7
1.5.2.	Cíl stavebních prací.....	8
1.5.2.1.	Technické požadavky na vozovky.....	9
1.5.2.2.	Technické požadavky na chodníky.....	9
1.5.2.3.	Technické požadavky na ostatní plochy.....	10
1.6.	Stav díla.....	11
1.6.1.	Stav před rekonstrukcí.....	11
1.6.2.	Stav v době zpracování posudku.....	12
1.7.	Průzkumné práce.....	16
1.7.1.	Složení vozovkových vrstev.....	16
1.7.2.	Únosnost vozovky.....	24
1.7.3.	Podkladní vrstva chodníků.....	25
1.7.4.	Únosnost podkladní vrstvy chodníků.....	26
1.8.	Měření únosnosti během stavebních prací.....	29
1.9.	Provedená šetření a průzkumy.....	32
2.	Posudek.....	33
2.1.	Odpověď na otázky položené znalci.....	33
3.	Výčet příloh.....	39
	Znalecká doložka.....	40

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Rozsah průzkumných prací	16
Tabulka 2 – Celková tloušťka asfaltových vrstev	17
Tabulka 3 – Vlastnosti obrusné vrstvy	17
Tabulka 4 – Vlastnosti ložné vrstvy	17
Tabulka 5 – Vlastnosti podkladní vrstvy	18
Tabulka 6 – Rozbor obrusné vrstvy	20
Tabulka 7 – Rozbor ložní vrstvy	21
Tabulka 8 – Rozbor podkladní vrstvy	21
Tabulka 9 – Složení podkladních vrstev	23
Tabulka 10 – Rozbor vrstvy MZK	23
Tabulka 11 – Rozbor vrstvy ŠD	24
Tabulka 12 – Podkladní vrstva chodníků	26
Tabulka 13 – Přepočet modulu $E_{def,2}$	28
Tabulka 14 – Vyhodnocení zkoušek LDD	28
Tabulka 15 – Přepočet požadovaných modulů deformace	30
Tabulka 16 – Přehled zatěžovacích zkoušek – vozovky	30
Tabulka 17 – Přehled zatěžovacích zkoušek - chodníky	31
Tabulka 18 – Neprovedené práce – autobusové zastávky	37
Tabulka 19 – Neprovedené práce – vozovky a parkovací stání	37
Tabulka 20 – Neprovedené práce – chodníky	37
Tabulka 21 – Odlišně provedené práce – vozovky a parkovací stání	38
Tabulka 22 – Neprovedené práce – rekapitulace	38
Tabulka 23 – Neprovedené práce – podkladní vrstvy	38

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Širší okolí	7
Obrázek 2 – Rozsah rekonstrukce	8
Obrázek 3 – Požadované skladby vozovek	9
Obrázek 4 – Požadované skladby chodníků	9
Obrázek 5 – Požadované skladby dlažby tl. 100 mm	10
Obrázek 6 – Požadované skladby parkovacích stání	10
Obrázek 7 – Stav před rekonstrukcí	11
Obrázek 8 – Pohled z Tržní ulice k Husovu náměstí	11
Obrázek 9 – Nedokončená část v Tržní ulici - východ	12
Obrázek 10 – Nedokončená část v Tržní ulici - západ	13
Obrázek 11 – Lokální nedokončené místo v ul. Prokopa Holého	13
Obrázek 12 – ul. Prokopa Holého – nedokonalé odvodnění u příčného prahu	14
Obrázek 13 – ul. Prokopa Holého – podélné koleje u autobusové zastávky	15
Obrázek 14 – ul. Prokopa Holého – vystupování pojiva na povrch krytu	15
Obrázek 15 – Vrtná souprava	16
Obrázek 16 – Tloušťky obrusné vrstvy	18
Obrázek 17 – Tloušťky ložné vrstvy	19
Obrázek 18 – Tloušťky podkladní vrstvy	19
Obrázek 19 – Tloušťky asfaltového souvrství	20
Obrázek 20 – Měřicí souprava	24
Obrázek 21 – Výsledky měření FWD	25
Obrázek 22 – Měření únosnosti lehkou dynamickou deskou	27
Obrázek 23 – Minimální skladba chodníku	27
Obrázek 24 – Vyhodnocení zkoušek LDD	29
Obrázek 25 – Výsledky zatěžovacích zkoušek	32

1. Nález

1.1. Účel posudku, znalecký úkol

Zástupci Statutárního města Děčína jsem byl požádán, abych zpracoval znalecký posudek hodnotící rozsah a kvalitu stavebních prací při rekonstrukci zpevněných ploch stavby „Obnova historické části Podmokel – etapa C“.

Stejnou stavbou se zabýval můj posudek č. 02/004/2019 ze dne 27. 06. 2019 zpracovaný pro Policii ČR, ÚO Děčín, kde byly vyčísleny neprovedené práce a práce provedené z jiných materiálů, než požadovala zadávací dokumentace. Následně jsem pro Policii ČR, ÚO Děčín zpracoval doplňující znalecký posudek č. 04/006/2019 ze dne 30. 03. 2020, který upřesnil rozsah odlišně provedených prací a zabýval se výší neoprávněné fakturace.

Tento posudek má dle zadání odpovědět na tyto otázky:

1. Zda je stavba ve stavebních objektech komunikace (chodník a vozovka) po technické stránce provedena v souladu se Smlouvou o dílo č. 2017/0609/OR ze dne 22. 9. 2017 a projektovou dokumentací, která byla podkladem pro provedení stavby,
2. Zda jsou v důsledku případně provedených změn Díla zhotovitelem bez souhlasu objednatele, ve skladbě komunikací (chodník a vozovka) naplněny kvalita a vlastnosti díla specifikované citovanou smlouvou a projektovou dokumentací, a zda provedená změna zachová kvalitu a vlastnosti díla specifikované citovanou smlouvou a projektovou dokumentací.
3. Zda odpovídá únosnost pláňe komunikací (chodník a vozovka) požadavkům výše citované smlouvy o dílo a projektové dokumentace a požadavkům příslušných norem a dalších předpisů.
4. Zda je snížena užitná hodnota Díla, v případě že ano, tak o kolik, včetně uvedení v komentáři zvýšeného rizika objemu údržbových prací?
5. Jaká je aktuální skladba podkladních vrstev provedených zhotovitelem pod veškerými komunikacemi (chodník a vozovka). Zda jsou tyto aktuální vrstvy v souladu se specifikovanou citovanou smlouvou a projektovou dokumentací a pokud ne, jaké vrstvy byly zhotovitelem nahrazeny a čím, či vynechány a jaký to má vliv (vyčíslení) na cenu díla oproti tomu pokud by byly provedeny vrstvy dle specifikované citované smlouvy a projektové dokumentace?

1.2. Podklady předané zadavatelem

[1] Projektová dokumentace „Obnova historické části Podmokel – etapa C“, DSP/DPS, Vaner s.r.o., 09/2016 (předáno investorem stavby – Statutární město Děčín)

[2] Zadávací dokumentace stavby, včetně dodatečných informací uchazečům (předáno investorem stavby – Statutární město Děčín)

1.3. Podklady zajištěné zpracovatelem

[11] Stavebně technický průzkum provedených konstrukcí a prací ze dne 18. 02. 2020 a 11. 03. 2020, závěrečná zpráva o průzkumu tvoří přílohu č. 1 tohoto posudku.

[12] Posudek č. 02/004/2019 ze dne 27. 06. 2019 zpracovaný pro Policii ČR, ÚO Děčín.

[13] Posudek č. 04/006/2019 ze dne 30. 03. 2020 zpracovaný pro Policii ČR, ÚO Děčín.

Místní šetření, fotodokumentace průzkumných prací

Mapový portál www.mapy.cz, veřejně dostupné zdroje

1.4. Zákony, vyhlášky a technické předpisy

České technické normy:

ČSN 73 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin (2015)

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (2006), včetně Změny č. 1 (2010)

ČSN 73 6121 – Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody (2019)

ČSN 73 6126-1 – Nestmelené vrstvy, část 1: provádění a kontrola shody (2019)

ČSN 73 6131 – Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců (2010)

ČSN 73 6133 – Návrh a provádění tělesa pozemních komunikací (2010)

ČSN EN 1342 ed.2 – Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu -Požadavky a zkušební metody (07/2013)

ČSN EN 13424+A1 – Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace (2008)

ČSN EN 13285 ed.2 – Nestmelené vrstvy – Specifikace

Technické kvalitativní podmínky staveb (TKP)

TKP 4 – Zemní práce (2017)

TKP 5 – Podkladní vrstvy (2015)

TKP 7 – Hutněné asfaltové vrstvy (2008)

TKP 9 – Kryty z dlažeb a dílců (2010)

Technické podmínky MD ČR (TP)

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací (2004), včetně dodatku č. 1 (2010)

TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (02/2008)

Ostatní předpisy

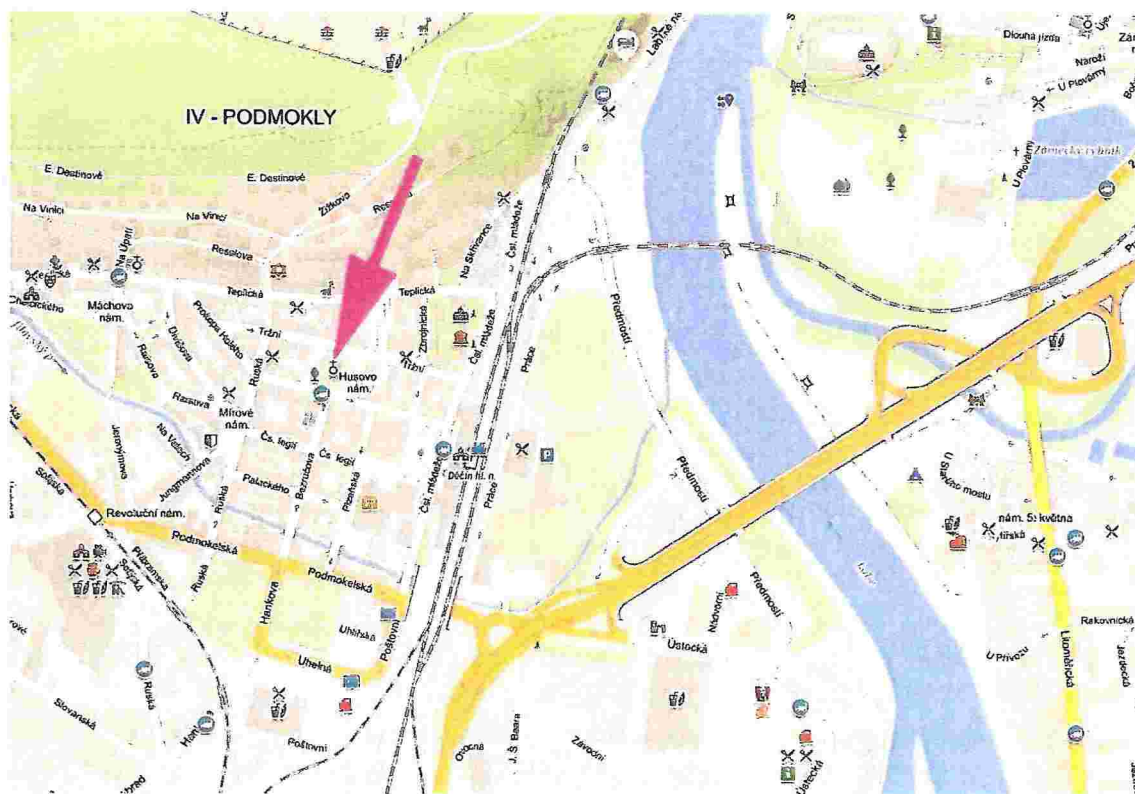
Oborový třídník konstrukcí a prací (OTSKP), cenová úroveň 2019, SFDI

1.5. Popis území, zjištěné skutečnosti

1.5.1. Zájmové území

Zájmovým územím je Husovo náměstí a ulice Prokopa Holého a Tržní v Děčíně, které jsou předmětem rekonstrukce. Lokalita je součástí městského centra Podmokel, což je místní část Děčína. Komunikace slouží místní dopravě, jsou zde parkovací stání a zastávky autobusů.

Obrázek 1 – Širší okolí

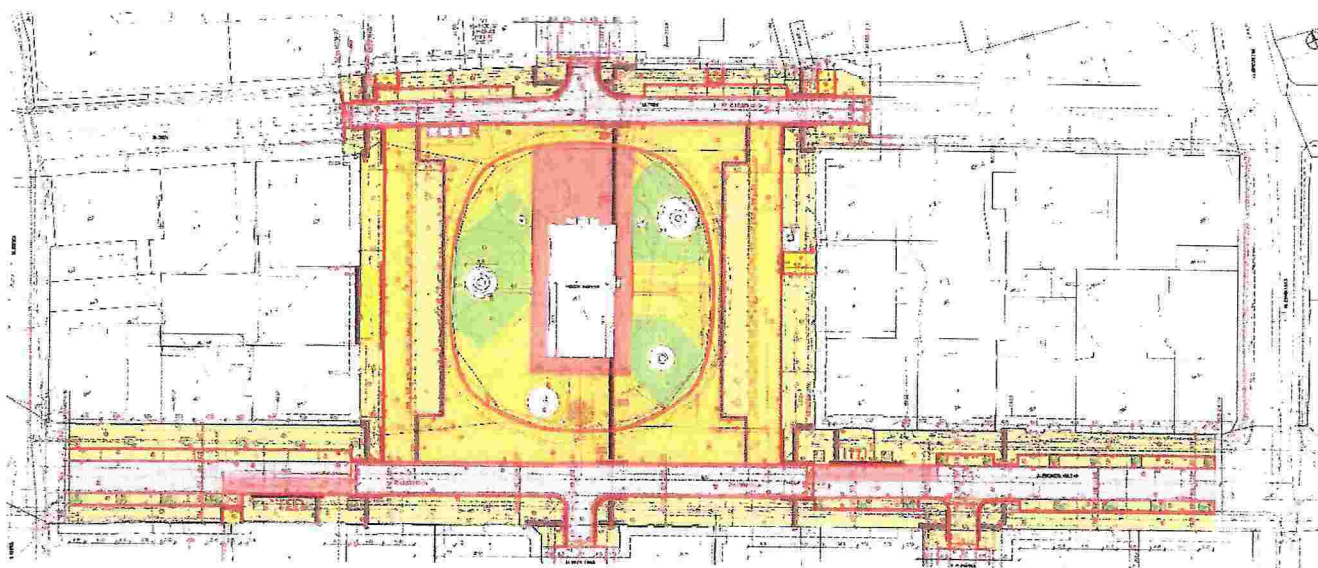


mapový podklad: mapy.cz

Rozsah rekonstrukce je zanesen v projektové dokumentaci [1]. Zpevněné plochy mají být vyměněny v celém prostoru Husova náměstí, na úseku Tržní ulice v délce cca 100 m, která těsně přiléhá k Husovu náměstí, a na úseku ulice Prokopa Holého v délce cca 220 m.

Předmětem rekonstrukce je celý uliční prostor tedy vozovky i chodníky. Součástí prací je rovněž výměna městského mobiliáře, úpravy odvodnění a veřejného osvětlení.

Obrázek 2 – Rozsah rekonstrukce



Zdroj: dokumentace [1]

1.5.2. Cíl stavebních prací

Cílový stav je popsán v projektové dokumentaci [1]. Má být provedena kompletní výměna vozkových vrstev silnic a chodníků v celém prostoru stavby, přeložky sítě technické infrastruktury, úpravy odvodnění, veřejného osvětlení a výměna prvků mobiliáře. Součástí prací je rovněž výsadba zeleně, přípravné a dokončovací práce.

Dle zadání se posudek má zabývat zpevněnými plochami vozovek a chodníků, které řeší stavební objekt SO 101 – Pozemní komunikace. V dalším textu proto nejsou komentovány související práce na přeložkách sítě technické infrastruktury, mobiliáři, výsadeb apod.

Požadavky na uspořádání a kvalitu vozkových vrstev jsou definovány v projektové dokumentaci [1]. Specifikace požadovaných materiálů a jejich tloušťky je zadána jednoznačně a v dostatečném rozsahu. Skladby vozovek jsou označeny písmennou řadou od (A) po (Q).

Z projektové dokumentace [1] lze vyčíst rozsah požadovaných stavebních prací. V místě nových zpevněných ploch měla být odstraněna stávající konstrukce vozovek a chodníků do potřebné hloubky, měla být upravena pláň (přehutnění, srovnání) a následně měly být položeny požadované konstrukční vrstvy. Výčet požadovaných prací v dostatečné podrobnosti zanesen v projektové dokumentaci [1]. Materiály dlažeb měly být před realizací odsouhlaseny zástupcem zadavatele, zvláště s důrazem na barevné pojetí.

Ze soupisu prací lze vyčíst předpokládané objemy stavebních prací. Zpevněnými plochami se zabývá SO 101 – Pozemní komunikace, který je v soupise prací rozdělen na dva podobjekty dle investora stavby (město Děčín a jiný investor). Výkazy výměr jsou v soupise prací zpracovány v potřebné podrobnosti, takže je možné odvodit rozsah požadovaných prací nových konstrukcí. Rozsah požadovaných prací na odstranění stávajících povrchů bude nutné odvodit z nových ploch, protože jsou vykázány pro celý obvod stavby a jsou děleny podle druhu původního povrchu.

1.5.2.1. Technické požadavky na vozovky

Vozovkové vrstvy jsou popsány skladbami typu (A) a (B). V obou ulicích jsou skladby vozovky shodné, je požadována asfaltová vozovka o celkové tloušťce 570 mm se třemi asfaltovými vrstvami o úhrnné tloušťce 160 mm. V prostoru autobusových zastávek v ul. Prokopa Holého je požadována zesílená konstrukce o celkové tloušťce 650 mm se čtyřmi asfaltovými vrstvami o úhrnné tloušťce 250 mm. Požadovaná únosnost pláně, vyjádřená modulem $E_{def,2}$ je u obou typů konstrukce min. 45 MPa. U podkladních vrstev ze štěrkodrti (ŠD) a mechanicky zpevněného kameniva (MZK) není předepsána požadovaná frakce.

Obrázek 3 – Požadované skladby vozovek

AUTOBUSOVÝ ZÁLIV - ASFALT		KOMUNIKACE - ASFALT			
A	ASFALT, KOBEREČ MASTIXOVÝ MOD. SMA 11S	TL. 40MM	B	ASFALT, KOBEREČ MASTIXOVÝ MOD. SMA 11S	TL. 40MM
	SPOJOVACÍ POSTŘÍK MODIF.ASFALTEM PS-PMB	0,40KG/M2		SPOJOVACÍ POSTŘÍK MODIF.ASFALTEM PS-PMB	0,40KG/M2
	ASF. SMĚS S VYS. MOD. TUHOSTI – TYP B VMT B (TP 151)	TL. 70MM		ASFALTOVÝ BETON HRUBÝ MODIF. ACL 16S	TL. 60MM
	SPOJOVACÍ POSTŘÍK EMULZNÍ MOD. PSE-M	0,40KG/M2		SPOJOVACÍ POSTŘÍK ASF.EMULZÍ PS-E	0,60KG/M2
	ASFALTOVÝ BETON MOD. ACL 22 S	TL. 60MM		OBALOVANÉ KAMENIVO ACP 16S	TL. 50MM
	SPOJOVACÍ POSTŘÍK EMULZNÍ MOD. PSE-M	0,40KG/M2		INFILTRAČNÍ POSTŘÍK ASF.EMULZÍ PI-E	1,00KG/M2
	ASF. SMĚS S VYS. MOD. TUHOSTI – TYP A VMT A (TP 151)	TL. 80MM		MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 170MM
	INFILTRAČNÍ POSTŘÍK ŘEDĚNÝ ASF. EMULZÍ PIA	1,00KG/M2		ŠTĚRKODRT ŠDA	TL. 250MM
	CEMENTOVÁ STABILIZACE SC II	TL. 180MM		ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa	
	ŠTĚRKODRT ŠDA	TL. 220MM			
ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa					

Zdroj: dokumentace [1]

1.5.2.2. Technické požadavky na chodníky

Konstrukční vrstvy chodníku jsou popsány skladbami typu (E), (F), (G) a (H). Varovné a signální pásy řeší skladba typu (P). Je požadována kamenná dlažba o tloušťce 60 mm, resp. 80 mm a celkové tloušťce konstrukce 400 mm až 420 mm. Požadovaná únosnost pláně, vyjádřená modulem $E_{def,2}$ je u všech typů konstrukce min. 45 MPa. U podkladní vrstvy ze štěrkodrti (ŠD) je specifikována požadovaná frakce 0/63, u mechanicky zpevněného kameniva (MZK) není frakce předepsána.

Obrázek 4 – Požadované skladby chodníků

CHODNÍKY - MOZAIKA (kód 101_02)		CHODNÍKY (OKOLO STROMŮ) - MOZAIKA (kód 101_02c)			
E	KAMENNÁ DLAŽBA DL	TL. 60MM	F	KAMENNÁ DLAŽBA DL	TL. 60MM
	LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM		LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM
	MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 150MM		ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 200MM
	ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 150MM		ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 30MPa	
	ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa				
NÁSTUPIŠTĚ - MOZAIKA (kód 101_02a)		VJEZDY - MOZAIKA (kód 101_02b)			
G	KAMENNÁ DLAŽBA (KONTRAST) DL	TL. 60MM	H	KAMENNÁ DLAŽBA DL	TL. 80MM
	LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM		LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM
	MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 150MM		MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 150MM
	ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 150MM		ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 150MM
	ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa			ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa	
HMATOVÉ PRVKY OOSP - UMĚLÝ KÁMEN (kód 101_10)					
P	KAMENNÁ DESKA DL	TL. 60MM		KAMENNÁ DESKA DL	TL. 60MM
	LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM		LOŽE ŠTĚRKODRTI 0-4MM ŠD	TL. 40MM
	MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 150MM		MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO MZK	TL. 150MM
	ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 150MM		ŠTĚRKODRTI ŠDA 0-63MM	TL. 150MM
	ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa			ZHUTNĚNÁ PLÁŇ 45MPa	

Zdroj: dokumentace [1]

1.5.2.3. Technické požadavky na ostatní plochy

Dále se ve stavbě vyskytují plochy kryté dlažbou o tloušťce 100 mm. Jedná se o částečně pojižděné plochy na vnitřní straně Husova náměstí. Skladby vozovky jsou označeny (L) a (M), signální a varovné pásy řeší skladby (N) a (O). Je požadována kamenná dlažba o tloušťce 80 až 100 mm a celkové tloušťce konstrukce 340 mm až 540 mm. Požadovaná únosnost pláň, vyjádřená modulem $E_{def,2}$ je u všech typů konstrukce min. 45 MPa. U podkladní vrstvy ze štěrkodrti (ŠD) je specifikována požadovaná frakce 0/63, u mechanicky zpevněného kameniva (MZK) není frakce předepsána.

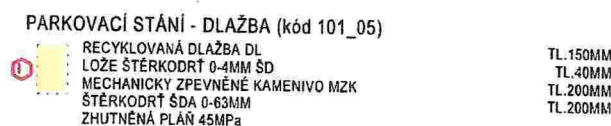
Obrázek 5 – Požadované skladby dlažby tl. 100 mm



Zdroj: dokumentace [1]

Posledním druhem povrchu jsou parkovací stání podél asfaltových ploch. Skladby vozovky jsou označeny (L) a (M), signální a varovné pásy řeší skladby (N) a (O). Je požadována recyklovaná kamenná dlažba o tloušťce 150 mm a celkové tloušťce konstrukce 590 mm. Požadovaná únosnost pláň, vyjádřená modulem $E_{def,2}$ je min. 45 MPa. U podkladní vrstvy ze štěrkodrti (ŠD) je specifikována požadovaná frakce 0/63, u mechanicky zpevněného kameniva (MZK) není frakce předepsána.

Obrázek 6 – Požadované skladby parkovacích stání



Zdroj: dokumentace [1]

1.6. Stav díla

1.6.1. Stav před rekonstrukcí

V zájmovém zemi probíhají stavební práce již delší dobu, takže původní uspořádání povrchů není možné na místě zjistit. Z veřejně dostupných zdrojů je zřejmé, že v místě stavby se nacházely zpevněné plochy v podobném rozsahu, jako je cílový stav po rekonstrukci. Vozovky a parkovací stání měla povrch z asfaltu, chodníky byly kryty zámkovou dlažbou. Uspořádání uličního prostoru bylo obdobné jako v cílovém stavu.

Obrázek 7 – Stav před rekonstrukcí



Zdroj: mapy.cz

Obrázek 8 – Pohled z Tržní ulice k Husovu náměstí



Zdroj: mapy.cz (2015)

1.6.2. Stav v době zpracování posudku

Postup stavebních prací byl zjištěn prohlídkou staveniště a pochůzkou za doprovodu zástupce zhotovitele v rámci zpracování posudku [1]. Prohlídka staveniště proběhla 02. 06. 2019 a 05. 06. 2019. Stav staveniště byl ověřen v rámci dohledu nad průzkumnými pracemi 18. 02. 2020 a 11. 03. 2020.

Popisovaný stav prací se vztahuje k době poslední návštěvy staveniště, tedy 11. 03. 2020.

Mozaikové povrchy chodníků byly téměř dokončeny. Neúplná dlažba byla na dvou souvislých plochách v Tržní ulici, na straně odvrácené od Husova náměstí. Plocha nedokončených povrchů je 35 m² a 32 m². Dále byla nedokončena lokální místa dlažeb, v místech kolem stromů, v napojení na okolní povrchy apod. Jedná se o malé plochy o plochách jednotek metrů čtvereční.

Provedené chodníky jsou užívány a byla na nich již po dvě zimní období prováděna údržba běžnými mechanismy. Povrchy nevykazují poruchy nebo deformace povrchu, neprojevuje se ani vylamování dlažebních kostek. Provedení povrchu a spár odpovídá požadavkům projektové dokumentace [1].

Obrázek 9 – Nedokončená část v Tržní ulici - východ



Zdroj: archiv znalce

Obrázek 10 – Nedokončená část v Tržní ulici - západ



Zdroj: archiv znalce

Obrázek 11 – Lokální nedokončené místo v ul. Prokopa Holého



Zdroj: archiv znalce

Dlažba tl. 100 mm, která měla být položena kolem kostela, byla položena pouze v malé části na východní straně Husova náměstí. Plocha není v definitivním tvaru a je částečně oplocena staveništním oplocením. Plocha není provedena ve tvaru dle projektové dokumentace, protože je vydlážděna i část, která má sloužit jako parkoviště a její povrch má být proveden z jiného druhu dlažby. Okraj dlažby směrem ke kostelu není ničím ukončen, dlažba se na několika místech rozjíždí a vykazuje deformace. Dle sdělení zhotovitele se nejedná o finální povrch. Plocha provedené dlažby je cca 400 m².

Další část dlažby je provedena na jižní straně náměstí, zde je proveden pruh podél komunikace od východního rohu přibližně do poloviny délky kostela. Směrem ke kostelu není dlažba ničím ukončena a rozjíždí se. Povrch slouží jako skládka stavebního materiálu a není užíván. Plocha provedené dlažby je 388 m².

Asfaltové plochy včetně odstavných míst z kamenné dlažby jsou zcela dokončeny v obou ulicích a jsou užívány pro běžný provoz. Jsou provedeny rovněž obruby ukončující asfaltové povrchy i všechny příčné prahy na vjezdech do prostoru náměstí. Rovněž asfaltové plochy a odstavná stání byla užívána po dvě zimní období a probíhala na nich běžná údržba.

Při pochůzce byly zjištěny některé vizuální nedostatky. Jedná se o deformace v oblasti obou autobusových zastávek, kde se tvoří podélné koleje, dále byla zjištěna místa s nedostatečným odvodněním. Obrusná vrstva asfaltových povrchů vykazuje vystupování pojiva na povrch vozovky.

Obrázek 12 – ul. Prokopa Holého – nedokonalé odvodnění u příčného prahu



zdroj: archiv znalce

Obrázek 13 – ul. Prokopa Holého – podélné koleje u autobusové zastávky



zdroj: archiv znalce

Obrázek 14 – ul. Prokopa Holého – vystupování pojíva na povrch krytu



zdroj: archiv znalce

1.7. Průzkumné práce

Pro ověření provedených prací a jejich kvality bylo v rámci tohoto posudku zajištěno provedení průzkumných prací. Práce provedla firma Viakontrol spol s r.o., která je akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod číslem 1263. Průzkumné práce proběhly ve dvou etapách, 18. 02. 2020 a 11. 03. 2020 a zahrnovaly jak zpevněné plochy vozovek, tak chodníků.

Tabulka 1 – Rozsah průzkumných prací

Přehled průzkumných prací				
konstrukce	zjišťováno	druh průzkumných prací	počet	termín
vozovka	materiál vozovkových vrstev	vývrt + laboratorní rozbor	5 ks	28.02.2020
vozovka	únosnost vozovky	rázový zatěžovací modul	17 ks	11.03.2020
chodník	materiál podkladních vrstev	odběr + laboratorní rozbor	7 ks	28.02.2020
chodník	únosnost podkladu	rázový modul deformace	15 ks	28.02.2020

Protokoly o provedených zkouškách a závěrečná zpráva o průzkumných pracích je doložena v příloze č. 1 tohoto posudku.

Rozmístění průzkumných sond je zobrazeno v příloze č. 2 tohoto posudku.

1.7.1. Složení vozovkových vrstev

Vozovkové vrstvy sestávají z asfaltových vrstev a nestmelených podkladních vrstev (ŠD + MZK). Pro zjištění složení bylo provedeno pět vývrtů, z toho tři v ul. Prokopa Holého a dva v ulici Tržní. Poloha vývrtů je zobrazena v závěrečné zprávě o průzkumných pracích. Jeden z vývrtů (označen jako číslo 1) v ulici Prokopa Holého byl proveden v ploše autobusové zastávky. Cílem vývrtů bylo ověřit, zda konstrukce vozovky odpovídá předepsané skladbě (B), resp. (A) na autobusové zastávce.

U asfaltových vrstev je hodnoceným kritériem tloušťka vrstvy, mezerovitost a složení asfaltové směsi. Dle ČSN 73 6121, tab. 14 je minimální tloušťka asfaltové vrstvy $0,80 \times h$, průměrná tloušťka vrstvy pak $0,90 \times h$, kde h je tloušťka předepsaná zadávací dokumentací.

Požadovaný počet zkoušek je dle ČSN 73 6121, tab. A.2 jedenkrát na každých $1\,500\text{ m}^2$, na hodnocený celek min. dvakrát. Celá stavba zahrnuje cca $1\,750\text{ m}^2$ asfaltových povrchů, požadavky normy na rozsah zkoušek jsou tedy s rezervou splněny.

Obrázek 15 – Vrtná souprava



zdroj: archiv znalce

Tabulka 2 – Celková tloušťka asfaltových vrstev

Tloušťky asfaltového souvrství					
Číslo vývrtu	Poloha vývrtu	Tloušťka vrstvy			Tloušťka vrstvy vyhovuje?
		projektová [mm]	minimální [mm]	skutečná [mm]	
1	P.Holého 0,150 L	250	200	160	NE
2	P.Holého 0,060 P			151	ANO
3	P.Holého 0,200 P			160	ANO
4	Tržní 0,01 S	140	112	140	ANO
5	Tržní 0,08 S			130	ANO
Průměr		162	130	148	ANO

Z hlediska tloušťky asfaltových vrstev byly požadavky zadávací dokumentace naplněny ve všech profilech vyjma autobusové zastávky. V ploše autobusové zastávky nebyla zjištěna zesílená konstrukce vozovky, ale je zde stejná konstrukce jako na zbývajících částech vozovky. Ve vývrtu č. 2 (mimo autobusovou zastávku) byla zjištěna ještě čtvrtá vrstva asfaltu o tloušťce 38 mm. Jedná se patrně o vyrovnávací vrstvu, která byla provedena mimo požadavky zadávací dokumentace. V celkových přehledech a rozbořech se s touto vrstvou dále nepočítá.

Tabulka 3 – Vlastnosti obrusné vrstvy

Vlastnosti obrusné vrstvy								
Číslo vývrtu	Poloha vývrtu	Tloušťka vrstvy			Tloušťka vrstvy vyhovuje?	Mezerovitost vrstvy		Mezerovitost vrstvy vyhovuje?
		projektová [mm]	minimální [mm]	skutečná [mm]		požadovaná	skutečná	
1	P.Holého 0,150 L			43	ANO		2,1	ANO
2	P.Holého 0,060 P			52	ANO		1,9	NE
3	P.Holého 0,200 P	40	32	45	ANO	2,0 - 7,0	1,8	NE
4	Tržní 0,01 S			45	ANO		2,6	ANO
5	Tržní 0,08 S			39	ANO		1,3	NE
Průměr		40	36	45	ANO			

Tabulka 4 – Vlastnosti ložné vrstvy

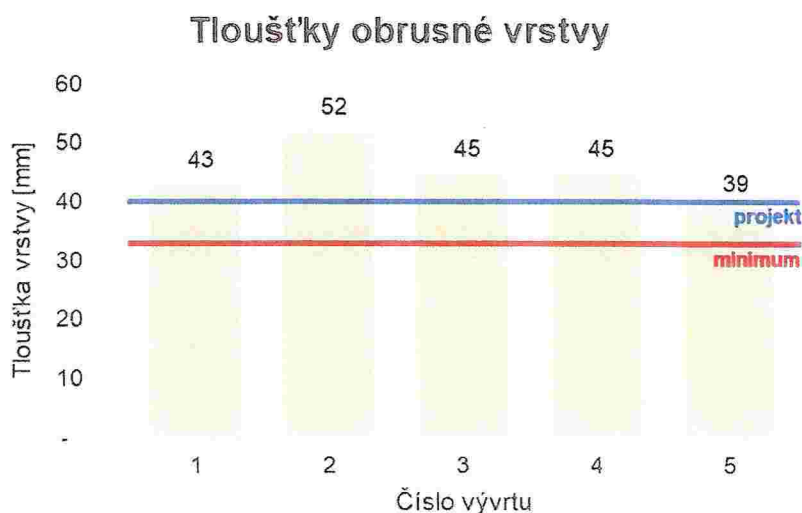
Vlastnosti ložné vrstvy								
Číslo vývrtu	Poloha vývrtu	Tloušťka vrstvy			Tloušťka vrstvy vyhovuje?	Mezerovitost vrstvy		Mezerovitost vrstvy vyhovuje?
		projektová [mm]	minimální [mm]	skutečná [mm]		požadovaná	skutečná	
1	P.Holého 0,150 L	70	56	58	ANO		5,2	ANO
2	P.Holého 0,060 P			45	NE		4,9	ANO
3	P.Holého 0,200 P			50	ANO	2,5 - 8,0	4,8	ANO
4	Tržní 0,01 S	60	48	42	NE		4,9	ANO
5	Tržní 0,08 S			33	NE		8,0	ANO
Průměr		62	56	46	NE			

Tabulka 5 – Vlastnosti podkladní vrstvy

Vlastnosti podkladní vrstvy								
Číslo vývrtu	Poloha vývrtu	Tloušťka vrstvy			Tloušťka vrstvy vyhovuje?	Mezerovitost vrstvy		Mezerovitost vrstvy vyhovuje?
		projektová [mm]	minimální [mm]	skutečná [mm]		požadovaná	skutečná	
1	P.Holého 0,150 L	60	48	59	ANO	3,0 - 10,0	5,0	ANO
2	P.Holého 0,060 P	50	40	54	ANO		6,2	ANO
3	P.Holého 0,200 P			65	ANO		7,4	ANO
4	Tržní 0,01 S			53	ANO		5,1	ANO
5	Tržní 0,08 S			58	ANO		5,8	ANO
Průměr				52	47	58	ANO	

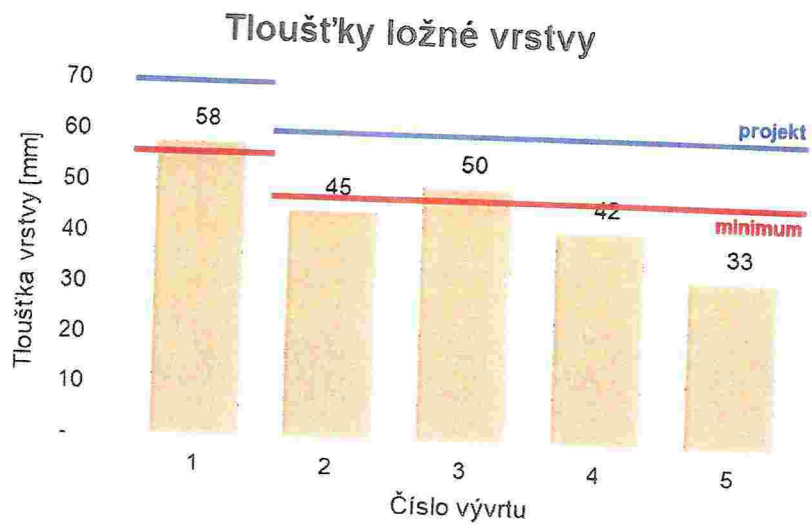
Z hlediska tloušťek jednotlivých vrstev a jejich mezerovitosti byly zjištěny nevyhovující tloušťky ložné vrstvy, naopak podkladní i obrusná vrstva byly provedeny ve větší tloušťce, než bylo požadováno. Výsledné asfaltové souvrství tak bude mít jiné vlastnosti, než požadoval projekt, ložná vrstva ovlivňuje odolnost konstrukce vozovky proti vzniku trvalých deformací.

Obrázek 16 – Tloušťky obrusné vrstvy

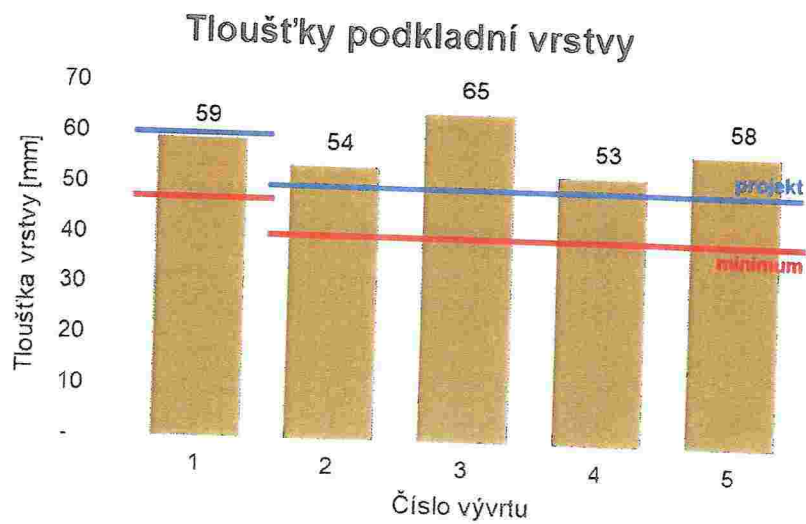


Pozn.: na tomto i následujících grafech je modrou čarou vyznačen požadavek projektové dokumentace [1] na tloušťku vrstvy nebo souvrství. Červenou čarou je vyznačena limitní hodnota dle ČSN 73 6121, tab. 14, tedy 0,80 x projektovaná tloušťka. Rozhodující pro posouzení splnění podmínek projektové dokumentace [1] je červená čára, při poklesu tloušťky pod tuto mez je vrstva nevyhovující. Druhým kritériem je průměrná tloušťka vrstvy, která je vyhodnocena pouze v tabulkách a není graficky znázorněna.

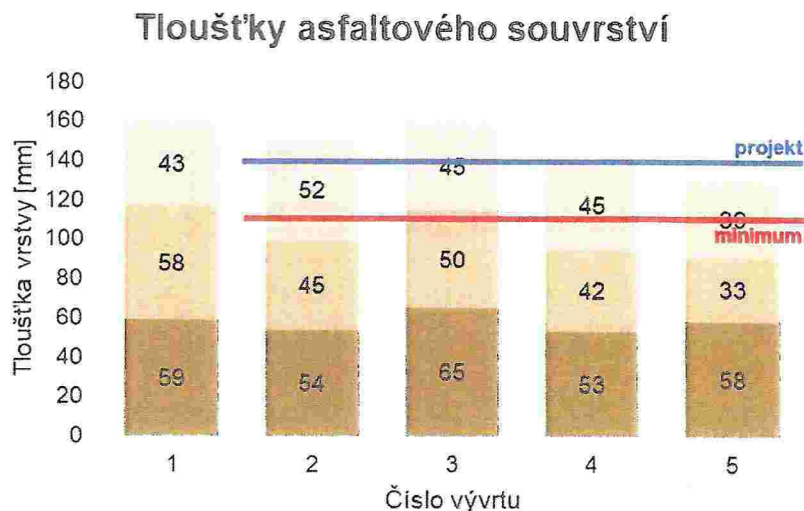
Obrázek 17 – Tloušťky ložné vrstvy



Obrázek 18 – Tloušťky podkladní vrstvy



Obrázek 19 – Tloušťky asfaltového souvrství



Pozn.: výtřt č. 1 je v autobusové zastávce, chybí čtvrtá asfaltová vrstva.

Z rozboru použitých materiálů byl vyřazen výtřt č. 3. U něj bylo zjištěno, že ložná vrstva je shodná s vrstvou obrusnou. Taková vozovka bude vykazovat zcela jiné vlastnosti, než požadovala zadávací dokumentace. U zbývajících čtyř vzorků byl proveden rozbor zrnitosti a byl vyčíslen obsah rozpustného pojiva. U výtřtu č. 1, který byl proveden v ploše autobusové zastávky, byla u ložné a podkladní vrstvy posuzována shoda s materiálem předepsaným mimo zastávku, nikoli s požadovanými lepšími materiály ze zadávací dokumentace. Hodnoty nevyhovující požadavkům příslušné ČSN jsou v tabulkách podbarveny. Grafické vyjádření průběhů křivek zrnitosti obsahují protokoly o provedených zkouškách.

Tabulka 6 – Rozbor obrusné vrstvy

Vyhodnocení obrusné vrstvy SMA 11S					
síta		propad na síť		výtřt 1+2 zjištěné [%]	výtřt 4+5 zjištěné [%]
		min [%]	max [%]		
[mm]					
zrnitost ¹	16	100	100	100	100
	11,2	90	100	95	94
	4	26	38	35	37
	2	20	28	27	29
	0,125	9	15	16	16
	0,063	8	12	13,8	14,2
obsah rozpustného pojiva ²		6,2	—	6,6	6,6

¹ dle ČSN 73 6121, tab. G.4

² doporučená hodnota

Tabulka 7 – Rozbor ložní vrstvy

Vyhodnocení ložné vrstvy ACL 16S					
síto		propad na síť		vývrt 1+2	vývrt 4+5
		min	max	zjištěné	zjištěné
	[mm]	[%]	[%]	[%]	[%]
zrmitost ¹	22,4	100	100	100	100
	16	90	100	96	99
	8	52	72	79	72
	2	24	40	35	33
	0,125	5	13	11	10
	0,063	4	10	9,0	8,1
obsah rozpustného pojiva ²		4,2	—	5,1	4,6

¹ dle ČSN 73 6121, tab. E.8² doporučená hodnota

Tabulka 8 – Rozbor podkladní vrstvy

Vyhodnocení podkladní vrstvy ACP 16S					
síto		propad na síť		vývrt 1+2	vývrt 4+5
		min	max	zjištěné	zjištěné
	[mm]	[%]	[%]	[%]	[%]
zrmitost ¹	22,4	100	100	100	100
	16	90	100	95	99
	8	54	76	78	72
	2	28	44	38	42
	0,125	5	14	11	10
	0,063	4	10	8,9	8,0
obsah rozpustného pojiva ²		4,1	—	4,9	4,6

¹ dle ČSN 73 6121, tab. E.9² doporučená hodnota

Na základě provedeného průzkumu a rozboru asfaltových směsí lze konstatovat tyto odchylky od požadavků projektové dokumentace [1]:

- v zastávce byla zjištěna skladba typu (B), tedy shodná s konstrukcí mimo zastávku. Požadavek dokumentace [1] nebyl naplněn.
- ve vývrtu č. 3 (ul. Prokopa Holého, km 0,200) byla zjištěna ložná vrstva typu SMA 11S, místo požadované ACL 16S. Konstrukce vozovky bude vykazovat jiné vlastnosti, než předpokládala dokumentace [1].
- celková tloušťka asfaltového souvrství splňuje požadavky dokumentace [1] (vyjma zastávek), ale tloušťky ložné vrstvy požadavky nesplňují ve třech případech z pěti. Konstrukce vozovky bude vykazovat jiné vlastnosti, než předpokládala dokumentace [1].
- u obrusné vrstvy SMA 11S byl zjištěn vyšší obsah jemných částic. Taková vrstva bude náchylnější k tvorbě trvalých deformací a bude tím snížena její životnost.

- u ložné a podkladní vrstvy byl zjištěn mírně vyšší propad na síť 8 mm u směsi v ul. Prokopa Holého. Na následujícím síť 2 mm jsou hodnoty v požadovaných mezích. Odchylka nemá významnější dopad na vlastnosti asfaltové směsi.

Dále byl proveden rozbor podkladních nestmelených vrstev, dle dokumentace [1] mělo být užito MZK a ŠD.

V dokumentaci [1] nebyly uvedeny specifikace vrstvy z MZK, z tloušťky vrstvy a technologických omezení při realizaci lze předpokládat, že měla být užita frakce 0/32. Dle ČSN 73 6126-1, čl. 3.3 lze pro komunikace užít kamenivo třídy G_A nebo G_C . Kontrola parametrů je proto provedena pro MZK 0/32, G_C .

V dokumentaci [1] byla uvedena specifikace vrstvy z ŠD jako $ŠD_A$, požadovaná frakce není uvedena. Z rozboru zrnitosti vyplývá, že 100% zrn je menší než 32 mm. Kontrola parametrů je proto provedena pro $ŠD_A$ 0/32, G_E .

Z dokumentace geotechnických sond lze vyčíst popis jednotlivých vrstev a jejich tloušťky. Pro podkladní vrstvy byl poté proveden rozbor zrnitosti.

Ve všech vývrtech bylo možné odlišit nové konstrukční vrstvy od původních. Fotografie geotechnických sond jsou v příloze č. 1. Složení podkladních vrstev bylo zjišťováno pěti vývrty, z toho tři byly v ulici Prokopa Holého, dva v ulici Tržní.

V ulici Prokopa Holého byla zjištěna podkladní vrstva o tloušťce 100 až 170 mm, přičemž požadavek dokumentace [1] byl 170 mm. Tato vrstva dle provedeného rozboru vykazuje vlastnosti MZK. Pod novou podkladní vrstvou MZK byl zastižen původní podklad žluté barvy, patrně původní šterkopískové lože dlažby nebo jiného původního povrchu. V sondě č. 3 byla mezi novým a původním podkladem zjištěna ještě vrstva jílu o tloušťce 220 mm. Původní podkladní vrstva je označena jako šterkopísek až písek jílovitý. Původní podkladní vrstva dle provedeného rozboru splňuje parametry kladené na šterkodř z hlediska zrnitosti materiálu. Pro účely dalších výpočtů se počítá, že stejné konstrukční uspořádání je v celé šíři uličního prostoru, tedy i pod podélnými parkovacími stánými z kamenné dlažby, kde mělo být totožné složení podkladních vrstev.

V ulici Tržní byla zjištěna nová podkladní vrstva v tloušťce 100 až 200 mm, přičemž požadavek dokumentace [1] byl 170 mm. Tato vrstva dle provedeného rozboru vykazuje vlastnosti MZK. V sondě č. 5 byl mezi podkladem a asfaltovými vrstvami zjištěna ještě vrstva betonové drti o tloušťce 100 mm. Pod novou podkladní vrstvou MZK byl zastižen původní podklad žluté barvy, patrně původní šterkopískové lože dlažby nebo jiného původního povrchu. Původní podkladní vrstva je označena jako šterkopísek až písek. Původní podkladní vrstva dle provedeného rozboru nesplňuje parametry kladené na šterkodř z hlediska zrnitosti materiálu, je příliš jemnozrná. Pro účely dalších výpočtů se počítá, že stejné konstrukční uspořádání je v celé šíři uličního prostoru, tedy i pod podélnými parkovacími stánými z kamenné dlažby, kde mělo být totožné složení podkladních vrstev.

Stávající vrstvy měly charakter písku nebo jílovitého písku a byly žluté barvy. Výskyt betonové drti v sondě č. 5 je působen technologickou nekázní při výstavbě. V tabulce jsou nové vrstvy odlišeny podbarvením.

Tabulka 9 – Složení podkladních vrstev

Složení podkladních vrstev				
1	popis	ŠD	písčité jíl	písčité jíl
	tloušťka [mm]	100	200	240
2	popis	ŠD + ŠP	ŠD + ŠP	písek
	tloušťka [mm]	150	170	200
3	popis	ŠD + ŠP	jíl	písek jílovitý
	tloušťka [mm]	170	220	160
4	popis	ŠD	písek	
	tloušťka [mm]	100	460	
5	popis	beton. drť	ŠD + ŠP	ŠP
	tloušťka [mm]	100	200	270

Z výsledků a popisu vyplývá, že horní podkladní vrstva má tloušťku 100 až 200 mm. Pro další výpočty a posouzení se předpokládá průměrná tloušťka této vrstvy 150 mm.

Rozboru zrnitosti byla podrobena jak nová konstrukční vrstva (testováno na parametry MZK), tak původní vrstva v podloží (testováno na parametry ŠD). Hodnoty nevyhovující požadavkům příslušné ČSN jsou v tabulkách podbarveny.

Tabulka 10 – Rozbor vrstvy MZK

Vyhodnocení podkladní vrstvy MZK 0/32 G _c					
síta	[mm]	propad na síť		vývrt 1+2+3	vývrt 4+5
		min [%]	max [%]	zjištěné [%]	zjištěné [%]
zrnitost ¹	16	90	50	83	77
	8	75	30	63	53
	4	60	20	46	41
	2	45	13	34	33
	1	35	8	24	26
	0,5	30	5	16	20
propad na síť D ²		99	85	100	100
obsah jemných částic ³		2	9	6,0	6,6

¹ dle ČSN EN 13285 ed.2, tab. 5

² dle ČSN EN 13242+A1, tab. 2

³ dle ČSN 73 6126-1, tab. 4 a ČSN EN 13285 ed.2, tab. 2, 3

Tabulka 11 – Rozbor vrstvy ŠD

Vyhodnocení podkladní vrstvy ŠD _A 0/32 G _E					
síta	[mm]	propad na síť		vývrt 1+2+3	vývrt 4+5
		min	max	zjištěné	zjištěné
		[%]	[%]	[%]	[%]
zrnitost ¹	16	90	50	75	92
	8	75	30	58	81
	4	60	15	45	72
	2	—	—	39	65
	1	35	0	30	56
	0,5	—	—	23	41
propad na síť D ²		99	85	100	100
obsah jemných částic ³		2	9	9,1	3,4

¹ dle ČSN EN 13285 ed.2, tab. 5

² dle ČSN EN 13242+A1, tab. 2

³ dle ČSN 73 6126-1, tab. 4 a ČSN EN 13285 ed.2, tab. 2, 3

Zrnitost první podkladní vrstvy odpovídá parametrům MZK, včetně obsahu jemnozrnných částic. Vrstva tedy odpovídá požadavkům dokumentace [1] a ČSN.

Zrnitost druhé podkladní vrstvy neodpovídá požadavkům ČSN v ulici Tržní. V ulici Prokopa Holého je zrnitost vyhovující, je mírně zvýšený obsah jemnozrnných částic. Žádný ze vzorků nesplňuje požadavek ČSN EN 13242+A1 na maximální propad sítím 31,5 mm ve výši max. 99%.

1.7.2. Únosnost vozovky

Bylo provedeno měření vozovky v obou ulicích rázovým zatěžovacím zařízením (FWD). Jedná se o doplňkové posouzení nedestruktivní metodou, používá se pro zjištění neúnosného podloží. Z výsledků tohoto měření nelze usuzovat na kvalitu provedení díla, má za úkol vytipovat úseky se sníženou únosností vozovky.

Obrázek 20 – Měřicí souprava



zdroj: archiv znalce

Měření bylo prováděno v ulici Prokopa Holého v obou jízdních pruzích s krokem cca 15 m (16 měření), v ulici Tržní střídavě na okrajích jízdního pásu s krokem cca 11 m (celkem 11 měření).

Obrázek 21 – Výsledky měření FWD



Na nově zhotovené komunikaci, která splňuje parametry únosnosti předepsané ČSN, by se nevyhovující místa neměla objevit. Nevyhovující parametry komunikace byly zjištěny v 19% případů na ul. Prokopa Holého a v 27% případů na ulici Tržní. Nevyhovující místa nejsou soustředěna do uceleného úseku, nelze proto některou část komunikace prohlásit za nevyhovující. Výsledky slouží jako vodítko pro odhad budoucí potřeby oprav komunikace.

1.7.3. Podkladní vrstva chodníků

Byl proveden rozbor zrnitosti materiálu podkladní vrstvy chodníků. Před odběrem vzorků byla odstraněna kladecí vrstva dlažby. Zkoušky byly provedeny na sedmi místech v celém obvodu stavby, číslování je shodné s navazující zkouškou únosnosti podkladní vrstvy, takže označení netvoří ucelenou číselnou řadu.

V dokumentaci [1] nebyly uvedeny specifikace vrstvy z MZK, z tloušťky vrstvy a technologických omezení lze předpokládat, že měla být užitá frakce 0/32. Dle ČSN 73 6126-1, čl. 3.3 lze pro komunikace užít kamenivo třídy G_A nebo G_C . Kontrola parametrů je proto provedena pro MZK 0/32, G_C .

Tabulka 12 – Podkladní vrstva chodníků

Vyhodnocení podkladní vrstvy MZK 0/32 G _c										
síťo	[mm]	propad na síťe		2	4	7	8	10	13	15
		min	max	zjištěné	zjištěné	zjištěné	zjištěné	zjištěné	zjištěné	zjištěné
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
zrnitost ¹	16	90	50	69	55	73	66	77	70	77
	8	75	30	56	41	51	46	69	48	60
	4	60	20	47	32	37	33	64	34	45
	2	45	13	39	25	28	24	47	25	35
	1	35	8	29	18	21	17	30	19	28
	0,5	30	5	21	12	16	12	21	15	23
obsah jemných částic ²		2	9	9,3	4,6	6,9	5,3	10,2	6,3	14,8

¹ dle ČSN EN 13285 ed.2, tab. 5

² dle ČSN 73 6126-1, tab. 4 a ČSN EN 13285 ed.2, tab. 2, 3

Až na jeden případ vyhovuje zrnitost vzorků požadavkům ČSN, nevyhovující odběrné místo č. 10 je ve vjezdu na západní straně náměstí. Na rozdíl od všech ostatních odběrných míst je zde odlišná tloušťka dlažby (60 mm). Je možné, že při provádění dlažby byl dodatečně upravován povrch a došlo k promíchání kladecí vrstvy s podkladem. Dopad nevyhovující zrnitosti ve vzorku č. 10 na únosnost a funkčnost chodníků je zanedbatelný.

Podkladní vrstva vyhovuje parametrům MZK, bude proto uvažováno, že tato byla realizována. Ve stavebních denících a dalších dokladech stavby se objevuje výhradně popis ŠD 0/32, takový materiál ale nebyl dokumentací [1] vůbec požadován.

Na třech místech není dodržen požadavek na maximální obsah jemných částic. Jejich zvýšený obsah může znamenat větší náchylnost podkladní vrstvy k tvorbě deformací.

1.7.4. Únosnost podkladní vrstvy chodníků

Poslední provedenou zkouškou bylo měření únosnosti podkladní vrstvy chodníků. Proběhlo na patnácti místech pokrývajících celý rozsah stavby. Měření bylo provedeno pomocí lehké dynamické desky (LDD) a výstupem z něj je modul deformace M_{VD} na horní úrovni podkladní vrstvy, tedy na MZK dle dokumentace [1]. Získaný modul M_{VD} byl porovnán s požadavky dokumentace [1] a s požadavky ČSN 73 6133.

Obrázek 22 – Měření únosnosti lehkou dynamickou deskou



zdroj: archiv znalce

Požadovaná hodnota modulu M_{VD} byla vyčíslena pro tři stavy. Prvním stavem je zohlednění požadavku projektové dokumentace [1] na únosnost zemní pláně $E_{def,2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$ a dvě konstrukční vrstvy o celkové tloušťce 300 mm. Druhým stavem je snížení požadavku na únosnost zemní pláně na $E_{def,2} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$ v souladu s ČSN 73 6133, tab. 11 s tím, že navržená konstrukce podkladních vrstev je beze změny. Třetím stavem je zohlednění minimálního požadavku ČSN 73 6133, tab. 11 na únosnost pláně $E_{def,2} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$ a současně uvažování minimální konstrukce chodníku dle TP 170, skladba D2-D-1-CH, kdy podkladní vrstvu tvoří pouze štěrkoková vrstva o tloušťce 150 mm.

Obrázek 23 – Minimální skladba chodníku

D2-D-1		Podloží		P II	P III	DL 80	L 40	DL 80	L 40	P II	P III	DL 60	L 40	P II	P III	DL 60	L 30	L 50	DL 60	L 30
DL, ŠD	100			100				80				70				70			70	
	200			70	150	150	ŠD			200	250	ŠD				45	150	150	ŠD	30
	300																			
	400			45	150	200	ŠD													
	500																			
	Ha																			
	Hv			420	470			320	370			270	320			240	240			

Zdroj: TP 170

Z požadovaného modulu na zemní pláni byl odvozen požadovaný modul deformace na vrstvě ŠD a následně na vrstvě MZK dle ČSN 73 6126-1. Hodnoty získané dle ČSN 73 6126-1 jsou nižší, než tytéž hodnoty získané přepočtem dle TP 170, tab. 7. ČSN 73 6126-1 je novější předpis, proto jsou uvažovány hodnoty z ní. Získaný modul deformace byl poté převeden na hodnotu M_{VD} přepočtem dle ČSN 72 1006 s tím, že mezilehlé hodnoty byly interpolovány.

Tabulka 13 – Přepočet modulu $E_{def,2}$

Přepočet požadovaných modulů deformace - chodníky						
Parametr / požadavek	zemní pláň	ŠD		MZK		
	$E_{def,2}$ [MPa]	tloušťka [mm]	$E_{def,2}^1$ [MPa]	tloušťka [mm]	$E_{def,2}^2$ [MPa]	E_{VD}^3 [MPa]
Projektová dokumentace	45	150	60	150	90	45
ČSN 73 6133	30	150	50	150	80	40
ČSN 73 6133 + TP 170	30	150	50			31

¹ přepočet dle ČSN 73 6126-1, tab.8 a)

² přepočet dle ČSN 73 6126-1, tab.8 b)

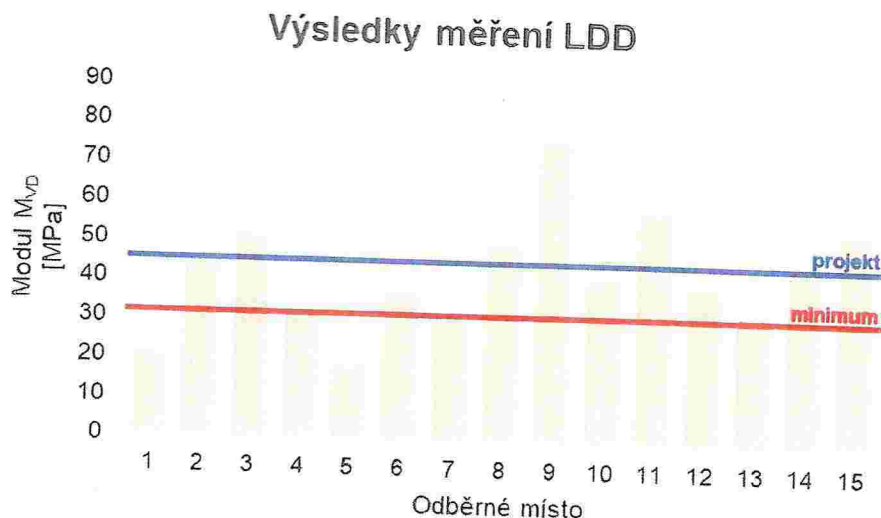
³ přepočet dle ČSN 72 1006, tab. E.3

Jak je vidět z tabulky, pro splnění požadavků dokumentace [1] je nutné dosáhnout při měření na MZK $M_{VD} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$. Za minimální vyhovující únosnost dle ČSN 73 6133 + TP 170 je možné považovat dosažení $M_{VD} = \text{min. } 31 \text{ MPa}$.

Tabulka 14 – Vyhodnocení zkoušek LDD

Vyhodnocení zkoušek únosnosti podkladu LDD			
Měřené místo	M_{VD} [MPa]	Únosnost vyhovuje?	
		dokumentace	minimum
1	21	NE	NE
2	44	NE	ANO
3	52	ANO	ANO
4	32	NE	ANO
5	19	NE	NE
6	37	NE	ANO
7	30	NE	NE
8	50	ANO	ANO
9	77	ANO	ANO
10	42	NE	ANO
11	59	ANO	ANO
12	40	NE	ANO
13	33	NE	ANO
14	46	ANO	ANO
15	55	ANO	ANO

Obrázek 24 – Vyhodnocení zkoušek LDD



Pozn.: modrou čarou je vyznačen požadavek projektové dokumentace [1], červenou čarou pak minimální požadavek dle ČSN 73 6133 + TP 170.

Požadavkům projektové dokumentace [1] nevyhovuje devět provedených měření, tj. 60%. Minimálním požadavkům ČSN 73 6133 + TP170 nevyhovují tři měření, tj. 20%, z toho dvě místa v ul. Prokopa Holého jsou výrazně pod požadovanou hodnotou. Výsledky zkoušek ukazují na technologickou nekázeň a nedostatečnou únosnost podkladních vrstev v některých místech chodníků.

Podkladní vrstvy chodníků budou náchylnější k tvorbě trvalých deformací, např. vlivem působení vody nebo občasným pojezdem vozidel v rámci běžné údržby, zásobování apod.

1.8. Měření únosnosti během stavebních prací

Při zpracování znaleckého posudku [11] byly vyhodnocovány statické zatěžovací zkoušky provedené zhotovitelem v rámci stavebních prací. Kontrolní zatěžovací zkoušky investora nebyly v průběhu stavby pořízeny. Všechny zkoušky byly provedeny odborně způsobilou laboratoří.

Není známo, zda při provádění prací zhotovitel na výsledky zkoušek nějak reagoval a zda v místech, kde nejsou zkoušky vyhovující, nebyly provedeny lokální sanace či jiná opatření. Přehled výsledků proto je nutné brát jako orientační.

Zkoušky byly provedeny v různých místech stavby a na různých konstrukčních vrstvách. Místo zkoušky je v protokolu o zkoušce popsáno slovně a staničením osy, souřadnice místa zkoušky nebyly zaznamenány. Projektová dokumentace [1] předepisuje pouze únosnosti na pláni a to hodnotou $E_{def,2} \geq 45$ MPa a současně poměr $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,0$. Na povrchu ostatních konstrukčních vrstev nebyly hodnoty $E_{def,2}$ předepsány. Pro možnost porovnání zjištěných hodnot byl proveden přepočít požadovaného modulu deformace $E_{def,2}$ dle ČSN 73 6126-1 stejným způsobem jako u zkoušek LDD (viz kapitola 1.7.4).

Tabulka 15 – Přečet požadovaných modulů deformace

Přečet požadovaných modulů deformace					
Parametr / požadavek	zemní pláň	ŠD		MZK	
	$E_{def,2}$ [MPa]	tloušťka [mm]	$E_{def,2}^1$ [MPa]	tloušťka [mm]	$E_{def,2}^2$ [MPa]
Vozovky	45	250	60	170	95
Chodníky - projekt	45	150	60	150	90
Chodníky - minimum	30	150	50		

¹ přečet dle ČSN 73 6126-1, tab.8 a)

² přečet dle ČSN 73 6126-1, tab.8 b)

Tabulka 16 – Přehled zatěžovacích zkoušek – vozovky

Přehled zatěžovacích zkoušek - vozovky							
Č. protokolu	Místo zkoušky	Datum zkoušky	Vrstva	$E_{def,2}$ [MPa]	Poměr [-]	Vyhovuje?	
						PD	ČSN
PB/2019/00219	křiž. Tržní x Thomayerova	04.04.2019	pláň	85,5	3,7	NE	NE
PB/2019/00220	křiž. Tržní x Thomayerova	04.04.2019	ŠD	77,9	2,2	NE	ANO
PB/2018/00340	km 0,170, osa	06.06.2018	podklad	80,8	2,5	NE	ANO
PB/2018/00339	km 0,150, osa	06.06.2018	podklad	42,1	4,4	NE	NE
PB/2018/00338	km 0,120, osa	06.06.2018	podklad	51,9	4,2	NE	NE
PB/2018/00337	km 0,040, osa	06.06.2018	podklad	86,6	3,1	NE	ANO
PB/2018/00336	km 0,020, osa	06.06.2018	podklad	127,3	2,9	NE	ANO
PB/2018/00715	km 0,195	07.09.2018	podklad	146,7	2,5	NE	ANO
PB/2018/00714	km 0,170	07.09.2018	MZK	63,1	2,5	NE	NE
PB/2018/00713	km 0,140	07.09.2018	podklad	150,7	2,3	NE	ANO
PB/2018/00712	km 0,090	07.09.2018	podklad	174,5	2,5	NE	ANO
PB/2018/00711	km 0,040	07.09.2018	podklad	145,9	1,7	ANO	ANO
PB/2018/00710	km 0,005	07.09.2018	podklad	149,0	2,5	NE	ANO
PB/2018/00934	km 0,040-komunikace	01.11.2018	pláň	31,7	1,8	NE	NE
PB/2018/00932	km 0,015-komunikace	01.11.2018	ŠD	50,5	2,0	NE	NE
PB/2018/01113	Tržní ul. - km 0,030	18.12.2018	MZK	102,2	2,5	NE	ANO
PB/2018/01114	Tržní ul. - km 0,060	18.12.2018	MZK	102,6	2,5	NE	ANO

Pokud byla jako měřená vrstva v protokolu uvedeno „podklad“, je vzhledem k výsledkům průzkumných prací uvažováno, že jde o povrch pod MZK a je požadována únosnost jako na vrstvě ŠD.

Projektová dokumentace [1] předepisuje únosnost na pláni $E_{def,2} \geq 45$ MPa a současně poměr $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,0$. ČSN 73 6126-1 povoluje poměr $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$ s tím, že pokud $E_{def,1}$ je alespoň 60% požadované hodnoty $E_{def,2}$, je možný i vyšší poměr. Požadavky ČSN jsou tedy shodné co do hodnoty $E_{def,2}$, ale mírnější v požadavcích na poměr $E_{def,2}/E_{def,1}$.

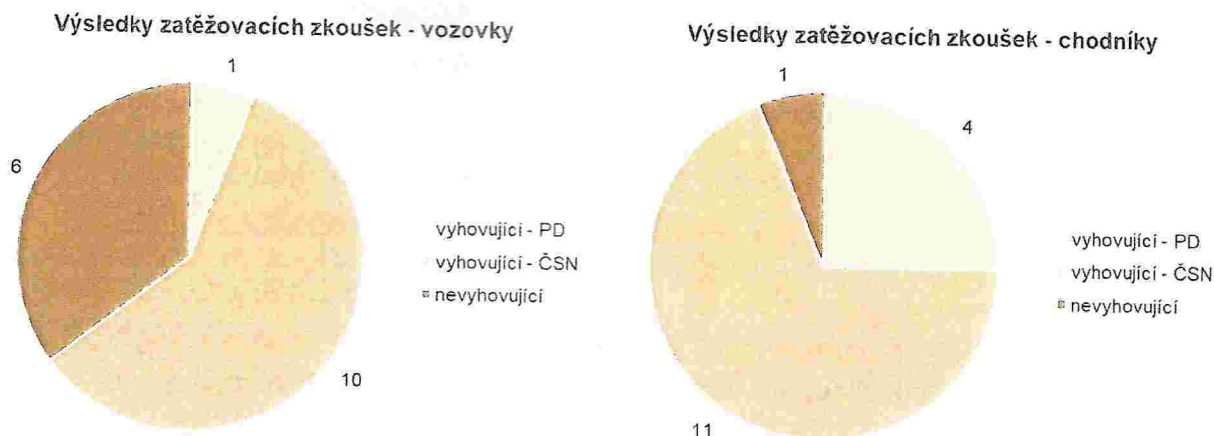
Tabulka 17 – Přehled zatěžovacích zkoušek - chodníky

Přehled zatěžovacích zkoušek - chodníky							
Č. protokolu	Místo zkoušky	Datum zkoušky	Vrstva	$E_{def,2}$ [MPa]	Poměr [-]	Vyhovuje?	
						PD	ČSN
PB/2019/00185	Tržní, km 0,035, LS	03.04.2019	MZK	103,1	2,4	NE	ANO
PB/2019/00186	P. Holého, 0,025, PS	03.04.2019	podklad	55,1	2,4	NE	ANO
PB/2019/00187	P. Holého, 0,120, PS	03.04.2019	MZK	116,6	1,6	ANO	ANO
PB/2019/00188	Husovo nám., naproti č.p. 11	03.04.2019	podklad	45,2	1,7	NE	ANO
PB/2019/00216	u č.p. 1908/10, km 0,07	04.04.2019	podklad	95,2	1,7	ANO	ANO
PB/2019/00217	Husovo nám., před ČEZ	04.04.2019	podklad	179,0	1,5	ANO	ANO
PB/2019/00218	Husovo nám., před ČEZ	04.04.2019	podklad	85,4	2,4	NE	ANO
PB/2019/00221	kříž. Tržní x Thomayerova	04.04.2019	podklad	153,3	2,1	NE	ANO
PB/2019/00222	P. Holého, km 0,180, LS	04.04.2019	podklad	77,4	2,5	NE	ANO
PB/2018/00935	km 0,040-chodník	01.11.2018	pláň	48,9	1,8	NE	ANO
PB/2018/00933	km 0,015-chodník	01.11.2018	ŠD	69,9	1,7	ANO	ANO
PB/2018/00168	P. Holého, km 0,115, PS	01.04.2019	podklad	58,9	1,9	NE	ANO
PB/2018/00167	P. Holého, km 0,090, PS	01.04.2019	podklad	22,2	1,4	NE	NE
PB/2018/00166	P. Holého, u č.p. 5	01.04.2019	podklad	66,3	1,6	NE	ANO
PB/2018/00165	Husovo nám., před kostelem	01.04.2019	pláň	37,5	1,7	NE	ANO
PB/2018/00164	Husovo nám., naproti č.p. 9	01.04.2019	pláň	39,4	1,7	NE	ANO

Pokud byla jako měřená vrstva v protokolu uvedeno „podklad“ nebo „pláň“, je vzhledem k výsledkům průzkumných prací uvažováno, že jde o povrch pod MZK a je požadována únosnost jako na vrstvě ŠD.

Projektová dokumentace [1] předepisuje únosnost na pláni $E_{def,2} \geq 45$ MPa a současně poměr $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,0$. ČSN 73 6133 umožňuje na tomto typu konstrukce $E_{def,2} \geq 30$ MPa a ČSN 73 6126-1 povoluje poměr $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$ s tím, že pokud $E_{def,1}$ je alespoň 60% požadované hodnoty $E_{def,2}$, je možný i vyšší poměr. Požadavky ČSN jsou tedy mírnější jak v hodnotách $E_{def,2}$ i v hodnotách poměru $E_{def,2}/E_{def,1}$.

Obrázek 25 – Výsledky zatěžovacích zkoušek



Pozn.: vyhovující ČSN jsou automaticky i měření označena jako „vyhovující PD“, protože požadavky PD jsou přísnější, než požadavky ČSN.

U asfaltových vozovek je pouze jedna zkouška vyhovující požadavkům dokumentace [1], problémem je poměr modulů $E_{def,2}/E_{def,1}$. Při zohlednění kritérií ČSN je vyhovujících 11 zkoušek ze 17 provedených, tedy 65%.

U chodníků vyhovují čtyři zkoušky požadavkům dokumentace [1], část zbývajících zkoušek vykazuje nízkou únosnost, u části nevyhovuje poměr modulů $E_{def,2}/E_{def,1}$. Při zohlednění mírnějších požadavků ČSN je nevyhovujících pouze jedna z 16 provedených zkoušek (6%).

1.9. Provedená šetření a průzkumy

V rámci zpracování tohoto znaleckého posudku byly provedeny průzkumné práce, závěrečná zpráva o průzkumu a protokoly o laboratorních zkouškách jsou doloženy v příloze č. 1.

Rozmístění průzkumných sond je doloženo v příloze č. 2.

2. Posudek

2.1. Odpověď na otázky položené znalci

Na uvedené otázky zadavatele odpovídám v intencích složeného znaleckého slibu takto:

1. Zda je stavba ve stavebních objektech komunikace (chodník a vozovka) po technické stránce provedena v souladu se Smlouvou o dílo č. 2017/0609/OR ze dne 22. 9. 2017 a projektovou dokumentací, která byla podkladem pro provedení stavby.

Ne, vozovky a chodníky nejsou provedeny v souladu se Smlouvou o dílo č. 2017/0609/OR. Nebylo dodrženo ani požadované složení konstrukčních vrstev vozovek a chodníků, ani požadované kvalitativní parametry.

U asfaltových vozovek byly zjištěny tyto odchylky od požadavků projektové dokumentace:

- nebyla provedena spodní podkladní vrstva ze štěrkodrtě, ponechaný stávající podklad v ulici Tržní nesplňuje požadavky projektové dokumentace
- horní podkladní vrstva z mechanicky zpevněného kameniva nemá požadovanou tloušťku
- ve vývrtu č. 4 byla pod asfaltovými vrstvami zjištěna betonová drť
- ložní vrstva asfaltového souvrství nemá dostatečnou tloušťku, celková tloušťka souvrství je vyhovující
- obrusná vrstva vozovky vykazuje vyšší podíl jemných částic, než je povoleno
- konstrukce autobusové zastávky je provedena ve stejném složení jako zbytek trasy, projektová dokumentace požadovala konstrukci odlišnou

U chodníků z mozaikové dlažby byly zjištěny tyto odchylky od požadavků projektové dokumentace:

- nebyla provedena spodní podkladní vrstva ze štěrkodrtě
- únosnost na povrchu podkladní vrstvy nevyhověla požadavkům projektové dokumentace [1] v 60% měření
- byla použita odlišná tloušťka dlažby, na chodnících je dlažba tloušťky 40 mm, ve vjezdech dlažba tloušťky 60 mm.

2. Zda jsou v důsledku případně provedených změn Díla zhotovitelem bez souhlasu objednatele, ve skladbě komunikací (chodník a vozovka) naplněny kvalita a vlastnosti díla specifikované citovanou smlouvou a projektovou dokumentací, a zda provedená změna zachová kvalitu a vlastnosti díla specifikované citovanou smlouvou a projektovou dokumentací.

Ne, odchylkami od požadavků zadávací dokumentace nebyla naplněna požadovaná kvalita a vlastnosti díla. Provedené změny mají negativní dopad na kvalitu a užitnou hodnotu díla. Předmětem posudku nebylo zjišťování, zda s provedenými odchylkami vyslovil objednatel souhlas. V rámci podkladů ke zpracování posudku nebyly předloženy žádné doklady, ve kterých by objednatel vyslovil se změnami souhlas.

Asfaltové vozovky (mimo autobusové zastávky) mají odlišné složení asfaltového souvrství. Vyšší tloušťka obrusné vrstvy na úkor vrstvy ložní bude znamenat náchylnost k tvorbě trvalých deformací, zejména vyjždění kolejí. Nedostatečná tloušťka

Asfaltové vozovky v prostoru autobusových zastávek nemají požadovanou skladbu. Budou proto méně odolné vůči účinkům zastavujících těžkých vozidel a náchylnější k tvorbě trvalých deformací, zejména vyjždění podélných kolejí a hnutí krytu v prostoru zastávky vlivem působení brzdících sil.

Neprovedení podkladních vrstev vozovek v požadované tloušťce sebou nese zvýšení rizika tvorby deformací vozovky vlivem změn v podloží. Vozovkové souvrství bude více náchylné k poškození vlivem působením mrazu, může rovněž docházet k nedokonalému odvodnění podkladních vrstev.

Chodníky z mozaiky jsou provedeny z dlažby o menší tloušťce, než požadovala zadávací dokumentace. Dopad této úpravy na kvalitu a životnost stavby není významný.

Neprovedení podkladních vrstev chodníků v požadované tloušťce sebou nese zvýšení rizika tvorby deformací vozovky vlivem změn v podloží. Povrch chodníků může být náchylnější k tvorbě trvalých deformací, díky konstrukci chodníku z řezané dlažby beze spár je toto riziko omezeno.

3. Zda odpovídá únosnost pláň komunikací (chodník a vozovka) požadavkům výše citované smlouvy o dílo a projektové dokumentace a požadavkům příslušných norem a dalších předpisů.

Ne, únosnost pláň chodníku a vozovky neodpovídá požadavkům smlouvy o dílo. Únosnost pláň chodníku a vozovky neodpovídá ani požadavkům příslušných norem a dalších předpisů.

Úroveň pláň vozovek i chodníků je v jiné výškové úrovni, než předpokládala projektová dokumentace [1] kvůli neprovedení části podkladních vrstev. Pro posouzení únosnosti byla proto zvolena nepřímá metoda, kdy se vyhodnocuje únosnost podkladních vrstev vozovky a chodníků.

Únosnost asfaltových vozovek byla zjišťována rázovými zkouškami zařízením FWD, na šestnácti místech v ul. Prokopa Holého a na jedenácti místech v ul. Tržní. Nevyhovující parametry komunikace byly zjištěny v 19% případů na ul. Prokopa Holého a v 27% případů na ul. Tržní. Nevyhovující místa nejsou soustředěna do uceleného úseku, nelze proto některou část komunikace prohlásit za nevyhovující. Na nově zhotovené komunikaci, která splňuje parametry únosnosti předepsané ČSN, by se nevyhovující místa neměla vůbec objevit.

Únosnost podkladních vrstev chodníků byla zjišťována měřením lehkou dynamickou deskou na patnácti místech. Požadavkům projektové dokumentace [1] nevyhovělo 60% měření, minimálním požadavkům ČSN nevyhovělo 20% měření. Požadováno je přitom, aby 100% měření bylo vyhovujících.

4. Zda je snížena užitná hodnota Díla, v případě že ano, tak o kolik, včetně uvedení v komentáři zvýšeného rizika objemu údržbových prací?

Ano, užitná hodnota díle je snížena v důsledku realizace konstrukcí vozovek a chodníků v menší tloušťce a v důsledku nižší kvality použitých materiálů. Odhadované snížení užitné hodnoty činí 20% u asfaltových vozovek, 80% u vozovek autobusových zastávek a 10% u chodníků z kamenné mozaiky. Životnost realizovaných konstrukcí je mírně snížena u asfaltových vozovek, výrazně snížena u vozovek autobusových zastávek a bez snížení u chodníků.

Konstrukce asfaltových vozovek (mimo autobusové zastávky) byla provedena bez spodní podkladní vrstvy, horní podkladní vrstva MZK je provedena v menší tloušťce. Byla zjištěna nekázeň při realizaci, v jednom vývrtnu byla nalezena betonová drť v podkladních vrstvách, v druhém nadbytečná asfaltová vrstva, ve třetím vývrtnu pak ložná vrstva shodná s obrusnou. Ložná vrstva má menší tloušťku než bylo požadováno, naopak obrusná vrstva má tloušťku větší. Obrusná vrstva vykazuje vyšší obsah jemných částic, takže je méně odolný vůči tvorbě trvalých deformací. Měření únosnosti vozovky pomocí FWD byly zjištěny nevyhovující parametry komunikace v 19% případů na ul. Prokopa Holého a v 27% případů na ulici Tržní. Nevyhovující místa nejsou soustředěna do uceleného úseku, nelze proto některou část komunikace prohlásit za nevyhovující. V důsledku provedených úprav lze očekávat vyšší riziko tvorby trvalých deformací, zejména vyjeté koleje a trhliny v asfaltovém krytu. Vystupování pojiva na povrch krytu snižuje drsnost krytu a zhorší protismykové vlastnosti. Ve střednědobém horizontu bude nutné

provést obnovu ložné a obrusné vrstvy vozovky, protismykové vlastnosti lze v případě potřeby upravit postřikem s posypem kamenivem.

Životnost krytu asfaltových vozovek je úpravami mírně snížena, užitná hodnota je snížena o 20%. Snížení užitné hodnoty v sobě nezahrnuje snížení hodnoty stavby, způsobené užitím jiné skladby vozovky, to je vyčísleno v následující otázce. Jedná se o odhad snížení hodnoty stavby v důsledku zjištěných nedostatků, vyšší frekvence údržbových zásahů a vyšší pravděpodobnosti dřívější výměny části vozovkového souvrství.

Konstrukce autobusové zastávky nebyla provedena v zesílené skladbě dle požadavku dokumentace [1], ale je shodná s trasou mimo zastávky. V daném místě jsou provozována i těžká vozidla, včetně kloubových autobusů. Spolu se zjištěnými odchylkami v provedení asfaltového krytu bude konstrukce vykazovat nižší odolnost proti tvorbě trvalých deformací v důsledku působení brzdících a rozjezdových sil. Lze očekávat vytvoření poruch v krátké době (do pěti let od zprovoznění). Deformace krytu bude možné eliminovat výměnou obrusné vrstvy, ale nebude odstraněna jejich příčina. Pro správnou funkci vozovky bude nutné vyměnit a zesílit vozovkové souvrství. Zjištěné odchylky od požadavku dokumentace [1] neznemožňují užívání zastávky, ale budou vyžadovat náklady na opravy v krátkodobém horizontu.

Životnost krytu autobusové zastávky je úpravami výrazně snížena, užitná hodnota je snížena o 80%. Snížení užitné hodnoty v sobě nezahrnuje snížení hodnoty stavby, způsobené užitím jiné skladby vozovky, to je vyčísleno v následující otázce. Jedná se o odhad snížení hodnoty stavby v důsledku zjištěných nedostatků a nutnosti výměny větší části vozovkového souvrství v blízké budoucnosti.

Konstrukce chodníků se proti požadovaným parametrům liší jak v použitém materiálu krytu, tak v podkladních vrstvách. Byla použita dlažba o tloušťce o 20 mm nižší, než požadovala dokumentace (na chodnicích 40 mm, ve vjezdech 60 mm). Kontrolní zkoušky prokázaly nesplnění požadavků na únosnost podloží v 20% ve srovnání s minimálními požadavky ČSN a v 60% ve srovnání s požadavky zadávací dokumentace. Zjištěné odchylky od požadavků ČSN a dokumentace [1] neznemožňují užívání chodníků a jejich údržbu. Plochy chodníků budou v důsledku horšího stavu podkladních vrstev náchylnější k tvorbě deformací, zejména při občasném pojezdu vozidel, např. zásobování nebo techniky využívané pro údržbu. Je třeba počítat s možností vyšších nákladů na opravy takových deformací. Deformace se neprojeví v uceleném úseku chodníku, a jejich vznik není možné předvídat. Riziko vzniku deformací zmenšuje provedení krytu, kdy řezaná dlažba kladená beze spár má vyšší odolnost vůči jejich vzniku.

Životnost chodníků není úpravami snížena, užitná hodnota je snížena o 10%. Snížení užitné hodnoty v sobě nezahrnuje snížení hodnoty stavby, způsobené užitím jiné skladby chodníků, to je vyčísleno v následující otázce. Jedná se o odhad snížení hodnoty stavby v důsledku zjištěných nedostatků.

Vyčíslené snížení užitné hodnoty díla nemá přímý vztah ke smluvní ceně za provedení díla. Vyjadřuje pravděpodobnost zvýšení nákladů na opravu a údržbu provedených konstrukcí v průběhu předpokládané životnosti jednotlivých zpevněných ploch. Snížení užitné hodnoty díla vyjadřuje úpravu běžné hodnoty díla v porovnání s bezvadným provedením v okamžiku předání do užívání.

Užitná hodnota díla se v průběhu času mění oběma směry, snižuje se vlivem opotřebení, přirozenou degradací prvků užíváním a působením klimatu a zvyšuje se po provedení oprav většího rozsahu. Výše uvedené vyčíslení snížení užitné hodnoty díla platí pro stav v době zpracování posudku.

5. **Jaká je aktuální skladba podkladních vrstev provedených zhotovitelem pod veškerými komunikacemi (chodník a vozovka). Zda jsou tyto aktuální vrstvy v souladu se specifikovanou citovanou smlouvou a projektovou dokumentací a pokud ne, jaké vrstvy byly zhotovitelem nahrazeny a čím, či vynechány a jaký to má vliv (vyčíslení) na cenu díla oproti tomu pokud by byly provedeny vrstvy dle specifikované citované smlouvy a projektové dokumentace?**

Pod asfaltovými vozovkami je jedna nová podkladní vrstva o průměrné tloušťce 150 mm, zrnitost vrstvy odpovídá mechanicky zpevněnému kamenivú (MZK). Dokumentace požadovala dvě nové podkladní vrstvy o úhrnné tloušťce 420 mm. Úhrnná tloušťka asfaltových vrstev odpovídá požadavku dokumentace, složení jednotlivých vrstev nikoliv. V místě autobusové zastávky byla zjištěna skladba totožná se zbytkem trasy, ačkoli dokumentace požadovala skladbu zesílenou. Pod chodníky je jedna nová podkladní vrstva, která odpovídá požadavkům na MZK, dokumentace požadovala dvě nové podkladní vrstvy o úhrnné tloušťce 300 mm.

Hodnota neprovedených prací je vyčíslena na 5.984.804,30 Kč bez DPH v cenách smlouvy o dílo. Kromě toho byly další práce provedeny v jiném rozsahu, než bylo požadováno, snížení hodnoty odlišně provedených prací je 204.884,35 Kč bez DPH. Výše uvedené ceny nijak nesouvisí s fakturovanými částkami a jsou stanoveny za předpokladu, že chybějící části chodníků budou provedeny ve stejné kvalitě jako zbývající části stavby. Ve vyčíslení nejsou zahrnuty práce nepožadované, ale provedené (např. dlažba chodníků tl. 40 mm).

Neprovedené podkladní vrstvy nebyly nahrazeny žádnou jinou vozovkovou vrstvou. Dopad jinak provedených podkladních vrstev vozovek a chodníků se tedy rovná hodnotě neprovedených podkladních vrstev a souvisejících prací a činí 1.237.598 Kč bez DPH v cenách smlouvy o dílo. Tato suma je v celém rozsahu zahrnuta v celkové vyčíslení neprovedených prací uvedeném výše.

Pro vyčíslení hodnoty neprovedených prací byly zpracovány tabulky pro jednotlivé zpevněné povrchy. V přehledech nejsou zahrnuty plochy, na kterých má být kamenná dlažba tloušťky 100 mm, které nejsou dokončeny. U ploch chodníků nejsou odečteny dílčí plochy, které nebyly dokončeny, předpokládá se, že budou provedeny ve stejné kvalitě jako již dokončené části.

Ve výčtu neprovedených prací není zohledněno, že některé práce byly nahrazeny jinými (např. dlažba tl. 60 mm dlažbou tl. 40 mm, větší tloušťky obrusné a podkladní asfaltových vrstev, jiné asfaltové vrstvy v místě autobusových zastávek apod.)

Tabulka 18 – Neprovedené práce – autobusové zastávky

Vyčíslení neprovedených prací - autobusové zastávky						
Číslo položky		Zkrácený popis	m.j.	Počet m.j.	Jednotková cena	Cena bez DPH
PD	faktura					
123736	1.01.2.10	Odkop pro stavbu silnic	m ³	56,00	388,00	21 728,00
562142	1.01.5.02	Cementová stabilizace CS II	m ²	140,00	279,75	39 165,00
56335	1.01.5.07	Vozovkové vrstvy ŠD tl. 250 mm	m ²	140,00	110,50	15 470,00
572214	1.01.5.09	Postřik z asf.emulze do 0,5 kg/m ²	m ²	280,00	7,75	2 170,00
574C58	1.01.5.13	Ložní asfaltová vrstva ACL 22S	m ²	140,00	443,75	62 125,00
574K3	1.01.5.16	Vrstva VMT tl. 70 mm	m ²	140,00	429,00	60 060,00
574K4	1.01.5.17	Vrstva VMT tl. 80 mm	m ²	140,00	490,25	68 635,00
Celkem bez DPH						269 353,00

Jednotkové ceny jsou převzaty z faktur zhotovitele. Kubatura položky č. 123736 je stanovena odborným odhadem jako součet kubatur neprovedené vrstvy CS II a neprovedené vrstvy ŠD. V tabulce výše není zohledněno, že některé konstrukční vrstvy vozovky byly nahrazeny jinými materiály, místo ACL 22S byl zjištěn ACL 16S, místo CS II bylo zjištěno MZK.

Tabulka 19 – Neprovedené práce – vozovky a parkovací stání

Vyčíslení neprovedených prací - vozovky a parkovací stání						
Číslo položky		Zkrácený popis	m.j.	Počet m.j.	Jednotková cena	Cena bez DPH
PD	faktura					
123736	1.01.2.10	Odkop pro stavbu silnic	m ³	639,05	388,00	247 951,40
56334	1.01.5.06	Vozovkové vrstvy ŠD tl. 200 mm	m ²	1 204,00	120,25	144 781,00
56335	1.01.5.07	Vozovkové vrstvy ŠD tl. 250 mm	m ²	1 593,00	110,50	176 026,50
Celkem bez DPH						568 758,90

Jednotkové ceny jsou převzaty z faktur zhotovitele. Kubatura položky č. 123736 je stanovena odborným odhadem jako součet kubatur neprovedených vrstev ŠD.

Tabulka 20 – Neprovedené práce – chodníky

Vyčíslení neprovedených prací - chodníky						
Číslo položky		Zkrácený popis	m.j.	Počet m.j.	Jednotková cena	Cena bez DPH
PD	faktura					
123736	1.01.2.10	Odkop pro stavbu silnic	m ³	396,30	388,00	153 764,40
56333	1.01.5.05	Vozovkové vrstvy ŠD tl. 150 mm	m ²	2 642,00	124,50	328 929,00
582312A	1.01.5.19	Dlažba chodníků 60 mm	m ²	2 441,00	1 789,00	4 366 949,00
582312B	1.01.5.20	Dlažba chodníků 80 mm	m ²	130,00	2 285,00	297 050,00
Celkem bez DPH						5 146 692,40

Jednotkové ceny jsou převzaty z faktur zhotovitele. Kubatura položky č. 123736 je stanovena odborným odhadem jako kubatura neprovedených vrstev ŠD.

Kromě neprovedených prací vyčíslených výše byla část prací provedena v jiné kvalitě, než bylo požadováno.

Tabulka 21 – Odlišně provedené práce – vozovky a parkovací stání

Vyčíslení odlišně provedených prací - vozovky a parkovací stání							
Číslo položky		Zkrácený popis	m.j.	Počet m.j.	Jednotková cena		Rozdíl cen bez DPH
PD	faktura				smluvní	upravená	
56314	1.01.5.04	Vozovková vrstva MZK tl. 200 mm	m ²	2 797,00	158,50	119,25	109 782,25
574C56	1.01.5.12	Ložní asfaltová vrstva ACL 16S	m ²	1 593,00	298,50	238,80	95 102,10
Celkem bez DPH							204 884,35

V tabulce je zohledněna odlišná tloušťka MZK (150 mm místo 170 mm) a odlišná tloušťka ložné vrstvy ACL 16S (46 mm místo 60 mm). Není zohledněno zvětšení tloušťky zbývajících dvou asfaltových vrstev. Smluvní jednotkové jsou převzaty z faktur zhotovitele. Upravená jednotková cena pro pol. č. 56314 je převzata z pol. č. 56313 (MZK tloušťky 150 mm). Upravená jednotková cena pol. č. 574C56 je stanovena odborným odhadem jako 80% ceny smluvní (46 mm / 60 mm je 76,7%).

Z výše uvedených tabulek byla provedena rekapitulace, aby bylo možné odpovědět na položenou otázku.

V celkové rekapitulaci byly shrnuty všechny neprovedené a odlišně provedené práce.

Tabulka 22 – Neprovedené práce – rekapitulace

Vyčíslení neprovedených prací - rekapitulace	
Část stavby	Neprovedené práce
Vozovky a odstavná stání	568 758,90
Autobusové zastávky	269 353,00
Chodníky	5 146 692,40
Celkem bez DPH	5 984 804,30
Odlišně provedené práce	204 884,35
Celkem bez DPH	6 189 688,65

Do rekapitulace podkladních vrstev byly zahrnuty položky šterkodrti (ŠD), mechanicky zpevněného kameniva (MZK) a cementové stabilizace (CS II). Dále jsou zde zahrnuty neprovedené zemní práce (odkop pro stavbu silnic) a částečně provedená vrstva MZK.

Tabulka neprovedených prací podkladních vrstev je výtahem z celkové rekapitulace, sumy v obou tabulkách není možné sčítat!

Tabulka 23 – Neprovedené práce – podkladní vrstvy

Vyčíslení neprovedených prací - podkladní vrstvy	
Část stavby	Neprovedené práce
Vozovky a odstavná stání	568 758,90
Autobusové zastávky	76 363,00
Chodníky	482 693,40
Celkem bez DPH	1 127 815,30
Odlišně provedené práce	109 782,25
Celkem bez DPH	1 237 597,55

3. Výčet příloh

Příloha č. 1 – Závěrečná zpráva o průzkumných pracech a laboratorní protokoly a další podklady, příloha obsahuje 47 stran A4 ve složení:

Závěrečná zpráva (9 stran A4)

Osvědčení o akreditaci (1 strana A4)

Oprávnění k měření průhybů vozovek (1 strana A4)

Dokumentace jádrových vývrtů (5 stran A4)

Dokumentace geotechnických sond (5 stran A4)

Laboratorní protokoly:

rázové zatěžovací zkoušky (2 strany A4)

rozběr zrnitosti podkladu chodníků (7 stran A4)

stanovení tloušťky a mezerovitosti vývrtů (6 stran A4)

rozběr asfaltové směsi (7 stran A4)

rozběr zrnitosti podkladu vozovek (4 strany A4)

Příloha č. 2 – Situační schéma polohy vývrtů a sond pro měření únosnosti podkladu chodníků (1 strana A3)

V Teplicích 10. 04. 2020


Ing. Karel Dusbaba

Prohlášení

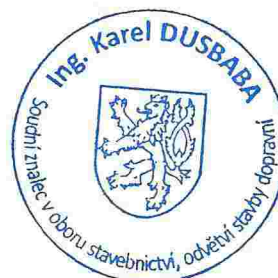
Prohlašuji, že jsem si vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého posudku a to ve smyslu ustanovení §110a zákona č. 141/1961 Sb., trestní řád, ve znění pozdějších předpisů a ve smyslu ustanovení § 127a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů.

Znalecká doložka

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím předsedy Krajského soudu v Ústí nad Labem ze dne 04. 12. 2015, č.j. Spr 840/2015 pro základní obor stavebnictví, odvětví stavby dopravní, zapsaný v seznamu znalců a tlumočníků vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem..

Znalecký úkon je zapsán pod pořadovým číslem 01/009/2020 znaleckého deníku.

Znalečné a náhradu nákladů účtuji podle připojené likvidace.



V Teplicích 10. 04. 2020

Ing. Karel Dusbaba



Zkušební laboratoř VIKONTROL
Houdova 18, 158 00 Praha 5
Tel.: 267193402 - E-mail : office@viakontrol.cz

Děčín, Obnova historické části Podmokel – etapa C

Kontrolní zkoušky hotových úprav

Objednatel	<i>Ing. Karel Dusbaba</i> IDS: 2ynbnb9 IČ: 05415675
Zhotovitel	VIKONTROL spol. s r.o. Houdova 18, 158 00 Praha 5 www.viakontrol.cz
Datum	24.3.2019
Vypracoval	<i>Ing. Jan Voldřich</i>



VIKONTROL, spol. s r.o.
Houdova 18, 158 00 Praha 5
IČ: 60202564

1. Program průzkumu

Viakontrol spol. s r.o. provádí kontrolní zkoušky stavby a diagnostický průzkum vozovek prostřednictvím své akreditované zkušební laboratoře. Laboratoř je akreditována národním akreditačním orgánem: Český institut pro akreditaci, o.p.s. pod číslem 1263. Příloha osvědčení o akreditaci ke stažení zde <https://www.cai.cz/?subjekt=1263-viakontrol-spol-s-r-o>.

Všechny kontrolní zkoušky jsou prováděny v rozsahu akreditace.

Měření tloušťek nestmelených vrstev mimo rozsah akreditace.

Měření rázového zatěžovacího modulu zařízením FWD je prováděno na základě oprávnění Ministerstva dopravy č. 07/2019 k měření průhybů vozovek pozemních komunikací.

Provedený úkon	Zkouška	Výstup v rozsahu akreditace mimo rozsah akreditace
5 ks vývrtů do hloubky 0,7m dle určení objednatele	Měření tloušťky stmelených vrstev	protokol
	Měření objemové hmotnosti materiálu jednotlivých vrstev	protokol – mezerovitost vrstvy
	Kompletní analýza asfaltové směsi	protokol – křivka zrnitosti, obsah asfaltu, maximální objemová hmotnost
	Měření tloušťky nestmelených vrstev	dokumentace odebrané sondy
	Sítový rozbor odebraných nestmelených materiálů	křivka zrnitosti
15 sad měření rázového modulu deformace (lehká dynamická deska) na místech určených objednatelem, kontrolovaná vrstva zpřístupněna zástupcem objednatele. Odběry materiálů v místech měření.	LDD (lehká dynamická deska)	protokol – rázový modul deformace M_{VD}
	Sítový rozbor odebraných nestmelených materiálů	křivka zrnitosti
měření průhybů vozovky rázovým zatěžovacím zařízením	měření průhybů	hodnoty průhybů, dopočtení ekvivalentního modulu pružnosti, orientační posouzení únosnosti vrstev dle SK TP 1/2009 příloha A

Objednatelem byly předány následující podklady:

- Situační výkres stavby, se zákresem požadovaných míst odběrů a zkoušek.

2. Průběh měření

Odběry materiálů probíhaly v dopoledních hodinách dne 18.2.2020. Měření FWD v dopoledních hodinách dne 11.3.20120.

Měření dne 18.2.2020 probíhalo za účasti objednatele, zástupců městské části Děčín – Podmokly, zhotovitele stavebního díla a policie.

Měření dne 11.3.2020 probíhalo za účasti objednatele a policie.

Konkrétní místa odběrů materiálů a provedení zkoušek dle zadání objednatele.

3. Výsledky měření

3.1. Jádrové vývrty, zkoušky z nich získaných materiálů



Obrázek 1: Schéma umístění vývrťů

Pasportizace provedených vývrťů je přílohou č. 1 tohoto dokumentu.

Protokoly provedených zkoušek jsou přílohou č. 2 tohoto dokumentu.

Byly provedeny **dvě sady** zkoušek pro směsné vzorky z ulic Prokopa Holého a Tržní.

Vývrt č. 3 (východní část ulice Prokopa Holého) byl ze směsných vzorků vyřazen, jelikož reprezentoval nestandardní skladbu. V ložné vrstvě tohoto vývrťu byla zastižena směs odpovídající křivkou zrnitosti směsi typu SMA 11. Potvrzeno rozborem směsi.

Skladba vrstev vývrťu č. 1 neodpovídá skladbě navržené pro autobusové zastávky.

Skladba vývrťu č. 2 nestandardní. Vrstva 1-3 odpovídá skladbě „B“. Zastižena ještě čtvrtá vrstva asfaltového betonu tl. 38 mm. Vývrt se nachází mimo autobusovou zastávku. Důvod existence 4 vrstev nejasný.

V protokolech rozborů asfaltových směsí jsou zobrazeny všeobecné normativní požadavky na jednotlivé směsi. Při pochybnostech je nutné výsledky zpřesnit srovnáním s křivkou zrnitosti z odpovídající zkoušky typu.

3.1.1. Obrusná vrstva

Směsi typu SMA 11 S, obrusná vrstva, jsou v obou případech bohaté na obsah jemných částic, neodpovídající normovým požadavkům. Zároveň byly zjištěny mezerovitosti na spodní hranici normou povolených hodnot i nižší. Tento fakt způsobuje větší náchylnost směsi k tvorbě trvalých deformací.

3.1.2. Ložní vrstva

Směsi typu ACL 16 S vykazují v obou případech poměrně vysoký propad na síť 8 mm, tzn. nižší než optimální obsah frakce 8/16. Mezerovitost směsi v pořádku.

3.1.3. Podkladní vrstva

Směsi typu ACP 16 S vykazují v obou případech poměrně vysoký propad na síť 8 mm, tzn. nižší než optimální obsah frakce 8/16. Mezerovitost směsi v pořádku.

3.1.4. 1. Nestmelená vrstva

V projektu vrstva deklarována jako MZK bez definice zrnitosti. Dle normy ČSN 73 6126-1 lze definovat MZK 0/32 nebo 0/45. Jelikož zastižená nestmelená směs vykazuje 100% propad sítím 31,5 mm, předpokládá se použití MZK 0/32. Zjištěná skutečnost nevyhovuje požadavku tab. 2 ČSN EN 13242 na maximální propad 99% pro síto D.

Pro srovnání s požadavky tab. 5 ČSN 73 6126-1 je nutné znát hodnoty z prohlášení o vlastnostech daného výrobku použitého zhotovitelem. Stejně jako zjištění odchylek od křivky zrnitosti směsi deklarované výrobcem.

3.1.5. 2. Nestmelená vrstva

V projektu vrstva deklarována jako ŠDa bez definice zrnitosti. Dle normy ČSN 73 6126-1 lze definovat ŠDa 0/32, 0/45 nebo 0/63. Jelikož zastižená nestmelená směs vykazuje 100% propad sítím 31,5 mm, předpokládá se použití ŠDa 0/32. Zjištěná skutečnost nevyhovuje požadavku tab. 2 ČSN EN 13242 na maximální propad 99% pro síto D.

Zrnitost vzorku z ulice Prokopa Holého vyhovuje požadavkům tabulky č. 5 ČSN 73 6126-1. Zrnitost vzorku z ulice Tržní nevyhovuje svým propadem požadavkům výše zmíněné tabulky na sítích A, B, C a F – vykazuje vyšší než požadované propady.

3.2. Zkoušky souvrství chodníku

Krytové vrstvy a lože pro dlažbu byly odstraněny na 15 ti objednatelem určených místech. Rozebrání provedli zástupci zhotovitele stavebního díla. Rázové zatěžovací zkoušky byly prováděny na 1. zastižené podkladní vrstvě, v projektu vedené jako MZK (bez určení d/D).

Následuje stručné shrnutí výsledků.

Sonda	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LDD - Mvd Průměr [MPa]	21	44	52	32	19	37	30	50	77	42	59	40	33	46	55
Propady na sítěch [%], síta [mm]	63	100		100			100	100		100			100		100
	45	100		78			100	100		100			100		100
	31,5	90		62			100	100		100			100		100
	22,4	79		62			88	83		94			100		100
	16	69		55			73	66		77			89		88
	11,2	62		47			61	57		72			70		77
	8	56		41			51	46		69			58		67
	5,6	51		36			42	39		67			48		60
	4	47		32			37	33		64			40		52
	2	39		25			28	24		47			34		45
	1	29		18			21	17		30			25		35
	0,5	21		12			16	12		21			19		28
	0,25	16		8			12	9		16			15		23
	0,125	12		6			9	7		12			11		20
0,063	9,3		4,6			6,9	5,3		10,2			8		17	
												6,3			14,8

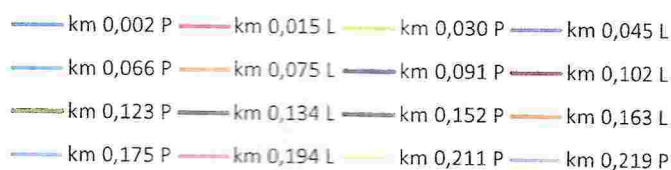
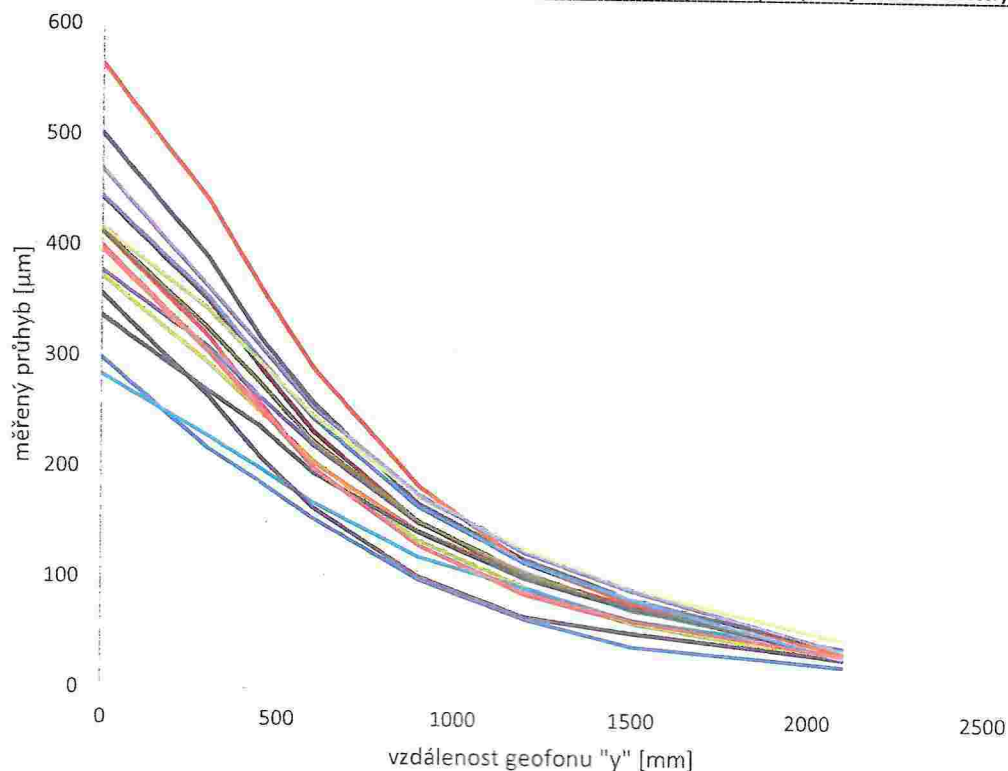
Protokoly provedených zkoušek jsou přílohou č. 2 tohoto dokumentu.

Situace provedených sond je přílohou č. 3 tohoto dokumentu.

3.3. Měření vozovky rázovým zatěžovacím zařízením (FWD)

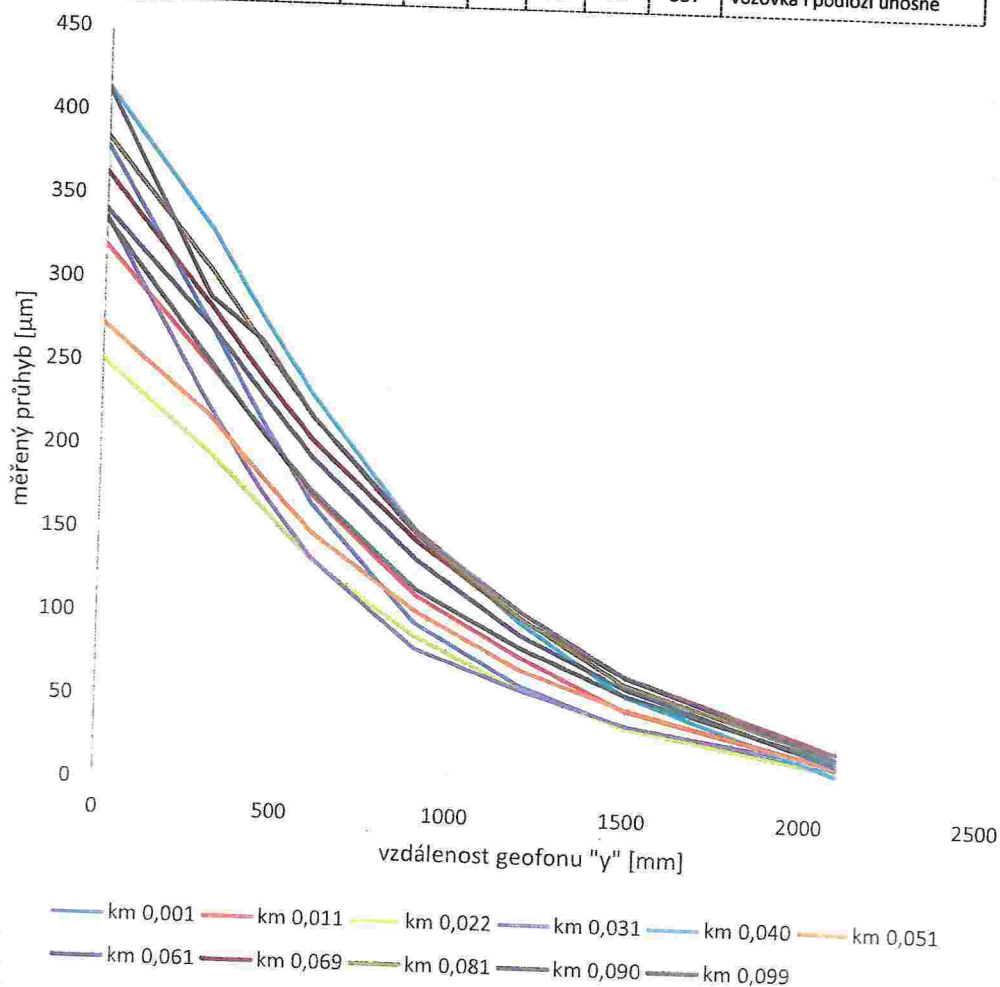
3.3.1. Měření v ulici Prokopa Holého

Staničení [km]	Strana	Naměřený průhyb při 20°C a zatěžovací síle 50 kN									E _{ERV} [MPa]	Vyhodnocení únosnosti
		Y ₀	Y ₃₀₀	Y ₄₅₀	Y ₆₀₀	Y ₉₀₀	Y ₁₂₀₀	Y ₁₅₀₀	Y ₂₁₀₀	SCI		
		[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]		
0,002	P	299	217	187	154	100	65	41	24	81	623	vozovka i podloží únosné
0,015	L	412	319	258	200	131	87	63	34	94	452	vozovka i podloží únosné
0,030	P	373	295	251	207	135	94	62	30	78	500	vozovka i podloží únosné
0,045	L	377	309	264	221	151	108	74	41	68	493	vozovka i podloží únosné
0,066	P	284	229	200	169	121	93	65	40	55	655	vozovka i podloží únosné
0,075	L	396	304	252	205	143	105	78	38	92	470	vozovka i podloží únosné
0,091	P	501	390	318	259	168	119	84	39	111	371	nevyhovující asfaltové vrstvy
0,102	L	444	352	291	233	152	104	77	32	92	420	vozovka i podloží únosné
0,123	P	414	326	277	224	153	106	75	38	88	450	vozovka i podloží únosné
0,134	L	356	264	209	164	102	67	53	31	92	522	vozovka i podloží únosné
0,152	P	337	269	237	196	143	102	75	39	68	552	vozovka i podloží únosné
0,163	L	564	442	363	290	184	116	80	36	122	330	vozovka neúnosná, podloží únosné
0,175	P	445	355	298	245	165	116	83	32	90	418	vozovka i podloží únosné
0,194	L	399	306	254	200	131	89	64	34	93	466	vozovka i podloží únosné
0,211	P	416	343	295	248	174	129	92	48	73	447	vozovka i podloží únosné
0,219	P	469	363	310	254	177	125	91	39	106	397	nevyhovující asfaltové vrstvy



3.3.2. Měření v ulici Tržní

Staničení [km]	Naměřený průhyb při 20°C a zatěžovací síle 50 kN									E _{ERV} [MPa]	Vyhodnocení únosnosti
	Y ₀	Y ₃₀₀	Y ₄₅₀	Y ₆₀₀	Y ₉₀₀	Y ₁₂₀₀	Y ₁₅₀₀	Y ₂₁₀₀	SCI		
	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]	[μm]		
0,001	379	274	218	167	98	62	38	16	105	491	nevyhovující asfaltové vrstvy
0,011	319	249	212	172	115	79	48	18	70	583	vozovka i podloží únosné
0,022	251	198	166	134	90	60	38	15	54	740	vozovka i podloží únosné
0,031	336	225	176	135	83	60	40	19	111	554	nevyhovující asfaltové vrstvy
0,040	414	331	279	232	153	100	57	13	83	450	vozovka i podloží únosné
0,051	272	219	184	150	105	71	49	18	53	683	vozovka i podloží únosné
0,061	340	273	233	194	136	92	62	19	67	547	vozovka i podloží únosné
0,069	362	285	243	205	148	102	69	26	77	514	vozovka i podloží únosné
0,081	384	306	262	219	151	103	64	23	77	485	vozovka i podloží únosné
0,090	412	290	264	219	153	106	69	24	122	452	nevyhovující asfaltové vrstvy
0,099	334	252	211	175	119	85	58	21	82	557	vozovka i podloží únosné



4. Seznam příloh

1. Pasportizace vývrtů
2. Protokoly zkoušek
3. Situace provedených sond
4. Osvědčení o akreditaci
5. Oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací

5. Identifikační údaje zpracovatele

Firma	<i>VIAKONTROL, spol. s r.o.</i>
IČ	<i>60202564</i>
DIČ	<i>CZ60202564</i>
Obchodní rejstřík	<i>Městský soud Praha, oddíl C, vložka 25346</i>
Sídlo firmy	<i>Houdova 18, 158 00 Praha 5</i>
Adresa pro písemný styk	<i>Podnikatelská 539, 190 11 Praha 9</i>
Statutární zástupce firmy	<i>Ing. Václav Neuvirt, CSc. jednatel společnosti</i>
Osoby zmocněné k jednání	<i>Petr Neuvirt – výkonný ředitel společnosti</i>
Telefon, fax	<i>+420 246 082 420, +420 267 193 400</i>
E-mail	<i>office@viakontrol.cz</i>
Bankovní spojení	<i>UniCredit Bank Czech Republic, a. s., č.ú.: 5090678001/2700</i>
Web	<i>www.viakontrol.cz</i>



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. 68/2020

VIAKONTROL, spol. s r.o.
se sídlem Houdova 59/18, Košíře, 158 00 Praha 5, IČ 60202564

pro zkušební laboratoř č. 1263
Zkušební laboratoř VIAKONTROL

Rozsah udělené akreditace:

Zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností kameniva, zemin, čerstvého a ztvrdlého betonu, mléčkových hmot, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav včetně vzorkování, měření součinitele retroreflexe a stanovení PAU metodou GC/MS asfaltových směsí, pojiv a recyklátů 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.: 297/2019 ze dne 24. 6. 2019, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do 17. 8. 2023

V Praze dne 27. 1. 2020



J. Růžička
Ing. Jiří Růžička, MBA, Ph.D.
ředitel
Českého institutu pro akreditaci, o.p.s.



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

č. j.: 53/2019-120-TN/7

Na základě vyhodnocení výsledků experimentu přesnosti zařízení pro měření průhybů vozovek pozemních komunikací, provedeného v říjnu 2018 Ředitelstvím silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 dle TP 207 Experiment přesnosti zařízení pro měření povrchových vlastností a dalších parametrů vozovek pozemních komunikací schválených Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 74/2017-120-TN dne 29. března 2017 a dodatku č. 1 schváleného Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 205/2018-120-TN/1 dne 20. února 2019

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k měření průhybů vozovek pozemních komunikací

číslo 07/2019

pro

měřicí zařízení **FWD/HWD RODOS 2014**, VIN **TM1V02840EJ000012**, registrační značka **8B7 5867**, provozované firmou **VIAKONTROL, spol. s r.o.**, Houdova 59/18, 158 00 Praha, IČO: 602 02 564.

Toto oprávnění se vztahuje na měření průhybů všech typů vozovek pozemních komunikací.

Provozovatel měřicího zařízení musí ohlásit Ministerstvu dopravy, Odboru pozemních komunikací všechny změny měřicího zařízení, které mohou mít vliv na jeho funkčnost, nejpozději do 30 dnů od provedení k posouzení jejich vlivu na výsledky měření, a tím na platnost uděleného „Oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací“.

Oprávnění platí do 12. července 2024 ^{x)}

V Praze dne 12. července 2019




Ing. Václav Krumphanzl
ředitel

Odbor pozemních komunikací



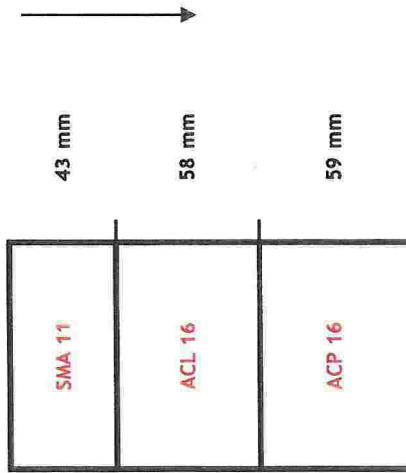
^{x)} Platnost oprávnění rovněž končí, nejsou-li splněny podmínky dle čl. 7.2 TP 207 nebo se automaticky prodlužuje, nebyl-li uspořádán experiment přesnosti ve smyslu čl. 7.3 TP 207, nejdéle však do doby vydání nového oprávnění.

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 1 - staničení km PH, st. 0,150 L

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Vývrt č. 1

Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 2 - staničení km PH, st. 0,060 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy

SMA 11	52 mm
ACL 16	45 mm
ACP 16	54 mm
AC(1) 16	38 mm

↓



VÝVRT Č.

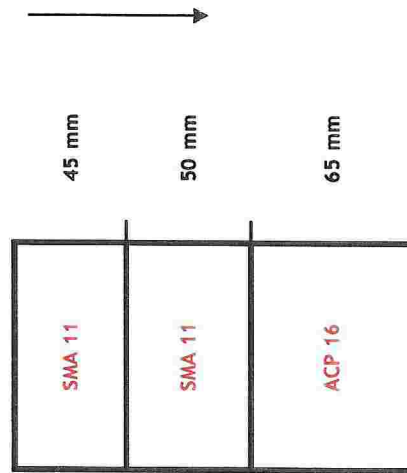
Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 3 - staničení km PH, st. 0,200 P

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Vývrt č. 3

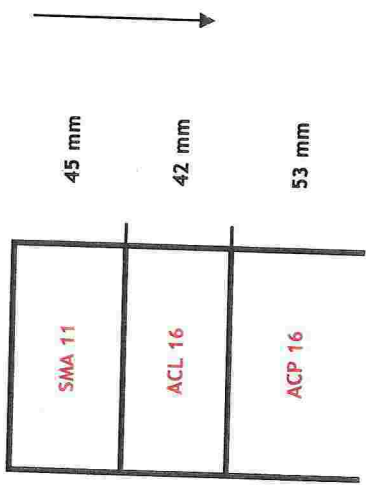
Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 4 - staničení km T, st. 0,010 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



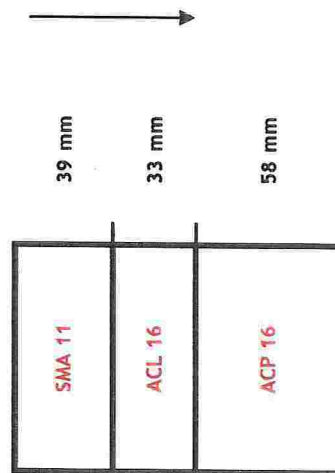
VÝVRT Č. 4

DOKUMENTACE ODEBRANÉHO JÁDROVÉHO VÝVRTU

VÝVRT Č. 5 - staničení km T, st. 0,080 S

spojení vrstev

tloušťka vrstvy



Vývrt č. 5

Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA Č. 1 - PH, st. 0, 150 L

tloušťka vrstvy

AC	160 mm
ŠD	100 mm
PÍŠČITÝ JÍL	200 mm
PÍŠČITÝ JÍL	240 mm

↓



Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 2 - PH, st. 0,060 P

tloušťka vrstvy

AC	189 mm
ŠD + ŠP	150 mm
ŠD + ŠP	170 mm
PÍSKOVEC + PÍSEK	200 mm

↓



Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 3 - PH, st. 0,200 P

tloušťka vrstvy

AC	160 mm
ŠD + ŠP	170 mm
JÍL	220 mm
PISEK JÍLOVITÝ	160 mm

↓



Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 4 - T, st. 0,010 S

tloušťka vrstvy

AC	140 mm
ŠD	100 mm
PISEK	460 mm

↓



Obnova historické části Podmokel - Etapa C

DOKUMENTACE ODEBRANÉ GEOTECHNICKÉ SONDY

SONDA č. 5 - T, st. 0,080 S

tloušťka vrstvy

AC	130 mm
BETONOVÁ DRŤ + ŠP	100 mm
ŠD + ŠP	200 mm
ŠP	270 mm

↓



RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY - LDD
PROTOKOL

číslo: 20-20-08-021

Objednatel: **Ing. Karel Dusbaba**
 IDS: zynbnb9; IČ: 05415675

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

Druh materiálu: **MZK - deklarováno**

Staničení / profil: Chodník pro pěší

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Konstrukční vrstva: 1. podkladní

Klimatické podmínky: 8 °C, jasno, bezvětrí


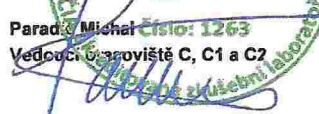
Evidenční číslo LDD: 10_0002

Datum zkoušky: 18.02.2020

Čas zkoušky : 9:30-10:20

Staničení / Místo / Bod č.	Rázový modul deformace M_{VD}	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle
				min.	max.	
Bod č. 2, měření č. 1	43,0	1,5 %	MPa	-	-	ČSN 73 6192 skupina C
Bod č. 2, měření č. 2	44,3	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 2, měření č. 3	45,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 8, měření č. 1	50,0	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 8, měření č. 2	46,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 8, měření č. 3	53,1	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 1, měření č. 1	14,6	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 1, měření č. 2	20,3	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 1, měření č. 3	30,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 3, měření č. 1	50,5	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 3, měření č. 2	50,4	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 3, měření č. 3	54,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 7, měření č. 1	22,9	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 7, měření č. 2	40,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 7, měření č. 3	27,0	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 6, měření č. 1	25,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 6, měření č. 2	42,6	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 6, měření č. 3	42,1	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 5, měření č. 1	15,3	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 5, měření č. 2	18,0	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 5, měření č. 3	23,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 4, měření č. 1	29,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 4, měření č. 2	38,5	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 4, měření č. 3	27,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 15, měření č. 1	56,1	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 15, měření č. 2	55,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 15, měření č. 3	53,5	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 14, měření č. 1	45,2	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 14, měření č. 2	50,9	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 14, měření č. 3	40,7	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 13, měření č. 1	42,4	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 13, měření č. 2	22,5	1,5 %	MPa	-	-	
Bod č. 13, měření č. 3	32,7	1,5 %	MPa	-	-	

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Teplota na povrchu: 8 °C Teplota 10 cm pod povrchem: 7 °C	Kouřimský úřad 
	Schválil: Paradise Michal číslo: 1263 Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

číslo: 20-20-08-023

 Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
 IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

 Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé

Popis vzorku: Chodník pro pěší

Datum odběru: 18.02.2020

Bod. č. 2

Čas odběru: 11:20

Lokalita: neznámá

Datum dodání: 18.02.2020

Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Datum zkoušky: 24.02.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	100	-			% hm.
	31,5 mm	90	-			% hm.
	22,4 mm	79	-			% hm.
	16 mm	69	-	% hm.		G _F -
	11,2 mm	62	-	% hm.		
	8 mm	56	-	% hm.		
	5,6 mm	51	-	% hm.		
	4 mm	47	-	% hm.		
	2 mm	39	-	% hm.		G _A -
	1 mm	29	-	% hm.		
	0,5 mm	21	-	% hm.		
	0,25 mm	16	-	% hm.		
	0,125 mm	12	-	% hm.		
	0,063 mm	9,3	-	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	


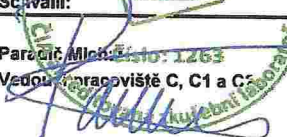

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty d _i / D _i zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P. 
	Sečkalí: 
	Paradní Mln. číslo: 1263 Vedou Pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-024

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Chodník pro pěší
Bod. č. 4
Lokalita: neznámá
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020
Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: 11:23
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 24.02.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síto	125 mm	-	% hm.	G_C -	ČSN EN 933-1
	90 mm	-	% hm.		
	63 mm	100	% hm.		
	45 mm	78	% hm.		
	31,5 mm	62	% hm.		
	22,4 mm	62	% hm.		
	16 mm	55	% hm.	G_F -	
	11,2 mm	47	% hm.		
	8 mm	41	% hm.		
	5,6 mm	36	% hm.		
	4 mm	32	% hm.		
	2 mm	25	% hm.		
	1 mm	18	% hm.	G_A -	
	0,5 mm	12	% hm.		
	0,25 mm	8	% hm.		
	0,125 mm	6	% hm.		
0,063 mm	4,6	% hm.			
Deklarovaná tolerance zrnitosti ($D < 2$; $0/D \leq D \leq 8$)	-	-	-	G_{TC} -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti ($D > 2$)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB_F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾
	Ztráta sušením	-	-	MZ_{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾
Tvarový Index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m^3	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Nasákavost	-	-	% hm.	WA_{24} -	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q_{10} -	ČSN 72 1176
Ochladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m_{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1; praní a prosévání. Hodnoty d ₁ / D ₁ zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P. VIKONTROL, spol. s r.o. Schválil: Parežák Michal číslo: 1263 Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL
 číslo: 20-20-08-025




 Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
 IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
 Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
 Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
 Popis vzorku: Chodník pro pěši
 Bod. č. 7
 Lokalita: neznámá
 Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

 Datum odběru: 18.02.2020
 Čas odběru: 11:29
 Datum dodání: 18.02.2020
 Datum zkoušky: 25.02.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	-	% hm.			
	31,5 mm	100	-			% hm.
	22,4 mm	88	-			% hm.
	16 mm	73	-	% hm.		
	11,2 mm	61	-	% hm.		G _F -
	8 mm	51	-	% hm.		
	5,6 mm	42	-	% hm.		
	4 mm	37	-	% hm.		
	2 mm	28	-	% hm.		
	1 mm	21	-	% hm.		G _A -
	0,5 mm	16	-	% hm.		
	0,25 mm	12	-	% hm.		
	0,125 mm	9	-	% hm.		
	0,063 mm	6,9	-	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176	
Ochladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	

- ¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.
²⁾ Zařazení do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.
³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.
⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace.
⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty d _i / D _i zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P. 
	Schválil: 
	Paragraf číslo: 1263 Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu



Výtisk číslo: 1/1
List číslo: 1/1

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL
číslo: 20-20-08-026

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: ⁹⁾ MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Chodník pro pěší
Bod. č. 8
Datum odběru: 18.02.2020
Lokalita: neznámá
Čas odběru: 11:34
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 25.02.2020
Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
	90 mm	-	% hm.		
	63 mm	-	% hm.		
	45 mm	-	% hm.		
	31,5 mm	100	% hm.		
	22,4 mm	83	% hm.		
	16 mm	66	% hm.	G _F -	
	11,2 mm	57	% hm.		
	8 mm	46	% hm.		
	5,6 mm	39	% hm.		
	4 mm	33	% hm.		
	2 mm	24	% hm.	G _A -	
	1 mm	17	% hm.		
	0,5 mm	12	% hm.		
	0,25 mm	9	% hm.		
	0,125 mm	7	% hm.		
	0,063 mm	5,3	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q _p -	ČSN 72 1176
Ochladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zařazení do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek: Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty d _i / D _i zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Zkoušel: Tošner P. Schválil: Paroubek Michal Vedoucí pracoviště C, C1 a C2
---	--

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

 číslo: **20-20-08-027**

 Protokol vystaven dne: **06.03.2020**
Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: zynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Chodník pro pěší
 Bod. č. 10
Lokalita: neznámá
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: 11:39
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 25.02.2020


Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{2)}$	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ³⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	-	% hm.			
	31,5 mm	100	-			% hm.
	22,4 mm	94	-			% hm.
	16 mm	77	-			% hm.
	11,2 mm	72	-	% hm.		G _F -
	8 mm	69	-	% hm.		
	5,6 mm	67	-	% hm.		
	4 mm	64	-	% hm.		
	2 mm	47	-	% hm.		
	1 mm	30	-	% hm.		G _A -
	0,5 mm	21	-	% hm.		
	0,25 mm	16	-	% hm.		
	0,125 mm	12	-	% hm.		
	0,063 mm	10,2	-	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	M _B F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q _n -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.
²⁾ Zařídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.
³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.
⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace.
⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.


Podmínky zkoušek:

Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání.
 Hodnoty d_i / D_i zkoušených zrn dle ČSN EN 933-4: -
 Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: -
 Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: -
 Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: -
 Záznam o odběru vzorku: byl dodán

Zkoušel:

Tošner P. 

Schválil:

Paroulek Michal číslo: 1263
 Vedoucí pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
 Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-028

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: zynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Chodník pro pěší
Bod. č. 13
Lokalita: neznámá
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020
Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: 11:43
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 26.02.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síto	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	-	% hm.			
	31,5 mm	100	-			% hm.
	22,4 mm	89	-			% hm.
	16 mm	70	-			% hm.
	11,2 mm	58	-	% hm.		G _F -
	8 mm	48	-	% hm.		
	5,6 mm	40	-	% hm.		
	4 mm	34	-	% hm.		
	2 mm	25	-	% hm.		
	1 mm	19	-	% hm.		G _A -
	0,5 mm	15	-	% hm.		
	0,25 mm	11	-	% hm.		
	0,125 mm	8	-	% hm.		
	0,063 mm	6,3	-	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:

Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání.
Hodnoty di / Di zkoušených zrnění dle ČSN EN 933-4: -
Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: -
Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: -
Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: -
Záznam o odběru vzorku: byl dodán

Zkoušel:

Tošner P.

Sčítavilil:

Parasit Michal číslo: 1263
Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL
číslo: 20-20-08-029

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Chodník pro pěší
Bod. č. 15
Lokalita: neznámá
Odebral: Kouřimský Miroslav - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: 11:49
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 26.02.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	-	% hm.			
	31,5 mm	100	-			% hm.
	22,4 mm	88	-			% hm.
	16 mm	77	-	% hm.		
	11,2 mm	67	-	% hm.		G _F -
	8 mm	60	-	% hm.		
	5,6 mm	52	-	% hm.		
	4 mm	45	-	% hm.		
	2 mm	35	-	% hm.		
	1 mm	28	-	% hm.		G _A -
	0,5 mm	23	-	% hm.		
	0,25 mm	20	-	% hm.		
	0,125 mm	17	-	% hm.		
	0,063 mm	14,8	-	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D<8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176	
Ohřaditelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	




¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty di / Di zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P. 
	Schválil: 
	Parametr číslo: 1263 Vedoucí pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

STANOVENÍ TLOUŠŤKY ASFALTOVÉ VRSTVY NA VÝVRTECH
PROTOKOL
 číslo: 20-20-08-030

 Objednatel: **Ing. Karel Dusbaba**
 IDS: 2ynb9; IČ: 05415675

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

 Druh asf. směsi: ³⁾ **SMA 11 S**

Popis vzorku: Vývrty č 1 - 5

Datum odběru: 18.02.2020

Čas odběru: 9:30-12:00

Datum dodání: 18.02.2020



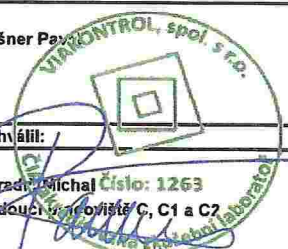
Datum zkoušky: 26.02.2020

Druh vrstvy - ohrusná

Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Staničení / Místo / Bod č.	Tloušťka vrstvy	Tloušťka celkem	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle	
					min.	max.		
Prokopa Holého, st. 0,150 L	43	160	1	mm	32	-	ČSN EN 12697-36, mimo čl. 4.2	
Prokopa Holého, st. 0,060 P	52	151	1	mm	32	-		
Prokopa Holého, st. 0,200 P	45	160	1	mm	32	-		
Tržní, st. 0,01 S	45	140	1	mm	32	-		
Tržní, st. 0,08 S	39	130	1	mm	32	-		
Průměrná hodnota - $h_{průměrná}$	45	-	1	mm	36	-		

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.
²⁾ Požadavek normy ČSN 73 6121, tabulka 14 ($h_{minimální}$ - min. 0,8 h; $h_{průměrná}$ - min. 0,9 h) *Tloušťka vrstvy $h = 40$ mm*
³⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek: Použitý postup měření dle ČSN EN 12697-36 - Destruktivní měření. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	Zkoušel: Tošner Pavlína  Schválil: Parád Michal Číslo: 1263 Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2  
---	--

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-031

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

Druh asf. směsi: ³⁾ SMA 11 S; pojivo neuvedeno

Popis vzorku: Komunikace jih, směsný vzorek

Vývrty 1 + 2

Druh vrstvy - Obrusná

Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum odběru: 18.02.2020

Čas odběru: 9:30 - 12:00

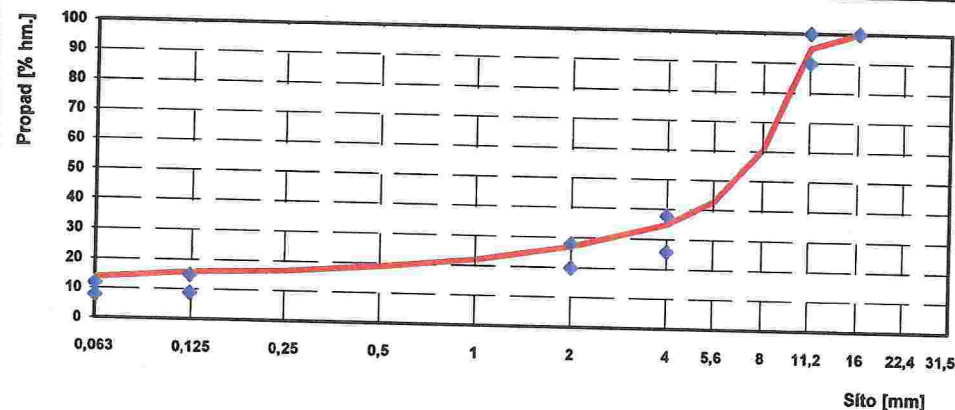
Teplota směsi při odběru: - °C

Datum dodání: 18.02.2020

Datum zkoušky: 02.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle
				min.	max.	
Obsah rozpustného pojiva	6,6	0,2	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	2,641	0,008	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bsad}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V_m	-	-	%	-	-	ČSN EN 12697-8

Stanovení zrnitosti směsi kameniva



ČSN EN 12697-2

Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
16 mm	100
11,2 mm	95
8 mm	61
5,6 mm	43
4 mm	35
2 mm	27
1 mm	22
0,5 mm	19
0,25 mm	17
0,125 mm	16
0,063 mm	13,8

Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	16 mm	11 mm	100	-	100	100
	4 mm	2 mm	35	-	26	38
	2 mm	0,125 mm	27	-	20	28
	0,125 mm	0,063 mm	16	-	9	15
	0,063 mm		13,8	-	8	12
Obsah rozpustného pojiva			6,6	-	-	-

- ¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.
²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha G.
³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.
⁴⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu ³⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:

Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.
 Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B.
 Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhuňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 50.
 Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C.
 Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8.
 Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN EN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.
 Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán
 Odběr vzorku z položeného a zhuňovaného materiálu pomocí jádrových vývrty.

Zkoušel:

Kvarda Michal

Sciaválli

Pracoviště C, číslo: 1263

Pracoviště C, C1 a C2

Zkušební laboratoř

VIKONTROL, spol. s r.o.

Pracoviště C, C1 a C2

Pracoviště C, číslo: 1263

Pracoviště C, C1 a C2

Zkušební laboratoř

VIKONTROL, spol. s r.o.

Pracoviště C, C1 a C2

Pracoviště C, číslo: 1263

Pracoviště C, C1 a C2

Zkušební laboratoř

VIKONTROL, spol. s r.o.

Pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-032

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh asf. směsi: ⁵⁾ ACL 16 S; pojivo neuvedeno
Popis vzorku: Komunikace jih, směsný zorek
Vývrty 1 + 2
Druh vrstvy - Ložná
Období: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Datum odběru: 18.02.2020

Čas odběru: 9:30 - 12:00

Teplota směsi při odběru: - °C

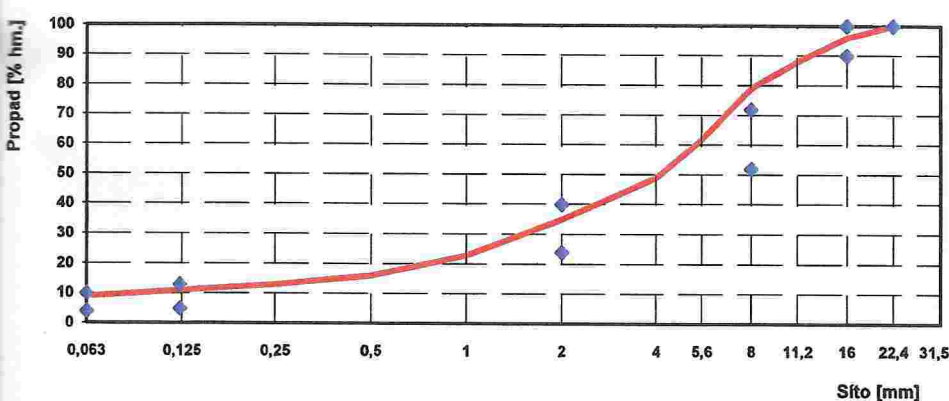
Datum dodání: 18.02.2020

Datum zkoušky: 02.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle
				min.	max.	
Obsah rozpustného pojiva	5,1	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	2,713	0,012	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bsd}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V _m	-	-	%	-	-	ČSN EN 12697-8

Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2



Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
22,4 mm	100
16 mm	96
11,2 mm	88
8 mm	79
5,6 mm	62
4 mm	49
2 mm	35
1 mm	23
0,5 mm	16
0,25 mm	13
0,125 mm	11
0,063 mm	9,0

Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	22,4 mm		100	-	100	100
	16 mm		96	-	90	100
	8 mm	D/2 ³⁾	79	-	52	72
	2 mm		35	-	24	40
	0,125 mm		11	-	5	13
	0,063 mm		9,0	-	4	10
Obsah rozpustného pojiva			5,1	-	-	-

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha E.

³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.

⁴⁾ Data dodaná zákazníkem.

⁴⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B. Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhuťování: 150 °C, počet úderů: 2 x 75. Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C. Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhuťovaného materiálu pomocí jádrových vývrťů.	Kvarda Schválil: Paralík Michal Verouška Pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

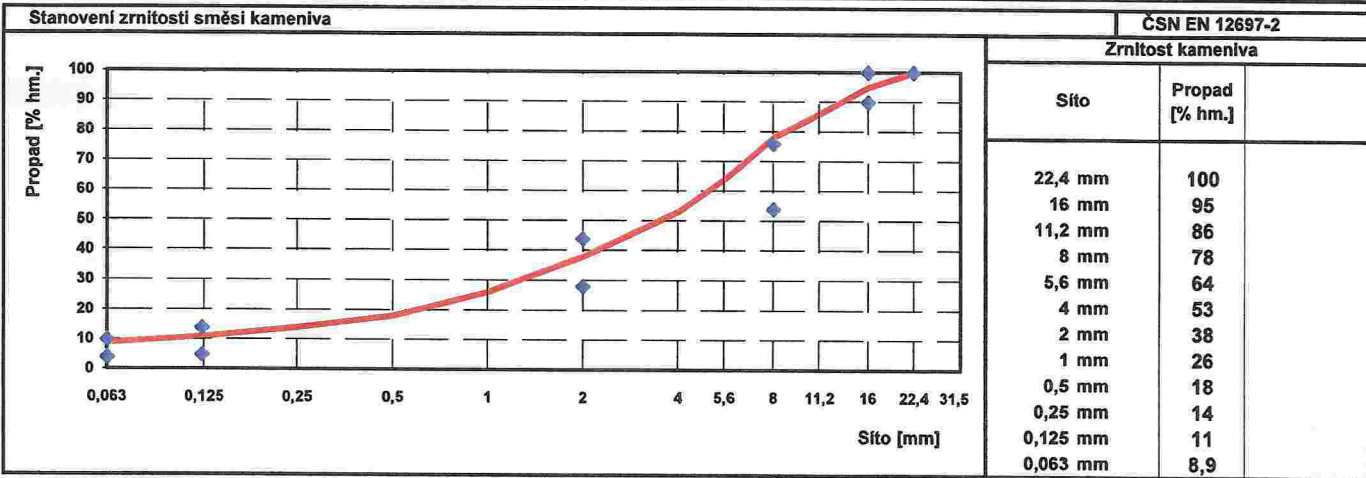
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI
PROTOKOL
 číslo: 20-20-08-033

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675	Protokol vystaven dne: 06.03.2020
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C	Datum odběru: 18.02.2020
Druh asf. směsi: ACP 16 S; pojivo neuvedeno	Čas odběru: 9:30 - 12:00
Popis vzorku: Komunikace jih, směsný vzorek Vývrty 1 + 2 Druh vrstvy - Podkladní	Teplota směsi při odběru: - °C
Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace	Datum dodání: 18.02.2020
	Datum zkoušky: 03.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle
				min.	max.	
Obsah rozpustného pojiva	4,9	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	2,742	0,012	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bsad}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V_m	-	-	%	-	-	ČSN EN 12697-8



Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	22,4 mm	16 mm	100	-	100	100
	16 mm	8 mm	95	-	90	100
	8 mm	2 mm	78	-	54	76
	2 mm	0,125 mm	38	-	28	44
	0,125 mm	0,063 mm	11	-	5	14
	0,063 mm		8,9	-	4	10
Obsah rozpustného pojiva			4,9	-	-	-

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.
²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha E.
³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.
⁴⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu ³⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek: Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B. Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhutňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 50. Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C. Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhutněného materiálu pomocí jádrových vývrťů.	Zkoušel: Kvarda Schválil: Para Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2
--	--

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI
PROTOKOL

 číslo: **20-20-08-034**

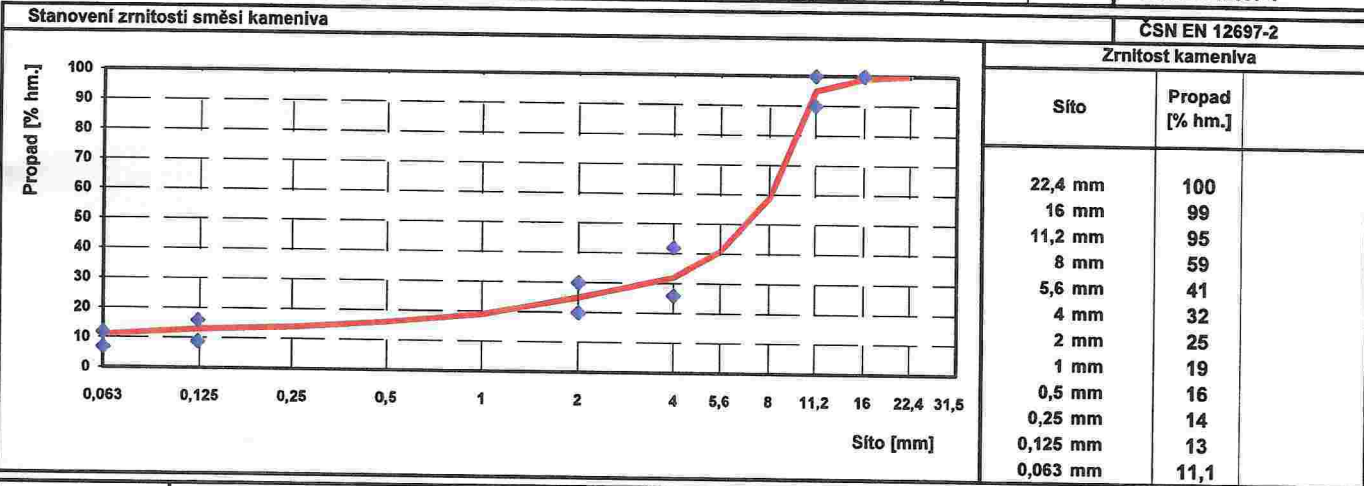
 Objednatel: **Ing. Karel Dusbaba**
 IDS: Zynbnb9; IČ: 05415675

 Protokol vystaven dne: **06.03.2020**

 Stavba: **Obnova historické části Podmokel - etapa C**
 Druh asf. směsi: **SMA 11 ; pojivo neuvedeno, druh směsi určen vizuálně**
 Popis vzorku: **Komunikace jih**
Vývrt 3
Druh vrstvy - Ložná
 Odebral: **Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace**

 Datum odběru: **18.02.2020**
 Čas odběru: **9:30 - 12:00**
 Teplota směsi při odběru: **- °C**
 Datum dodání: **18.02.2020**
 Datum zkoušky: **03.03.2020**

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾	Zkoušeno dle
				min. max.	
Obsah rozpustného pojiva	5,7	0,2	% hm.	- -	ČSN EN 12697-1



Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	16 mm		99	-	100	100
	11 mm		95	-	90	100
	4 mm	D/2 ³⁾	32	-	26	42
	2 mm		25	-	20	30
	0,125 mm		13	-	9	16
	0,063 mm		11,1	-	7	12
Obsah rozpustného pojiva			5,7	-	-	-



¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha G.

³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.

⁴⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B. Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhutňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 50. Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C. Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhutněného materiálu pomocí jádrových vývrtů.	Kvarda  Schválil: Parádík Michal Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
 Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-035

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

Druh asf. směsi: ⁵⁾ SMA 11 S; pojivo neuvedeno

Datum odběru: 18.02.2020

Popis vzorku: Komunikace sever

Čas odběru: 9:30 - 12:00

Vývrty 4 + 5

Teplota směsi při odběru: - °C

Druh vrstvy - Obrusná

Datum dodání: 18.02.2020

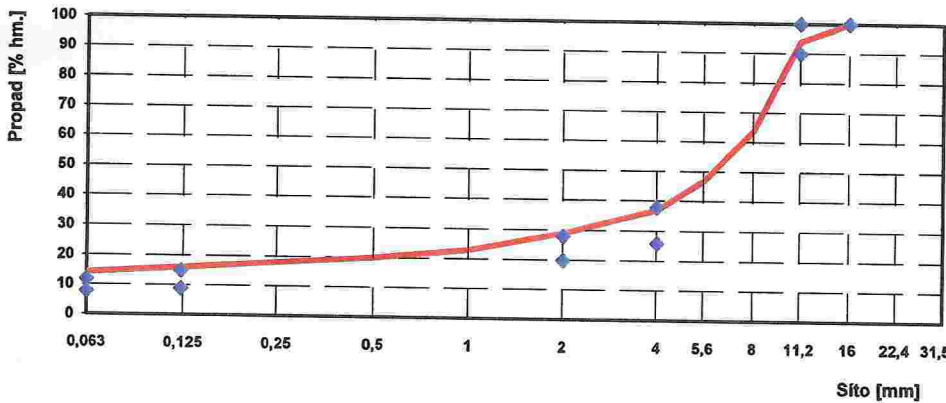
Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Datum zkoušky: 04.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾	Zkoušeno dle
				min. max.	
Obsah rozpustného pojiva	6,6	0,2	% hm.	- -	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	-	-	Mg/m ³	- -	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bssd}	-	-	Mg/m ³	- -	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V_m	-	-	%	- -	ČSN EN 12697-8

Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2



Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
16 mm	100
11,2 mm	94
8 mm	64
5,6 mm	47
4 mm	37
2 mm	29
1 mm	23
0,5 mm	20
0,25 mm	18
0,125 mm	16
0,063 mm	14,2

Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	16 mm	11 mm	100	-	100	100
	11 mm	4 mm	94	-	90	100
	4 mm	2 mm	37	-	26	38
	2 mm	0,125 mm	29	-	20	28
	0,125 mm	0,063 mm	16	-	9	15
	0,063 mm		14,2	-	8	12
Obsah rozpustného pojiva			6,6	-	-	-

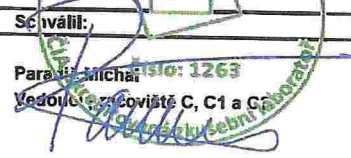
¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha G.

³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.

⁴⁾ Data dodaná zákazníkem.

⁵⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.	Kvarda Radek
Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B.	
Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhuňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 50.	
Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C.	
Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8.	
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.	
Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán	
Odběr vzorku z položeného a zhuňného materiálu pomocí jádrových vývrů.	
	Schválil: 
	Paroubek Michal, číslo: 1263 Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2 Zkušební laboratoř

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

číslo: 20-20-08-036

Jednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Právní úprava: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Účel asf. směsi: 5) ACL 16 S; pojivo neuvedeno
Popis vzorku: Komunikace sever
Vývrty 4 + 5
Druh vrstvy - Ložná
Sebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Datum odběru: 18.02.2020

Čas odběru: 9:30 - 12:00

Teplota směsi při odběru: - °C

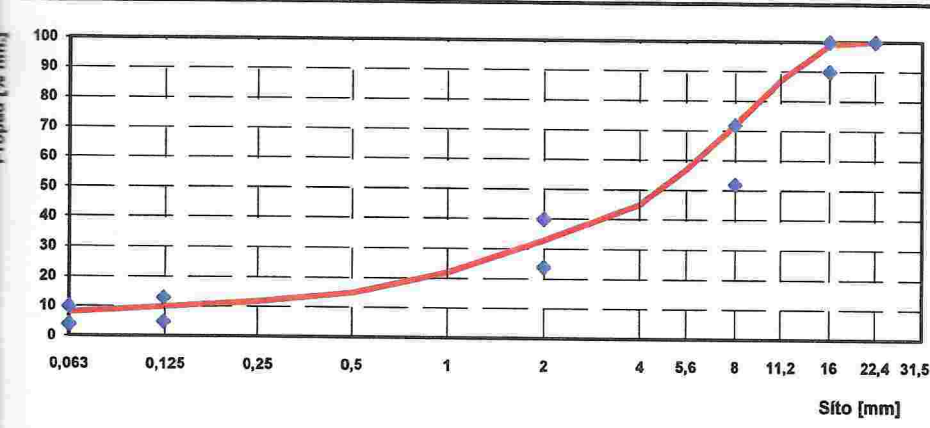
Datum dodání: 18.02.2020

Datum zkoušky: 04.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota $U^{1)}$	Jednotky	Požadavek ²⁾		Zkoušeno dle
				min.	max.	
Bsah rozpustného pojiva	4,6	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	2,743	0,012	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bsed}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V_m	-	-	%	-	-	ČSN EN 12697-8

Stanovení zrnitosti směsi kameniva

ČSN EN 12697-2



Zrnitost kameniva

Síto	Propad [% hm.]
22,4 mm	100
16 mm	99
11,2 mm	87
8 mm	72
5,6 mm	57
4 mm	45
2 mm	33
1 mm	22
0,5 mm	15
0,25 mm	12
0,125 mm	10
0,063 mm	8,1

Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	22,4 mm	16 mm	100	-	100	100
	16 mm	8 mm	99	-	90	100
	8 mm	2 mm	72	-	52	72
	2 mm	0,125 mm	33	-	24	40
	0,125 mm	0,063 mm	10	-	5	13
	0,063 mm		8,1	-	4	10
Bsah rozpustného pojiva			4,6	-	-	-

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

Požadavek ČSN 73 6121, příloha E.

D/2 nebo charakteristické hrubé síto.

⁴⁾ Data dodaná zákazníkem.

Deklarované hodnoty - viz zkouška typu

Podmínky zkoušek:

Bsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B.
Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B.
Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhutňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 75.
Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C.
Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8.
Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN EN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2.
Znamení o odběru vzorku: nebyl dodán
Odběr vzorku z položeného a zhutněného materiálu pomocí jádrových vývrty.

Zkoušel:

Kvarda Petr

Spřávil:

Paradise Michal

vedouc Pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Sepsání písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

PROTOKOL

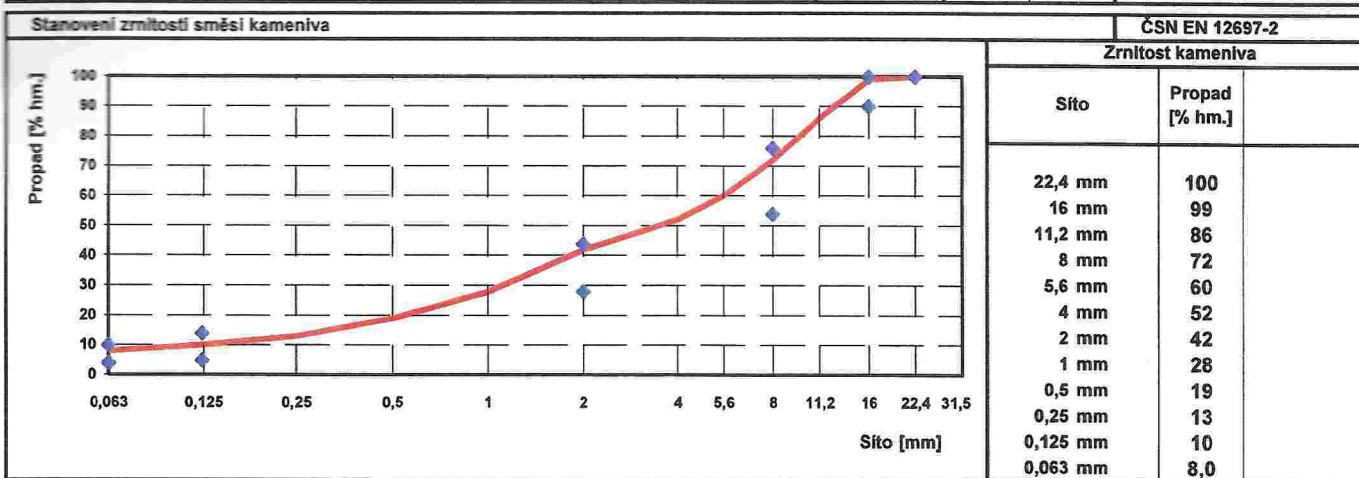
číslo: 20-20-08-037

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh asf. směsi: ⁵⁾ ACP 16 S; pojivo neuvedeno
Popis vzorku: Komunikační sever
Vývrty 4 + 5
Druh vrstvy - Podkladní
Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 12697-27 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: 9:30 - 12:00
Teplota směsi při odběru: - °C
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 04.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Požadavek ²⁾ min.	max.	Zkoušeno dle
Obsah rozpustného pojiva	4,6	0,1	% hm.	-	-	ČSN EN 12697-1
Maximální objemová hmotnost ρ_{vm}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-5
Objemová hmotnost zkušební tělesa ρ_{bsad}	-	-	Mg/m ³	-	-	ČSN EN 12697-6
Mezerovitost V_m	-	-	%	-	-	ČSN EN 12697-8



Zrnitost	Síto		Naměřené hodnoty [% hm.]	Deklarované hodnoty ⁴⁾ [% hm.]	Meze zrnitosti	
	1,4 D	D			min.	max.
	22,4 mm		100	-	100	100
		16 mm	99	-	90	100
	D/2 ³⁾	8 mm	72	-	54	76
		2 mm	42	-	28	44
		0,125 mm	10	-	5	14
		0,063 mm	8,0	-	4	10
Obsah rozpustného pojiva			4,6	-	-	-

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Požadavek ČSN 73 6121, příloha E.

³⁾ D/2 nebo charakteristické hrubé síto.

⁴⁾ Deklarované hodnoty - viz zkouška typu

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Obsah rozpustného pojiva: dle ČSN EN 12697-1, příloha B. Objemová hmotnost zkušební tělesa: dle ČSN EN 12697-6, postup B. Zkušební tělesa připravena dle ČSN EN 12697-30, teplota při zhutňování: 150 °C, počet úderů: 2 x 50. Maximální objemová hmotnost: dle ČSN EN 12697-5, volumetrický postup (voda), zkušební teplota 25 °C. Stanovení mezerovitosti asfaltových směsí: dle ČSN EN 12697-8. Stanovení zrnitosti směsi kameniva: dle ČSN EN 12697-2; ČSN EN 933-1, postup 7.2. Záznam o odběru vzorku: nebyl dodán Odběr vzorku z položeného a zhutněného materiálu pomocí jádrových vývrtnů.	Kvarda Schválil: Parád Michal Vedoucí Pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL
 číslo: 20-20-08-038

 Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
 IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675
 Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
 Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
 Popis vzorku: Ulice Prokopa Holého
 Vývrty č 1,2,3 - 1. nestmelená vrstva
 Lokalita: -
 Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

 Datum odběru: 18.02.2020
 Čas odběru: -
 Datum dodání: 18.02.2020
 Datum zkoušky: 13.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
	90 mm	-	% hm.		
	63 mm	-	% hm.		
	45 mm	-	% hm.		
	31,5 mm	100	% hm.		
	22,4 mm	90	% hm.		
	16 mm	83	% hm.	G _F -	
	11,2 mm	74	% hm.		
	8 mm	63	% hm.		
	5,6 mm	53	% hm.		
	4 mm	46	% hm.		
	2 mm	34	% hm.		
	1 mm	24	% hm.	G _A -	
	0,5 mm	16	% hm.		
	0,25 mm	11	% hm.		
	0,125 mm	8	% hm.		
0,063 mm	6,0	% hm.			
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

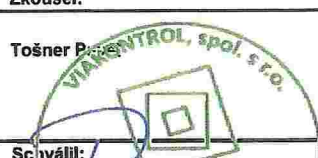

¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zařazení do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek: Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty di / Di zkoušených zrn dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Zkoušel:  Tošner Petr VIAKONTROL, spol. s r.o. Schválil:  Petr Pávek, číslo: 1263 Vedoucí pracoviště C, C1 a C2 akreditovaná zkušební laboratoř
--	---

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA

číslo: **PROTOKOL**
20-20-08-039

Objednatel: **Ing. Karel Dusbaba**
IDS: zynbnb9; IČ: 05415675

Protokol vystaven dne: **06.03.2020**

Stavba: **Obnova historické části Podmokel - etapa C**

Druh kameniva: ⁵⁾ **ŠDa - d/D neznámé**

Popis vzorku: **Ulice Prokopa Holého**
Vývrty č 1,2,3 - 2. nestmelená vrstva

Datum odběru: **18.02.2020**

Čas odběru: **-**

Lokalita: **-**

Datum dodání: **18.02.2020**

Odebral: **Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace**

Datum zkoušky: **13.03.2020**

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle	
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1	
	90 mm	-	% hm.			
	63 mm	-	% hm.			
	45 mm	-	% hm.			
	31,5 mm	100	-			% hm.
	22,4 mm	92	-	% hm.		
	16 mm	75	-	% hm.		G _F -
	11,2 mm	66	-	% hm.		
	8 mm	58	-	% hm.		
	5,6 mm	50	-	% hm.		
	4 mm	45	-	% hm.		
	2 mm	39	-	% hm.		G _A -
	1 mm	30	-	% hm.		
	0,5 mm	23	-	% hm.		
	0,25 mm	16	-	% hm.		
	0,125 mm	12	-	% hm.		
0,063 mm	9,1	-	% hm.			
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s Ds8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1	
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1	
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1	
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾	
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾	
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾	
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4	
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾⁴⁾	
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Násákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾	
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2	
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q _{1/1} -	ČSN 72 1176	
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾	
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾	
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾	
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5	




¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zařazení do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty di / Di zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a násákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner 
	Schválil: 
	Paragraf číslo: 1263 Vedou Pracoviště C, C1 a C2 

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA

PROTOKOL
číslo: 20-20-08-040

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
IDS: 2ynbnn9; IČ: 05415675
Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C
Druh kameniva: ⁵⁾ MZK - d/D neznámé
Popis vzorku: Ulice Tržní
Vývrty č 4,5 - 1. nestmelená vrstva
Lokalita: -
Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020
Datum odběru: 18.02.2020
Čas odběru: -
Datum dodání: 18.02.2020
Datum zkoušky: 13.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
	90 mm	-	% hm.		
	63 mm	-	% hm.		
	45 mm	-	% hm.		
	31,5 mm	100	% hm.		
	22,4 mm	87	% hm.	G _F -	
	16 mm	77	% hm.		
	11,2 mm	63	% hm.		
	8 mm	53	% hm.		
	5,6 mm	46	% hm.		
	4 mm	41	% hm.	G _A -	
	2 mm	33	% hm.		
	1 mm	26	% hm.		
	0,5 mm	20	% hm.		
	0,25 mm	9	% hm.		
	0,125 mm	8	% hm.		
	0,063 mm	6,6	% hm.		
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s D≤8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q ₁₀ -	ČSN 72 1176
Ohladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

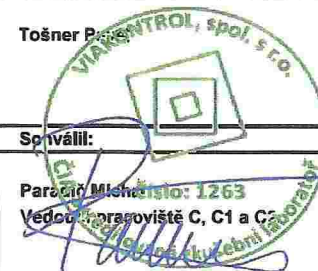
¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty d ₁ / D ₁ zkoušených změní dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P. 
	Správník: Paročník Misha Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

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

Konec protokolu

VLASTNOSTI KAMENIVA
PROTOKOL

číslo: 20-20-08-041

Objednatel: Ing. Karel Dusbaba
 IDS: 2ynbnb9; IČ: 05415675

Stavba: Obnova historické části Podmokel - etapa C

Druh kameniva: ¹⁾ ŠDa - d/D neznámé

Popis vzorku: Ulice Tržní
 Vývrty č 4,5 - 2, nestmelená vrstva

Lokalita: -

Odebral: Ing. Voldřich Jan - odběr vzorku dle ČSN EN 932-1 v rozsahu akreditace

Protokol vystaven dne: 06.03.2020

Datum odběru: 18.02.2020

Čas odběru: -

Datum dodání: 18.02.2020

Datum zkoušky: 13.03.2020

Zkouška	Naměřená hodnota	Rozšířená nejistota U ¹⁾	Jednotky	Kategorie dle ČSN EN 13242+A1 ²⁾	Zkoušeno dle
Zrnitost (propad) Síta	125 mm	-	% hm.	G _C -	ČSN EN 933-1
	90 mm	-	% hm.		
	63 mm	-	% hm.		
	45 mm	-	% hm.		
	31,5 mm	100	% hm.		
	22,4 mm	97	% hm.		
	16 mm	92	% hm.	G _F -	
	11,2 mm	86	% hm.		
	8 mm	81	% hm.		
	5,6 mm	76	% hm.		
	4 mm	72	% hm.	G _A -	
	2 mm	65	% hm.		
	1 mm	56	% hm.		
	0,5 mm	41	% hm.		
	0,25 mm	16	% hm.		
	0,125 mm	6	% hm.		
0,063 mm	3,4	% hm.			
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D<2; 0/D s Ds8)	-	-	-	G _{TC} -	ČSN EN 933-1
Deklarovaná tolerance zrnitosti (D>2)	-	-	-	G -	ČSN EN 933-1
Obsah jemných částic	-	-	% hm.	f -	ČSN EN 933-1
Kvalita jemných částic	Methylenová modř	-	-	MB _F -	ČSN EN 933-9+A1 ⁴⁾
	Ztráta sušením	-	-	MZ _{NV} -	ČSN 72 1187 ⁴⁾
	Ekvivalent písku	-	-	SE -	ČSN EN 933-8+A1 ⁴⁾
Tvarový index	-	-	% hm.	SI -	ČSN EN 933-4
Součinitel Los Angeles	-	-	-	LA -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ ⁴⁾
Objemová hmotnost zrn	-	-	Mg/m ³	-	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Nasákavost	-	-	% hm.	WA ₂₄ -	ČSN EN 1097-6 ³⁾
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	-	-	% hm.	F -	ČSN EN 1367-1 ⁴⁾
Síran hořečnatý	-	-	% hm.	MS -	ČSN EN 1367-2
Trvanlivost a odolnost kameniva proti mrazu	-	-	% hm.	Q _r -	ČSN 72 1176
Ochladitelnost	-	-	% hm.	PSV -	ČSN EN 1097-8 ⁴⁾
Součinitel odolnosti proti rozpadavosti čediče	-	-	% hm.	SB -	ČSN EN 1097-2 ³⁾ a 1367-3 ⁴⁾
Obsah hrubých organických látek	-	-	% hm.	m _{LPC} -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Rozpínavost kameniva z ocelářské strusky	-	-	% hm.	V -	ČSN EN 1744-1 ⁴⁾
Vlhkost	-	-	% hm.	-	ČSN EN 1097-5

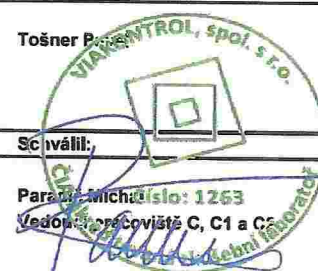
¹⁾ Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95%.

²⁾ Zatřídění do kategorií i norma ČSN EN 13242+A1 je mimo rámec akreditace.

³⁾ ČSN EN 1097-2 mimo kapitoly 6; ČSN EN 1097-6 mimo kapitoly 9.

⁴⁾ Zkouška mimo rámec akreditace

⁵⁾ Data dodaná zákazníkem.

Podmínky zkoušek:	Zkoušel:
Metoda síťového rozboru dle ČSN EN 933-1: praní a prosévání. Hodnoty d _i / D _i zkoušených zrn dle ČSN EN 933-4: - Frakce kameniva, ze které se získala zkušební navážka dle ČSN EN 1097-2 mimo kap. 6: - Hmotnost vysušeného zkušební vzorku dle ČSN EN 1097-6 mimo kap. 9: - Metoda použitá ke stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti: - Záznam o odběru vzorku: byl dodán	Tošner P.  Scívalil: Parametr číslo: 1263 Vedoucí pracoviště C, C1 a C2

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují žádné jiné dokumenty (např. správního charakteru).

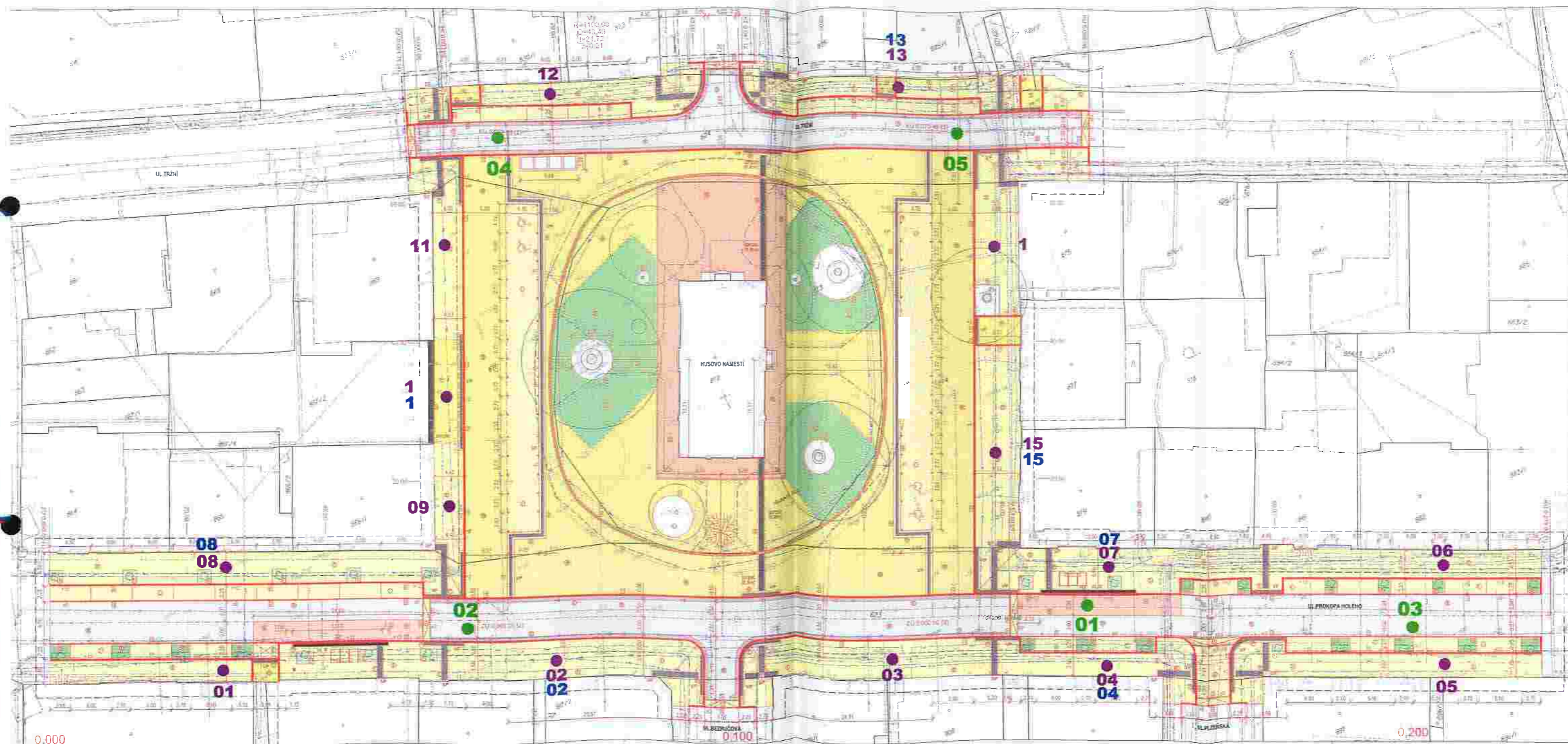
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Konec protokolu

ZNALECKÝ POSUDEK 01/009/2020 - PŘÍLOHA Č.2
SITUAČNÍ SCHÉMA POLOHY VÝVRTŮ A SOND PRO MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI PODKLADU CHODNÍKŮ

LEGENDA:

- 01 VÝVRTY V ASFALTOVÉ VOZOVCE
- 13 MĚŘENÍ ÚNOSNOSTI PODKLADU CHODNÍKŮ
- 10 ODBĚR VZORKU PRO ROZBOR PODKLADU CHODNÍKŮ



Jako podklad je použita situace SO 101 stavby „Obnova historické části Podmokel - etapa C“, Vaner s.r.o., DSP/DPS, 09/2016