

Technická zpráva -zdravotechnika-

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍCH ÚPRAV V AREÁLU NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKY KOSTELA SV. BARTOLOMĚJE

Objekt SO 05 - Parter

Datum: 06 / 2016
Zpracoval: SVIŽN s.r.o.

Obsah dokumentace:

Textová část

D.1.4.a.01 Technická zpráva

Výkresová část

D.1.4.a.02	Půdorys parteru - vodovod	1:200
D.1.4.a.03	Půdorys parteru – kanalizace	1:200
D.1.4.a.04	Rozvinuté a příčné řezy – kanalizace, vodovod	-

Obsah

OBSAH	3
3.1. Bilance splaškových vod	5
3.2. Bilance dešťových vod	5
3.3. Přípojka splaškové kanalizace	5
3.4. Vnitřní splašková kanalizace	5
3.5. napojení vnitřní kanalizace NA NOVOU PŘÍPOJKU	6
3.6. Dešťová kanalizace	6
3.7. Materiál	6
3.8. Provedení zkoušek a uvedení do provozu	6
3.9. Bezpečnost při realizaci a užívání	6
3.10. Požadavky na ostatní profese	7
3.11. Ochrana životního prostředí	7
4.1. Bilance potřeby vody – objekt so 02	8
4.2. Bilance potřeby vody – výtoková armatura pro závlahu	8
4.3. celková bilance potřeby vody	8
4.4. napojení na novou přípojku	8
4.5. Vnitřní rozvod studené, teplé vody a cirkulace	8
4.6. Izolace trubních rozvodů	9
4.7. Provádění zkoušek a uvedení do provozu	9
4.8. Zásady montáže	9
4.9. Požadavky na ostatní profese	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba:	Projektová dokumentace stavebních úprav v areálu národní kulturní památky kostela Sv. Bartoloměje
Stavebník:	Objekt SO 05 - Parter Město Kolín Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín
Stupeň dokumentace:	DZS
Datum projekce:	02/2016
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Slanec číslo autorizace: 00 91 62

2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Předkládaný projekt řeší návrh vodovodu a dešťové se splaškovou kanalizací objektu SO 05 – Parter.

Projekt byl zpracován na základě následujících podkladů, norem a předpisů:

- Požadavky investora
- Vyhl.č.428/2001SB., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.
- ČSN 75 67 60 – Vnitřní kanalizace
- Vyhláška 9/73 Centrálního věstníku vlády
- ČSN 73 6655 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- Vyhl.č.428/2001SB., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.
- EN 12056-1až 5 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

3. KANALIZACE

3.1. BILANCE SPLAŠKOVÝCH VOD

Z objektu SO 05 – Parter nejsou odváděny splaškové vody. Přes Parter jsou odváděny splaškové vody z objektu SO 02 – Stará škola. Průtok z objektu SO 02 je uveden níže.

Počet osob	2 osoby
Spotřeba l/os.den	0,039 m ³ /os.den
Průměrná denní potřeba vody	0,078 m ³ /den
Maximální potřeba vody denní	0,078x1,4 = 0,11 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba	0,11x2,1 = 0,231 m ³ /h
Roční potřeba vody	28,47 m³/rok

3.2. BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD

• Voda z objektu SO 01	
Půdorysný průmět odvodňované plochy (střechy)	56,35 m ²
Průtok dešťových odpadních vod	Q _r = 1,69 l/s
• Voda z prostoru parteru	
Půdorysný průmět odvodňované plochy (kamenná dlažba)	345 m ²
Průtok dešťových odpadních vod	Q _r = 5,18 l/s
• Voda ze střech kostela sv. Bartoloměje	
Půdorysný průmět odvodňované plochy (střechy)	298,65 m ²
Průtok dešťových odpadních vod	Q _r = 8,96 l/s

Celkový průtok dešťových vod: Q_{v,s} = 16,66 l/s.

3.3. PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Bude zřízena nová přípojka splaškové kanalizace ze stávající šachty v ulici Karlova. Kanalizační přípojka bude ukončena revizní šachtou o průměru 1 000mm.

3.4. VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní splašková kanalizace bude odvádět splaškovou vodu z objektu SO 01. V prostoru parteru nebude do kanalizace napojen žádný zařízení ani potrubí. Minimální sklon svodného potrubí vedeného v zemině je 2%.

Před objektem SO 01 bude osazena průtočná revizní kanalizační šachta Wavin Tegra 315.

Splaškové odpadní potrubí bude spojeno s dešťovým potrubím v revizní kanalizační šachtě Wavin Tegra 600. Z této šachty jsou odváděny splašky i deště do přípojkové kanalizační šachty.

Veškeré revizní kanalizační šachty budou opatřeny Čtvercovým zadlažďovacím poklopem Aco TopTek Paving GS s únosností C250 a výškou krytu 80mm.

Dle charakteru využití navržených objektů budou do veřejné kanalizační sítě vypouštěny běžné odpadní vody s parametry znečištění vyhovující místnímu kanalizačnímu řádu veřejné kanalizace.

Veškeré montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a ČSN.

3.5. NAPOJENÍ VNITŘNÍ KANALIZACE NA NOVOU PŘÍPOJKU

Kanalizační přípojka bude ukončena revizní kanalizační šachtou Wavin Tegra 1000 NG. Do této šachty bude připojeno svodné potrubí.

3.6. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody ze střechy objektu SO 01, ze střechy kostela sv. Bartoloměje a z prostoru Parteru. Veškeré dešťové svody budou napojeny do lapačů střešních splavenin.

Prostor parteru bude odvodněn pomocí uličních vpustí Aco CombiPoint PP se středním odtokem. Uliční vpustí budou osazeny litinovými žlabovými mřížemi o rozměru 500x500mm.

3.7. MATERIÁL

Potrubí uložené v zemi bude provedeno z materiálu PVC KG SN4. Dimenze potrubí je uvedena ve výkresové dokumentaci.

Potrubí bude ukládáno podle technického návodu výrobce na pískové lože s předepsaným hutněním pískového obsypu a zásypu vykopanou zeminou.

3.8. PROVEDENÍ ZKOUŠEK A UVEDENÍ DO PROVOZU

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- 1) z technické prohlídky
- 2) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí

Technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Z prohlídky a zkoušky se provede záznam.

Zkouška vodotěsnosti

Provádí se vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechny vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněným potrubím a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas , aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechny vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

3.9. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132 a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

3.10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- příprava dešťových svodů pro napojení na lapač střešních splavenin
- provedení bouracích prací pro uložení nového svodného potrubí
- provedení výkopů pro dešťové a splaškové svodné potrubí

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

VZDUCHOTECHNIKA

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTROINSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

ZTI – VODOVOD

- nejsou kladeny požadavky

3.11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Do veřejné kanalizace nebudou vypouštěny nebezpečné, toxické nebo jiné látky, které napadají materiály potrubního systému a které škodlivě působí na provoz vnitřní i venkovní kanalizace nebo čistírny odpadních vod. Šíření zápachu z potrubí do okolního prostředí je zabráněno instalováním zápachových uzávěrů.

4. VODOVOD

Vodovodní potrubí zásobuje pitnou vodou objekt SO 02 a do budoucna bude zásobovat i plánovanou výtokovou armaturu pro závlahu před objektem SO 04 – Hradby.

4.1. BALANCE POTŘEBY VODY – OBJEKT SO 02

Počet osob	2 osoby
Spotřeba l/os.den	0,039 m ³ /os.den
Průměrná denní potřeba vody	0,078 m ³ /den
Maximální potřeba vody denní	$0,078 \times 1,4 = 0,11$ m ³ /den
Maximální hodinová potřeba	$0,11 \times 2,1 = 0,231$ m ³ /h
Roční potřeba vody	28,47 m ³ /rok

Balance potřeby teplé užitkové vody

Je cca 40% z celkové spotřeby studené vody

Průměrná denní	$0,078 \text{ m}^3/\text{den} \times 0,4$	0,0312 m ³ /den
Maximální potřeba vody denní	$0,11 \text{ l}/\text{den} \times 0,4$	0,044 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba	$0,231 \text{ l}/\text{hod} \times 0,4$	0,092 m ³ /hod
Roční	28,47x0,4	11,39 m³/rok

Potřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb..Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 "Výpočet vnitřních vodovodů"

4.2. BALANCE POTŘEBY VODY – VÝTOKOVÁ ARMATURA PRO ZÁVLAHU

Spotřeba	0,044 m ³ /100m ²
Průměrná denní potřeba vody	0,044 m ³ /den
Maximální potřeba vody denní	$0,044 \times 1,4 = 0,062$ m ³ /den
Maximální hodinová potřeba	$0,062 \times 2,1 = 0,129$ m ³ /h
Roční potřeba vody	16,0 m³/rok

4.3. CELKOVÁ BALANCE POTŘEBY VODY

Průměrná denní potřeba vody	0,122 m ³ /den
Maximální potřeba vody denní	0,172 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba	0,36 m ³ /h
Roční potřeba vody	44,47 m³/rok

4.4. NAPOJENÍ NA NOVOU PŘÍPOJKU

Vodovodní potrubí je napojeno na nově budovanou vodovodní přípojku ukončenou betonovou vodoměrnou šachtou o vnitřním rozměru 1200x900mm.

4.5. VNITŘNÍ ROZVOD STUDENÉ, TEPLÉ VODY A CÍRKULACE

Vodovodní potrubí je uloženo dle instrukcí viz kapitola č.5. Materiál potrubí je HDPE SDR11. Potrubí je spádováno směrem do vodoměrné šachty. Pro budoucí zásobování zavlažování zeleně bude provedena odbočka z hlavního potrubí napájející objekt SO 02. Na této odbočce bude osazena revizní vodovodní šachta Asio AK-VODO 1000/1200mm N. Ve vodovodní šachtě bude osazen uzavírací

kulový kohout pro uzavření okruhu zavlažování. Dále bude v šachtě osazen vypouštěcí kulový kohout pro vypuštění okruhu.

Výtokové armatury budou osazeny dle standardů investora.

4.6. IZOLACE TRUBNÍCH ROZVODŮ

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé vody (TV), cirkulace (CV) a studené vody (SV) bude proveden dle **vyhlášky 193/2007 Sb.**

V místě vedení vodovodního potrubí po povrchu hradeb bude potrubí opatřeno minerální tepelnou izolací o tl. 40mm a uloženo v potrubí z titanu. V místě průchodu hradbou bude potrubí opatřeno ocelovou chráničkou DN 100 vyplněnou tepelnou izolací.

Určení tloušťky izolace

Potrubí	Studená voda	Teplá voda a cirkulace
16x2,3	tl. 9mm	tl. 13mm
20x2,8	tl. 9mm	tl. 20mm
25x3,5	tl. 9mm	tl. 20mm

Tepelná izolace bude z návlekových hadic z polyethylenu. Samotná tepelná izolace bude chráněna před mechanickým poškozením. Vnější povrch izolovaného potrubí se upraví tak, aby byl odolný vůči vnějšímu prostředí a slunečnímu záření. Zvlhnutí tepelné izolace se brání opatřením k ochraně před atmosférickou vlhkostí, u bezkanálového provedení před zemní vlhkostí, při vedení v kanálech před vnikáním podzemní a povrchové vody.

Izolace jednotlivých armatur a přírub bude provedena jako snímatelná. Izolace nebude provedena pouze u armatur, kde by to ohrožovalo jejich funkci nebo podstatně ztěžovalo manipulaci s nimi, zejména u pojistných ventilů.

Jako izolace bude použita na jednotlivá potrubí návleková izolace.

4.7. PROVÁDĚNÍ ZKOUŠEK A UVEDENÍ DO PROVOZU

Před předáním do užívání je třeba vodovod prohlédnout a podrobit tlakové zkoušce včetně dezinfekci podle ČSN 73 6660. O této zkoušce bude proveden zápis.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního tlaku, nejméně však tlakem 1,0 Mpa. Po dosažení zkušebního tlaku nesmí tlak poklesnout za 900s o více než 0,05Mpa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

4.8. ZÁSADY MONTÁŽE

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN 73 6660, ČSN 73 6655, H-132 98 (CTI), ČSN 75 5411, ČSN 75 5401, ČSN 75 5402, zákona č.50/1976 Sb. ve znění zákona č. 262/1992 Sb. a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 73 6660 a montážními předpisy výrobce. Na stoupacích potrubích a na ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Umístění kompenzací bude provedeno podle montážních předpisů výrobce potrubí.

4.9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- provedení prostupů pro vodovodní potrubí
- provedení bouracích prací pro vedení potrubí

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

VZDUCHOTECHNIKA

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTROINSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

ZTI – KANALIZACE

- nejsou kladeny požadavky

4.10. PODRUŽNÉ MĚŘENÍ

Měření spotřeby vody pro zálivku bude zajištěno podružným vodoměrem Enbra IBF 25. Vodoměr bude osazen mezi dva kulové kohouty DN 40. Vypouštěcí ventil bude osazen za vodoměrnou sestavu.

5. ZEMNÍ PRÁCE

Výkopy zemních rýh budou prováděny v zemině 3 a 4. třídy těžitelnosti. Při výkopu rýhy se svislými stěnami se bude postupovat proti sklonu potrubí. Po hrubém výkopu se odstraní všechny nerovnosti dna a stěn rýhy, zajistí se trvale osa a výškové uložení kanalizačního a vodovodního vedení potrubí. Dno výkopu musí být vyrovnáno do předepsaného sklonu a tvaru. V případě, že bude dno rýhy narušené mrazem nebo vodou, je nutné tyto vrstvy odstranit a v místech bez podzemní vody nahradit betonem tř. 10. V místech s podzemní vodou bude odstraněná vrstva zeminy nahrazena vrstvou šterku v celé šířce rýhy. Funkce drenáže ve dně rýhy bude končit vždy po vybudování přípojek. Tato drenáž nesmí být napojena do vybudované stoky.

Obsyp potrubí se bude provádět pískem nebo vhodnou zeminou bez ostrohranných částic, s hutněním po vrstvách max. 150 mm vysokých do výšky alespoň 300 mm (u vodovodu a kanalizace) nad vrchol potrubí. Max. zrno obsypu do 8 mm. Zásyp stavební rýhy nad obsypem se provede po vrstvách 300 mm za stálého zhutňování. Při obsypu a zásypu se určí takový technologický postup, který vyloučí jakékoliv mechanické poškození vodovodu či kanalizace. Zbylý výkop bude zasypán prohozenou zeminou, která bude zhutňována na 92 % zkoušky Proctor - Standart (chodník, zeleň), v komunikaci na 100 % zkoušky Proctor - Standart.

Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 3050 - Zemní práce a další související vyhlášky a předpisy. Ještě před zahájením zemních prací musí být pracující prokazatelně poučeni o způsobu provádění zemních prací, způsobu obnažování podzemních vedení a zároveň seznámeni s příslušnými vyhláškami BOZP o ochraně zdraví pracujících. Je povinností investora zajistit před zahájením vlastních výkopových prací vytyčení všech podzemních, křižujících inženýrských sítí v projektu vyznačených, ale i nevyznačených (kanalizace, vodovod, plynovod, kabely NN, kabely veřejného osvětlení a pod.). Veškerá vytyčení stávajících podzemních sítí budou dodavateli stavby předána zápisem do stavebního deníku.

Pažení stěn výkopů rýhy - aby se zemina ve stěně výkopu (rýhy) nedostala do pohybu, je nutné provést zároveň s výkopovými pracemi i pažení stěn. Výkopy stěn se svislými stěnami hlubšími jak 1,30 m, v zastavěném území musí být opatřeny pažením (ČSN 73 3050). Po dokončení všech

stavebních prací bude pažení těsně před prováděním zásypu demontováno. Po dokončení všech stavebních prací na plynovodu, vodovodu a kanalizaci bude proveden zásyp stavební rýhy vykopanou (prohozenou) zeminou, která bude zhutněna. Předepsaná míra zhutnění bude provedena na 92 až 100 % zkoušky Proctor - Standart (ČSN 72 1015).

6. ZÁVĚR

Projekt kanalizace byl zpracován v souladu s ČSN 75 6760, ČSN 75 6101, ČSN 75 6081. Projekt vodovodu v souladu ČSN 73 6660, ČSN 73 6655, ČSN 06 0320, ČSN 75 5411, ČSN 75 5402, ČSN 75 5401, ČSN 75 5911.

Zemní práce provádět podle ČSN 73 3050, vzdálenosti potrubí od podzemních vedení nutno dodržet podle ČSN 73 6005. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.