

# **Technická zpráva -zdravotechnika-**

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

Objekt SO 02 – Stará škola

**Obsah dokumentace:**

**Textová část**

**D.1.4.a.1      Technická zpráva**

**Výkresová část**

<b>D.1.4.a.2</b>	<b>Půdorys 1.NP – kanalizace</b>	<b>1:50</b>
<b>D.1.4.a.3</b>	<b>Půdorys 2.NP – kanalizace</b>	<b>1:50</b>
<b>D.1.4.a.4</b>	<b>Půdorys krovu – kanalizace</b>	<b>1:50</b>
<b>D.1.4.a.5</b>	<b>Půdorys 1.NP – vodovod</b>	<b>1:50</b>
<b>D.1.4.a.6</b>	<b>Vodoměrná sestava</b>	<b>1:50</b>

## 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 .....	8
4.2. Vodovodní přípojka .....	8
4.3. Vnitřní rozvod studené, teplé vody a cirkulace .....	8
4.4. Materiál .....	8
4.5. Izolace trubních rozvodů .....	8
4.6. Provádění zkoušek a uvedení do provozu .....	9
4.7. Zásady montáže .....	9
4.8. Požadavky na ostatní profese .....	9

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba:	Projektová dokumentace stavebních úprav v areálu národní kulturní památky kostela Sv. Bartoloměje
Místo stavby:	Brandlova č.p.24, Kolín
Stavebník:	Město Kolín Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín
Stupeň dokumentace:	DZS
Datum projekce:	06/2016
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Slanec číslo autorizace: 00 91 62

## 2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Předkládaný projekt řeší návrh vnitřních rozvodů vody a domovní splaškové kanalizace v objektu SO 02 – Stará škola.

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

Množství splaškových vod odváděných z objektu odpovídá bilančním údajům spotřeby studené vody.

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

#### 3.2. BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD

Půdorysný průmět odvodňované plochy (střechy)	56,35 m <sup>2</sup>
Průtok dešťových odpadních vod	Q <sub>r</sub> = 1,69 l/s

#### 3.3. PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Objekt bude napojen na splaškové a dešťové potrubí parteru. Splaškové a dešťové potrubí parteru bude dále spojeno v revizní šachtě a napojeno pomocí revizní přípojkové šachty na splaškový kanalizační řad.

#### 3.4. VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní splašková kanalizace bude odvádět splaškovou vodu od zařizovacích předmětů umístěných v hygienickém zázemí a kuchyňce. Připojovací potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno ve zdivu s minimálním počtem spojů. Všechny zařizovací předměty budou připojeny přes zápachové uzávěry.

Připojovací potrubí budou napojeny na nově instalované odpadní potrubí. Připojovací potrubí bude provedeno ve sklonu 3%.

Odpadní potrubí bude ukončeno v úrovni horní hrany komínového průduchu nad střešním pláštěm. Svislá změna vedení odpadního potrubí bude provedena kolenem o max. úhlu 45°. Pro zamezení vnikání hmyzu bude komínový průduch opatřen sítkou proti hmyzu.

Přechod z odpadního na svodné potrubí bude proveden koleny 2x45° a potrubím délky 250mm vloženém mezi tyto kolena. Sklon svodného potrubí bude činit 2%. Svodné potrubí bude napojeno na svodné potrubí parteru.

Výška ukončení kanalizačního potrubí je zobrazena na výkrese. Pro odvod kondenzátu z VZT potrubí bude u umyvadla místnosti 109 provedena odbočka pro napojení hadičky průměru 20mm. Na hadičce bude nainstalována zápachová uzávěrka HL 138. Pro odvod úkapu od pojistného ventilu bude použita zápachová uzávěrka HL 21.

Pro WC bude použitý modul Geberit Duofix pro suchou montáž

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**

Objekt SO 02 – Stará škola bude napojeno na splaškové potrubí Parteru. Potrubí Parteru bude napojeno na novou kanalizační přípojku.

### **3.6. DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Stávající svody odvodnění střechy budou zachovány. Bude provedena pouze výměna potrubí a instalace lapače střešních splavenin na svod umístěný vedle vchodu do Staré školy. Materiál lapače střešních splavenin je litina. U ostatních dešťových svodů bude zachován stávající způsob odvodnění.

### **3.7. MATERIÁL**

Veškeré přípojovací odpadní potrubí v objektu bude plastové z materiálu PP-HT spojovaného hrdlovými spojkami. Dimenze přípojovacího potrubí je DN 40 až DN 110.

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 započítím 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**

- provedení drážek pro připojovací potrubí
- provedení bouracích prací pro uložení nového svodného potrubí
- provedení odvodnění střech
- provedení prostupů pro potrubí splaškové a dešťové kanalizace
- 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

### 4.1. BILANCE POTŘEBY VODY

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

Bilance potřeby teplé užitkové vody

Je ccca 40% z celkové spotřeby studené vody

Průměrná denní	0,078 m <sup>3</sup> /den x 0,4	0,0312 m <sup>3</sup> /den
Maximální potřeba vody denní	0,11 l/den x 0,4	0,044 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba	0,231 l/hod x 0,4	0,092 m <sup>3</sup> /hod
<b>Roční</b>	<b>28,47x0,4</b>	<b>11,39 m<sup>3</sup>/rok</b>

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

### 4.2. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Objekt je napojen na vnitřní vodovod Parteru.

### 4.3. VNITŘNÍ ROZVOD STUDENÉ, TEPLÉ VODY A CÍRKULACE

V objektu bude proveden nový rozvod studené vody. Příprava teplé vody bude probíhat ve dvou zásobníkových ohřivačích Stiebel Eltron SHU 10 SLi.

Napojení zařízení předmětů - umyvadlo, WC, dřez - bude provedeno přes rohové ventily a pancéřové flexi hadičky. Vnitřní rozvody budou vedeny v násypu podlah.

### 4.4. MATERIÁL

Rozvod pitné vody a TUV bude proveden z plastových trubek PPR PN 16. Celý vodovod bude izolován náplekovou PE izolací v souladu s vyhláškou 193/2007. Rozvody je nutné izolovat nejen kvůli tepelným ztrátám, ale také kvůli dilataci a možnému poškození. Proto je nutné izolovat i kolena a odbočky.

Výtokové baterie budou osazeny dle standardů investora. Přejechod mezi PPR a HDPE potrubím bude proveden pomocí přechodky.

### 4.5. 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.**



#### 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.

#### 4.6. 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 přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 Mpa. Po dosažení zkušebního přetlaku 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.

#### 4.7. 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.

#### 4.8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

##### STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- provedení drážek pro potrubí SV a TV
- uložení vedení do násypu podlah
- provedení prostupů pro vodovodní potrubí

##### VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

##### VZDUCHOTECHNIKA

- nejsou kladeny požadavky

#### ELEKTROINSTALACE

- příprava a zapojení elektrického ohřívače vody – příkon a napětí uvedeny na výkrese

#### PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

#### ZTI – KANALIZACE

- nejsou kladeny požadavky

## 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 štěrku 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.