

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum : VI/2019

Čís. zakázky : 31/19

AIP : Ing. A. Jurica

Vypracoval : Ing. T. Ferenc

Stupeň : PD pro stavební povolení / DSP

Akce : **STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU,
JÁCHYMOVSKÁ ul. č.p. 225, OSTROV.**

**ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

31/19-D.1.4.01 -1

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Tento projekt stavebních úprav domu č.p. 225 v Ostrově na bytový dům popisuje návrh zdravotně technických instalací. V objektu budou provedeny kompletní nové rozvody vnitřního vodovodu a kanalizace. Odpadní vody budou odvedeny od objektu do stávající přípojky splaškové kanalizace. Voda bude přivedena do objektu pomocí stávající přípojky. Přípojky jsou ukončeny zaslepením před objektem, popř. v objektu za obvodovou zdí.

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy a příslušné ČSN. Zejména :

ČSN EN 12056 – 1, 2 a 3 – Vnitřní kanalizace, gravitační systémy

ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace

ČSN 06 0320 – Ohřev užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN EN 806-2 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě, Část 2: Navrhování

ČSN EN 806-3 - "Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda"

2. BILANČNÍ VÝPOČTY

Bilance spotřeby vody :

Předpokládaná celková spotřeba pitné vody (36 os.) :

$35 \text{ m}^3 / \text{rok} \cdot 1 \text{ obyv.} \cdot 36 = 1260 \text{ m}^3 / \text{rok}$

Průměrná denní spotřeba $Q = 1260/365 = 3,45 \text{ m}^3 / \text{den}$

Maximální hodinová spotřeba $Q = 3,45/24 \cdot 1,8 = 260 \text{ l/hod}$

Výpočtový průtok – vnitřní vodovod

$Q_d = 1,79 \text{ l/s}$

Výpočtový průtok – vnitřní požární vodovod

$Q_d = 0,60 \text{ l/s}$

Zjednodušený výpočet dle ČSN EN 806-3: Hodnota LU: 143

Bilance množství splaškových odpadních vod :

Do kanalizace bude odvedeno průměrně $3,45 \text{ m}^3 / \text{den}$

Výpočtový průtok splaškových vod: $Q_s = 5,20 \text{ l/s}$

Bilance množství dešťových odpadních vod :

Dešťová voda bude odvedena do dešťové kanalizace, která byla již provedena v rámci stavby přípojek. Budou provedeny pouze drobné úpravy napojení.

Měření spotřeby vody:

Fakturační vodoměr studené vody bude umístěn ve vodoměrné šachtě před objektem. Vodoměr bude dimenze min. DN25, jmen. průtok $Q_n = 6,0 \text{ m}^3 / \text{hod}$.

Podružné vodoměry studené a teplé vody (DN15, $Q_n = 1,50 \text{ m}^3 / \text{hod}$) budou umístěny v každém bytě. V 1.NP budou podružné vodoměry na měření spotřeby studené a teplé vody (nebytový prostor, DN15, $Q_n = 1,50 \text{ m}^3 / \text{hod}$).

Vodoměr bude též na přívodu studené vody k ohřívači teplé vody (DN20, $Q_n = 6,0 \text{ m}^3 / \text{hod}$).

Bilance spotřeby teplé vody :

Potřeba teplé vody se předpokládá v množství průměrném :

$0,050 \text{ m}^3/\text{den} \cdot \text{Os} \cdot 36 + (0,02 \cdot 2 - \text{provozovna}) = 1,84 \text{ m}^3/\text{den}$
průměrná spotřeba TV : $\sim 672 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrh cirkulace:

$Q_c = q_c / (4122 \cdot dT)$

q_c = tepelná ztráta potrubí

(výpočet: $q_c = 4500 \text{ W}$)

$dT = 2,0^\circ\text{C}$

$Q_c = 0,55 \text{ l/s}$ – zvoleno: $0,6 \text{ l/s}$ (min. rychlost v potrubí : $0,30 \text{ m/s}$)

ČERPADLO: $Q = \text{cca } 2,2 \text{ m}^3/\text{hod}$ – tlak: min. 25 kPa

3. PODMÍNKY PŘÍPOJENÍ NA MÍSTNÍ SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Objekt bude připojen na veřejné rozvody vody a kanalizace stávajícími přípojkami.

4. POPIS TLAKOVÝCH POMĚRŮ VODOVODU

Přípojka vodovodu je napojena na vodovodní rozvod Města Ostrov.

Hodnoty tlaku se pohybují mezi 5-6 bar. Před zásobníkem teplé vody bude umístěn redukční ventil $p_{\text{max}} = 5 \text{ bar}$.

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – VNITŘNÍ ROZVODY VODY

Vnitřní vodovod bude veden z armaturní šachty, kde bude provedeno rozdělení na požární a domovní vodovod. Následně bude potrubí vedeno podlahou a pod stropem k zásobníku teplé vody a stoupačkami k vnitřním odběrným místům. Požární vodovod bude veden k vnitřním hydrantům s tvarově stálou hadicí pr. 25 mm délky 30 m . Hydranty budou umístěné ve skříni v prostoru schodiště.

Páteční vodovodní rozvody v objektu budou vedeny podle výkresové dokumentace pod stropem, v podlaze a v drážce ve zdi. Připojovací vedení bude umístěno v instalační příčce, drážce ve zdi, popř. v podlaze. Rozvody vody budou vedeny v minimálním sklonu $0,3\%$ směrem k stoupačkám, k bojleru a k výtakovým armaturám.

Příprava TV bude řešena centrálně v technické místnosti v nepřímě ohříváném zásobníku o objemu 750 l . Před napojením zásobníku budou na rozvodech SV, C a TV osazeny předepsané armatury dle projektové dokumentace. Cirkulace bude zajištěna cirkulačním čerpadlem (průtok cca $2,2 \text{ m}^3/\text{hod}$ – 25 kPa) se spínacími hodinami, ventilem a zpětnou klapkou.

Na rozvody vnitřního vodovodu bude použito potrubí plastové PPr příslušných dimenzí. Studená voda (dále značeno SV) bude provedena z potrubí PPr vnějšího průměru $16 - 63 \text{ mm}$. Pro studenou vodu bude navržena tlaková řada min. PPr PN20. Studená voda bude izolována izolací o síle 13 mm (v drážce ve zdi, nebo v podlaze) a 20 mm (volně vedená). Teplá užitková voda a cirkulace (dále značeno TV, C) bude provedena z potrubí PPr vnějšího průměru $20 - 50 \text{ mm}$. Pro teplou vodu a cirkulaci bude navrženo potrubí PPr PN20. Potrubí bude izolované pěnovou kruhovou izolací a minerální izolací s Al folií.

potrubí do průměru 25 mm : – 25 mm

potrubí průměr 32 mm a více : – 30 mm

Rozvody vedené v drážce ve zdi nebo v podlaze a rozvod SV budou izol. v tl. 13 mm .

Popis zařizovacích předmětů

Zařizovací předměty jsou navrženy běžné od místních dodavatelů a budou osazeny dle

běžných pravidel a pravidel pro osazení zařizovacích předmětů.

Doporučený popis zařizovacích předmětů :

WC:

Závěsné WC, se splachovacím systémem a zabudovanou nádržkou, připojení SV DN15, včetně sedátka

Závěsný systém výšky 112 cm

Umyvadla:

Keramické šíře do 550 mm zabudovatelné do nábytku s vestavnou skříňkou se 2 zásuvkami, s jednopákovou směšovací baterií a zápachovou uzávěrou DN40

Keramické šíře 400-550 mm pro samostatné umístění, s jednopákovou směšovací baterií a zápachovou uzávěrou DN40

Sprchové kouty:

Nízká vanička z litého mramoru, půkruhová, dveře z bezpečnostního skla, vel. max. 900x900 mm, sprchová vpust DN50

Sprchovací set s baterií nástěnnou, včetně hlavice a posuvné tyče

Vany:

Akrylátová délky do 1600 mm a šíře 700 mm, zástěna z bezpečnostního skla, šíře 600 mm, vanový sifon DN50

Vanová směšovací baterie nástěnná, včetně sprchovací hlavice a posuvné tyče

Var. 2 – Rohová vana v bytě ve 3.NP

Dřezy: Nerezové kuchyňské dle provedení linky, se stojánkovou směšovací baterií a zápachovou uzávěrou DN40

Vpust: Podlahová vpust se svislým odtokem DN50-100 a suchou zápachovou uzávěrou

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – VNITŘNÍ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Odpadní potrubí

Na rozvody odpadních potrubí bude použito potrubí kanalizační plastové systému PPs HT pro vnitřní kanalizaci dimenzí DN75 - DN125. Odbočky a kolena budou navrženy s úhlem 45 až 87°, oblouky budou přednostně prováděny z dvou kolen o 45°. V obytných místnostech budou odpadní a připojovací potrubí ve zdech a v podhledu opatřena protihlukovou izolací. Odpadní potrubí bude vedené v drážce ve zdi nebo instalační předstěně. Vyústění větracího potrubí bude provedeno přes odvětrávací hlavice DN100 do venkovního prostoru, v některých případech ukončeno přívzudšňovacím ventilem. Na odpadním potrubí budou dle projektové dokumentace osazeny čistící kusy, místo bude označeno a čistící kus zakryt ocelovými revizními dvířky 200x200 mm cca 1,0-1,2 m nad podlahou.

Svodné potrubí

Na svodná kanalizační potrubí bude použito potrubí kanalizační plastové systému KG PVC SN4 pro vnější potrubí dimenzí DN110, DN125 a DN160. Kanalizační potrubí bude vedeno pod podlahou objektu v předepsaném sklonu, min. 2,0%. Odbočky a kolena budou navrženy s úhlem 45°.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí budou provedena z PPs HT DN32 - DN110 (dle zařizovacího předmětu) a budou mít spád min. 3%. Odbočky a kolena budou navrženy s úhlem 45°, oblouky budou přednostně prováděny z dvou kolen o 45°. Potrubí budou vedena v drážce v zdivu nebo v instalační stěně,

v případě podlahových vpustí i v podlaze. Potrubí nebude nikde viditelné. Délka potrubí bude převážně do 4,0 – 5,0m.

Odvětrání nově instalované kanalizace bude provedeno pomocí větracích potrubí HT DN110, která budou vyvedena nad střechu objektu a ukončena větracími hlavicemi DN110 a DN125. V některých místech budou použity přívzdušňovací ventily.

7. POPIS TECHN. ŘEŠENÍ - VENKOVNÍ ROZVODY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Přípojka splaškové kanalizace je stávající. Vzhledem k tomu, že přípojky byly původně navrženy pro objekt s jiným účelem, bude nutné upravit část venkovního rozvodu z PVC KG160. V revizní šachtě o průměru DN 400 bude vyměněno plastového dno. Stávající lapač tuků bude ponechán, poklopy budou doplněny uzamykáním nebo budou jiným způsobem zajištěny proti vniknutí. Nevyužité venkovní rozvody budou zaslepeny.

Sklon a hloubka uložení kanalizační přípojky budou upraveny podle skutečného uložení stávající přípojky. Potrubí bude uloženo v pískovém loži se 150 mm podsypem a 300 mm obsypem.

8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – VENKOVNÍ ROZVODY DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Dešťové vody z nově upravených nebo navržených pozic dešťových svodů budou svedeny novým venkovním rozvodem do stávající dešťové kanalizace v blízkosti objektu. Obdobným způsobem bude napojena i nová vpust a vstupní rohože s odtokem.

Na odvod dešťových odpadních vod bude použito potrubí z neměkčeného PVC KG DN110 -125 řady SN8 pro venkovní kanalizační systém těsněný gumovými kroužky. Kanalizační potrubí je navrženo s podélným sklonem min. 1,0%. Revizní šachty nejsou navrženy. Připojení nových dešťových svodů bude přes lapače střešních splavenin DN125. Rohože budou v provedení s odtokem pro napojení potrubí KG110. Vpust bude řešena jako dvorní s litinovou mříží 300x300 mm a kalovým košem.

Použité materiály – dešťová kanalizace:

Materiál	PVC KG DN110 SN8
Délka celkem	14,0 m
Materiál	PVC KG DN125 SN8
Délka celkem	20,0 m

9. POPIS STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ VENKOVNÍ KANALIZACE

Při výkopových a stavebních pracích bude z blízkosti výkopu vyloučena doprava kromě staveništní. Zemina z výkopu bude uložena na jedné straně a část bude použita k zásypu po položení potrubí. Výkopy hloubky 1,0 m a více budou prováděny s pažením nebo profil výkopu bude proveden se šikmými stěnami ve sklonu 3:1. Šířka výkopů bude 600-800 mm. Potrubí bude uloženo v pískovém loži se 150 mm podsypem a 300 mm obsypem. Před provedením obsypu bude provedena zkouška vodotěsnosti u splaškové kanalizace. Poté bude proveden zásyp výkopkem do úrovně upraveného terénu a provedeno rozprostření ornice.

Podzemní sítě jsou zakresleny pouze informativně. Před zahájením zemních prací bude provedeno jejich vytyčení jednotlivými správci. Při křížení a souběhu s podzemními sítěmi bude brán zřetel na ČSN 73 6005. Po vytyčení podzemních sítí dojde k upřesnění tras kanalizace. Poté dojde k odstranění povrchů v místech vedení řadů a přípojek:

- nařezání a odstranění zpěvněného povrchu
- sejmutí ornice v místech vedení v zeleni

V místech souběhu s vodovodem, dešťovou kanalizací a plynovodem bude výkop proveden jako lavička. Výkopová rýha musí být provedena dle ČSN 73 3050. Výkop musí být řádně označen a zajištěn proti nebezpečí pádu dle vyhl 324/1990 Sb Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních činnostech.

Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN EN 12 056 A ČSN 75 6760.

Zemní práce budou prováděny strojně a v místech křížení a ochranných pásmech podzemních sítí ručně, obsypy a zásypy spojů budou provedeny až po tlakové zkoušce. Podsyp bude vyrovnán a zhutněn. Zbytek rýhy bude vyplněn zeminou z výkopku. Bude provedeno zhutnění a povrch se v celé délce výkopu upraví do původního nebo nového stavu.

Prostorové uspořádání sítí:

Při křížení a souběžích podzemních sítí je nutné dodržet vzdálenosti stanovené ČSN 763 6005. Vyjímky udělují pouze správci sítí.

10. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požární vodovod

V objektu bude navržen požární vodovod. Pátevní rozvod vody bude veden volně v kotelně a bude z trubek ocelových závitových. Potrubí vedené dále v podlaze a ve zdi a bude provedeno z trubek PPr. Ze stoupacího potrubí budou provedeny odbočky k jednotlivým hydrantovým skříním. Připojovací potrubí k hydrantovým skříním bude provedeno z potrubí PPr 32x3,2 PN16.

V objektu budou navrženy 4 hydranty s tvarově stálou hadicí délky 30 m o světlosti min. 25 mm. Přetlak na výtoku bude min. 0,2MPa a průtok 0,30 l/s.

Protipožární těsnění prostupů technických instalací

Prostupy budou těsněny dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. §9 odst.6.

11. ZKOUŠKY KANALIZACE A VODOVODU

Po ukončení montáže se provedou předepsané zkoušky vnitřní a vnější kanalizace podle ČSN 73 6760. Tato zkouška se skládá z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného a venkovního potrubí a ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Dále budou provedeny zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky vnitřního vodovodu.