**INVESTOR:** Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

**PROJEKTANT ČÁSTI:** Ing. Lukáš Martinát

**STAVBA:** STAVBA VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY ZZS JMK, P. O. V BŘECLAVI

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

**PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

**D.1.4.2 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA ZTI**

Brno, 10 / 2024

**OBSAH:**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA VNITŘNÍ KANALIZACE A VODOVODU:**

1. Identifikační údaje stavby a investora

2. Všeobecná část

3. Technické řešení

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. **Identifikační údaje**

Akce : STAVBA VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY ZZS JMK, P. O. V BŘECLAVI

Místo : p.č. st. 4900, Břeclav

Okres : Břeclav

Kraj : Jihomoravský kraj

Investor : Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

Stupeň dokumentace : Pro provádění stavby

Projektant části : Ing. Lukáš Martinát

Hvozdecká 1030/25

Brno 641 00

ČKAIT - 1006312

1. **Všeobecná část**

Jedná se o nový rozvod splaškového odpadního potrubí v novostavbě dvoupodlažního objektu – zdravotní záchranné služby v Břeclavi. Kanalizace bude z objektu vyvedena u jižní zdi a dále bude napojena na areálovou kanalizaci Nemocnice Břeclav.

Dále budou řešeny nové rozvody pitné vody, včetně ohřevu vody a cirkulace. Rozvod vody je veden ze stávající vodoměrně šachty k ohřevu vody a k jednotlivým zařizovacím předmětům. Dále budou využívány dešťové vody z retenční nádrže a vody z přilehlé studny.

1. **Bilance odtoku splaškových vod**

***Průtoky splaškových vod***

ZZS 10 pracovník 120 l/pracovník.den 1.200 l/den

ZZS technologie 1.531 l/den

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Celkem 2.731 l/den

Průměrný denní průtok splaškových vod 2.731 l/den

Maximální hodinový průtok koef.h = 7.5 0.237 l/s

Roční odtok splaškových vod 996.82 m3/rok

***Výpočtový odtok splaškových vod***

Armatury: odtok: počet:

Umyvadlo 0,5 l/s 28

Dřez 0,8 l/s 3

Výlevka 2,5 l/s 3

Pisoár 0,5 l/s 3

Podlahová vpust 1,5 l/s 3

**Celkem průtok splaškové vody: Q = 5 l/s**

1. **Materiálové a technické řešení splaškové kanalizace**

Projekt řeší odvod splaškových z novostavby objektu do nové přípojky splaškové kanalizace, dešťové vody budou přes akumulační a retenční nádrž svedeny do přilehlého mlýnského náhonu. Stoupací kanalizační potrubí bude vyvedeno nad střechu a osazeno odvzdušňovací hlavicí DN100. Na stoupacím potrubí bude ve výšce cca 1 m nad podlahou osazen čistící kus DN110. Vnitřní připojovací a odpadní potrubí bude provedeno v potrubí PVC HT, svodné vnitřní i venkovní potrubí bude provedeno z materiálu KG. Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 73 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Trasy, dimenze rozvodů a umístění zařizovacích předmětů jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Veškeré zařizovací předměty a zařízení budou napojeny na kanalizaci přes zápachové uzávěrky.

Pro uložení potrubí bude použito systémových prvků, objímky budou v provedení s pryžovou vložkou. Kotvení potrubí bude provedeno v souladu s předpisy výrobce.

Všechna potrubí mimo objekt se budou ukládat do pažené rýhy, při hloubce výkopu vyšší než 0,5 m (popřípadě je možno výkopy svahovat) – viz norma ČSN 73 3050. Obsyp potrubí bude štěrkopískem 0,3m nad vrchol potrubí. Zásyp bude proveden vhodnou vytěženou zeminou nebo štěrkopískem. Potrubí bude ukládáno do pískového lože o tl. 100mm. Odpadní vody jsou komunálního charakteru.

1. **Zkoušky kanalizace**

Instalace kanalizace budou provedeny v souladu s ČSN 75 67 60 a předpisy výrobce. Zkoušky kanalizace budou provedeny v souladu s ČSN 75 67 60 čl.14 vodou, zkouška plynotěsnosti se nevyžaduje.

1. **Zemní práce**

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6133 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

1. **Bilance potřeby vody**

***Potřeba studené vody***

ZZS 10 pracovník 120 l/pracovník.den 1.200 l/den

ZZS technologie 1.531 l/den

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Celkem 2.731 l/den

Průměrná denní potřeba vody 2.731 l/den

Maximální denní potřeba vody koef.d = 1.5 4.095 l/den

Maximální hodinová potřeba vody koef.h = 2.1 0.09 l/s

Roční potřeba vody 996.82 m3/rok

Potřeba požární vody (vnitřní) 0.6 l/s

Potřeba teplé vody

ZZS 10 pracovník 55 l/pracovník.den 550 l/den

ZZS technologie 0 l/den

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Celkem 550 l/den

Průměrná denní potřeba vody 550 l/den

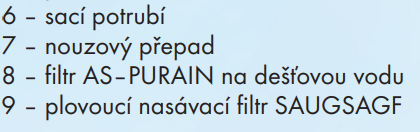
Spotřeba tepla pro ohřev TV 43,17 kWh

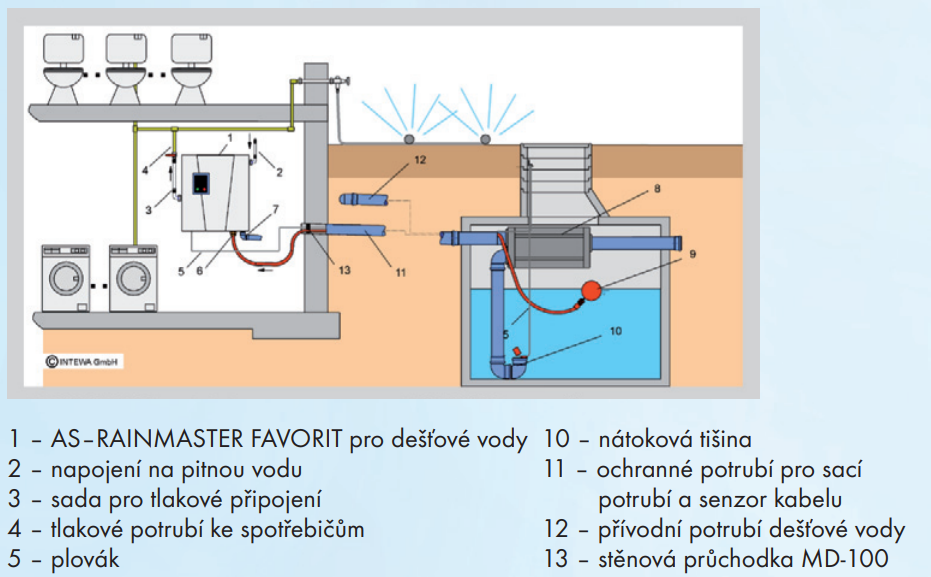
1. **Materiálové a technické řešení vnitřního vodovodu**

Vodovodní přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě v cca 2,0m od hranice parcel na pozemku investora. Do objektu povede nové vodovodní potrubí PE d32x4,4, které bude vyvedeno v technické místnosti 1.08 v 1.NP. Odtud povede k ohřívači TV a spolu s teplou a cirkulační vodou bude potrubí dále rozvedeno v podlaze, stěnách a podhledech k jednotlivým zařizovacím předmětům. Pro zásobování objektu požární vodou bude objektu v TM osazen trubní oddělovač DN32 (s atestem pro požární vodu) a bude napojen jeden vnitřní hydrant D19. Pro ohřev TV bude v technické místnosti v 1.NP instalován ZÁSOBNÍK TV, OBJEM 900l, jako zdroj pro tento zásobník bude sloužit tepelné čerpadlo. Z ohřívače bude rozvedeno potrubí teplé a cirkulační vody.

Osazení potrubí studené, teplé a cirkulační vody bude provedeno dle výkresové dokumentace. Rozvody vody budou provedeny z potrubí PP PN20 s tepelnou Izolací. Rozvody budou vedeny ve dvou drážkách ve zdivu. V jedné bude vedeno potrubí studené, ve druhé potrubí teplé a cirkulační vody. Při vedení v drážce ve stěně budou uložena potrubí nad sebou od spodu následovně: studená, cirkulace a teplá. Rozvody budou vedeny v podhledech a ve zdivu, přednostně v přizdívkách. Potrubí má velkou tepelnou roztažnost, proto je nezbytné zajistit dilatace v ohybech a izolaci. Trasy a dimenze jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Jako alternativní zdroj vody pro splachování WC a závlahu pozemku bude sloužit užitková dešťová voda jímána do akumulační jímky na pozemku a studna. Užitková voda bude čerpána pomocí plně automatické provozní a monitorovací jednotky s čerpadlem, řídicí jednotkou a integrovaným systémem pro přepojení na pitnou vodu z řádu. Budou osazeny 2ks těchto jednotek, primárně bude využívána voda z akumulační nádrže, v případě nedostatku vody provozní jednotka zajistí přepojení na přítok vody ze studny. Druhá jednotka potom řeší přepojení přívodu ze studny na vodovod v případě, kdy bude ve studni nedostatečná hladina pro čerpání.





Nikdy nesmí být napřímo propojen rozvod pitné a užitkové nebo požární vody. Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN 73 6660 – vnitřní vodovody. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním. Po dokončení rozvodů bude systém propláchnut, desinfikován a bude provedena tlaková zkouška. Pojistné a zabezpečovací zařízení: Armatury na potrubí z ohřívačů budou osazeny dle ČSN 06 0830. Expanzní nádoba pro TV bude umístěna na přívodním potrubí studené vody do ohřívače. Pro systém je navržena expanzní nádoba 80 l, plnící tlak 4 bary. U expanzní nádoby bude instalována průtočná armatura. Případné odpouštění pojistného ventilu bude svedeno do kanalizace.

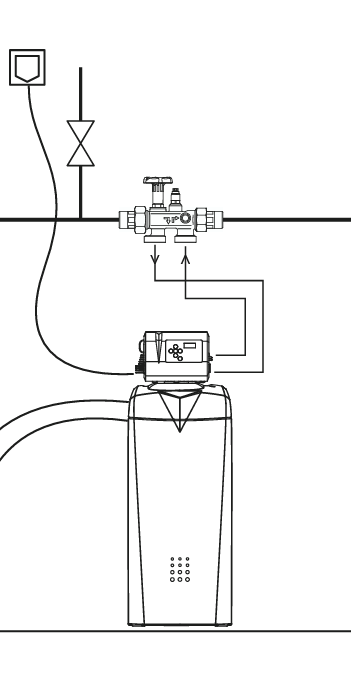
**Čištění dešťové a studniční vody pro splachování**

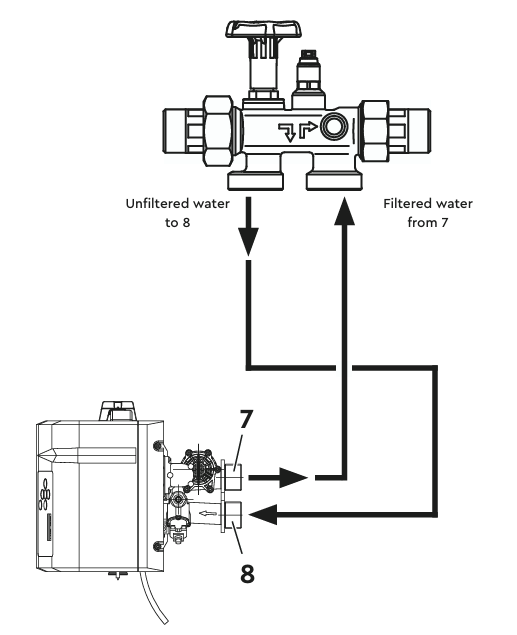
Užitková voda bude před její distribucí do vnitřního rozvodu vody pro splachování upravena potrubním filtrem, následně desinfekce dávkováním chlornanu sodného, dávkování je závislé na průtoku vody.

Dalším krokem pro zabezpečení vody bude využití ultrafialového (UV) záření.

Při UV dezinfekci je voda krátkodobě vystavena působení UV záření. UV záření neovlivňuje složení vody, pouze usmrcuje mikroorganismy (řasy, plísně, bakterie, cysty, viry) ve vodě obsažené tím, že poškozuje DNA.

Schéma zapojení filtru:

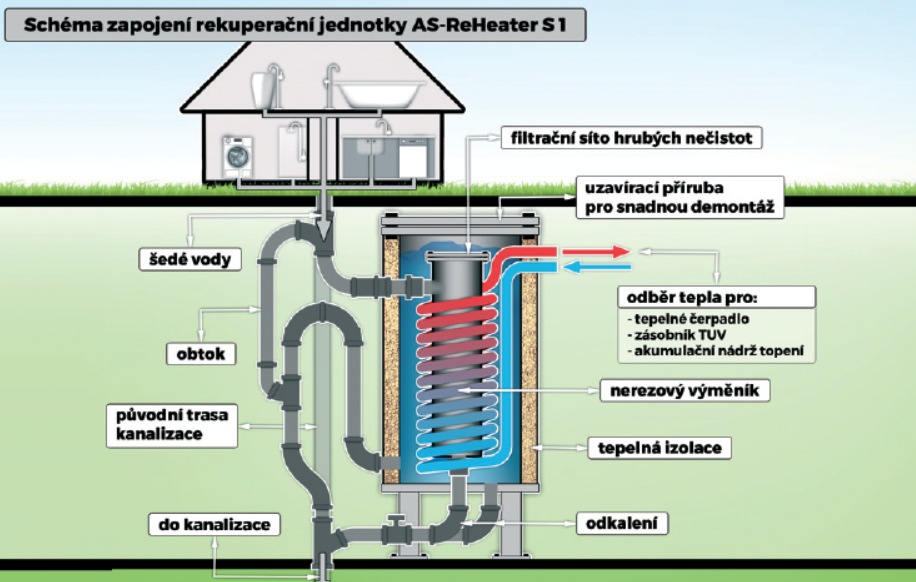




Přečištěná voda bude pravidelně monitorována z hlediska její bakteriální nezávadnosti dle příslušné vyhlášky

**Rekuperace tepla z šedých vod**

Šedou vodou nazýváme podle EN 12056 splaškové odpadní vody neobsahující fekálie a moč, které odtékají z umyvadel, van, sprch, dřezů apod. Šedá voda bude po využití její tepelné energie napojena odtokem do splaškové kanalizace. Předehřev teplé vody bude pomocí rekuperací tepla z odpadních – šedých vod. Jednotka pro šedou vodu je umístěna v TM č. 1.08.





**Přívod pitné vody**

**Předehřátá TV**



1. **Zkoušky vodovodního potrubí**

Tlaková zkouška potrubí bude povedena v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. O provedení tlakové zkoušky bude vypracován protokol.

Nové vodovodní potrubí bude po dokompletování, vyčištění a funkčním odzkoušení minimálně 2x propláchnuto, poté naplněno min.na 1hodinu roztokem obsahujícím min.25mg aktivního chlóru v 1 litru vody a znovu důkladně propláchnuto. Doklad o dezinfekci vodovodu bude doložen při hygienickém hodnocení dokončeného objektu.

1. **Izolace potrubí**

Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací se součinitelem tepelné vodivosti λ=0,04W/mK v tl.odpovídajících vyhl.č. 193/2007 Sb s přihlédnutím na optimalizační výpočet SEI.

U vnitřních rozvodů plastových se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN (d20/20mm,d25/30mm,d32/40mm,d40/50mm,d50/50mm,d63/50mm). Pro potrubí d20 je možné použít izolaci PE návleky,pro ostatní profily bude použita izolace z minerální vlny s povrchovou úpravou AL (Nobasil).

1. **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:**

**STAVBA**

-zajistit průrazy pro odvzdušňovací potrubí kanalizace přes střechu

-zajistit průrazy pro prostup potrubí vody a kanalizace skrze objekt a v objektu

-zapravit drážky potrubí od zařizovacích předmětů

-zajistit výkopy pro venkovní rozvody vody a kanalizace, akumulační nádrž s patřičným podsypem

-zajistit dvířka pro přístup k ventilům

**MaR a ELEKTROINSTALACE**

-dopojit cirkulační čerpadlo na 230V a řídit ho dle časového programu

-dopojit monitorování doupouštěcí stanice (RAINMASTER) – 2ks

-dopojení splachovače pisoáru (3x)

-napojení vodoměrů s dálkovým odečtem

**České technické normy:**

ČSN 01 34 63 Výkresy inženýrských staveb-výkresy kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace

ČSN 01 34 62 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu

ČSN 75 59 11 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN 75 54 09 Vnitřní vodovody

[ČSN EN 806-1](javascript:detail(64015)) Vnitřní vod. pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

Část 1: Všeobecně

ČSN 75 54 55 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 08 73 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

[ČSN 06 03 20](javascript:detail(76296)) Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

**Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:**

Zák. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o

změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhl. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhl. 309/2006 Sb.  Zákon upravující další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Vyhl. 193/2007 sb. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

*Ing. Lukáš Martinát*

*V Brně 10/2024*