



SO 01 – Dětský hospic
D.1.4 – Technika prostředí staveb
A.1 – Zdravotně technické instalace

Vnitřní vodovod

01. Technická zpráva

Název stavby:	NOVOSTAVBA DĚTSKÉHO HOSPICE DŮM PRO JULII
Místo stavby:	parc.č. 27/1, k.ú. Sadová
Stavebník:	Dům pro Julii, z. ú., Ečerova 14, 635 00 Brno
Vypracoval:	Bc. Jakub Kaplan, PROJEKT 315
Kontroloval:	Ing. František Kořistka
Číslo autorizace:	1101555
Stupeň dokumentace:	DÚR + DOS
Datum:	Červen 2020

Obsah

A. Všeobecná část.....	1
A.1 Napojení vnitřního vodovodu	1
A.2 Potrubní rozvody	1
A.3 Sklon potrubí	1
A.4 Izolace potrubí	2
B. Ohřev teplé vody.....	2
B.1 Pojistný ventil.....	3
B.2 Expanzní nádoba.....	3
C. Zařizovací předměty.....	3
D. Montážní a bezpečnostní pokyny	4
E. Zkoušení vnitřního vodovodu	4
E.1 Tlaková zkouška	4

A. Všeobecná část

Tato část projektové dokumentace řeší návrh rozvodů teplé a studené vody v novostavbě rodinného domu na parcele č. 459/83 v katastrálním území Kanice. Pro rozvod studené, teplé vody a cirkulace bude použito plastové potrubí následujícího typu:

- PLAST PP-R, PN 16, SDR 7,4 DIN 8077/8078 – pro rozvod studené vody (SV)
- PLAST PP-R, PN 20, SDR 6 DIN 8077/8078 – pro rozvod teplé vody (TV)
- PLAST PP-R, PN 20, SDR 6 DIN 8077/8078 – pro rozvod cirkulace teplé vody (C)

Rozvod vodovodu se provede dle výkresů.

A.1 Napojení vnitřního vodovodu

Pro zásobování objektu rodinného domu pitnou vodou bude proveden nový vnitřní vodovod, a to z materiálu PE100-RC SDR 11 Ø 32 x 3,0 mm, který bude ukončen kulovým kohoutem s vypouštěním v Technické místnosti č. 1.02. Rozvody teplé a studené vody v objektu budou vedeny ve stěnách, předstěnách a podlahách a jsou zaizolovány.

A.2 Potrubní rozvody

Rozvod vnitřního vodovodu musí být co nejkratší. Potrubí má být přístupné pro montáž, izolování a výměnu. Při ukládání potrubí do stavebních konstrukcí musí být vždy umožněna jeho výměna a musí být provedeno takové opatření, aby při poruše vnitřního vodovodu nemohlo dojít k ohrožení objektu. Vnitřní vodovod musí být trvale zajištěn před zamrznutím a jeho uložení nesmí být zhoršeny tepelné technické vlastnosti obvodového pláště. Potrubí bude vedeno částečně v drážce ve zdivu, v podlahách a předstěnách. Při umístění dvou ventilů vedle sebe musí být ovládání výtoku studené vody vpravo a teplé vody vlevo.

Venkovní část rozvodu bude napojena na stávající vodoměrnou šachtu na pozemku stavebníka a bude ukončen v řešeném objektu novostavby rodinného domu. Vodoměrná sestava v šachtě bude složena z kulového kohoutu bez odvodnění před vodoměrem, vodoměrem a zpětným ventilem s odvodušněním za vodoměrem. V objektu bude pokračovat kulovým kohoutem, filtrem pevných částic a kulovým kohoutem.

Potrubí vodovodu od šachty do objektu bude uloženo do rýhy šířky 0,6 m. Lože výkopu pro potrubí bude urovnané a zpevněné. Obsyp potrubí bude proveden vykopanou prohozenou zeminou, při splnění podmínky, že obsyp a zásyp bude proveden po vrstvách, které se hutní a jeho provádění neovlivní kvalitu potrubí. Je nepřípustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad potrubím hutnicími stroji je nepřípustné. S mechanickým zhutněním nad potrubím je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem potrubí. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Dimenze a trasy uložení vodovodních potrubí se bude řídit prováděcí projektovou dokumentací.

A.3 Sklon potrubí

Horizontální potrubí se musí vést ve sklonu nejméně 0,3% k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvodušnění.

Části horizontálního potrubí, které nelze odvodušnit do stoupajícího potrubí se musí opatřit v nejvyšším místě samostatným automatickým odvodušovacím ventilem se zpětnou klapkou. Pod zpětnými klapkami budou umístěny kulové kohouty pro možnost výměny odvodušovacích ventilů.

A.4 Izolace potrubí

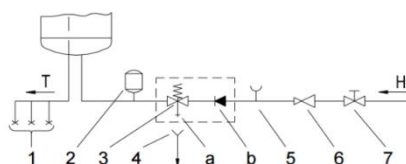
Podlažní, rozvodná a přípojovací potrubí studené vody budou opatřena tepelnou izolací tloušťky 4 mm.

Tloušťka izolace přípojovacího potrubí teplé vody bude 4 mm, protože potrubí teplé vody (bez cirkulace) se dle současných trendů doporučuje ponechat bez izolace nebo pouze s malou tloušťkou izolace u zazděného potrubí, aby voda v potrubí rychle vychlázala a její teplota se rychleji dostávala mimo teplotní pásmo, ve kterém se nejvíce množí bakterie *Legionella* (25 až 50°C)

B. Ohřev teplé vody

Příprava teplé vody bude zabezpečena v zásobníku TV. Jako ohříváč teplé vody bude použit zásobníkový ohříváč vody pro svislou montáž. Zdrojem pro ohřev teplé vody bude plynový kotel. Přesné výrobky systému ohřevu a akumulace TV budou určeny stavebníkem ve fázi prováděcí dokumentace vytápění.

Ke spotřebě se používá voda naakumulovaná v zásobníku. V nádobě je neustálý tlak vody z vodovodního řádu. Při otevřeném ventilu teplé vody mísící baterie vytéká voda z ohříváče vytlačovaná tlakem studené vody z vodovodního řádu. Teplá voda odtéká horní částí a přitékající voda zůstává ve spodní části ohříváče. Tlakový princip umožňuje odběr teplé vody v libovolném místě od ohříváče. Tlaková voda se připojuje k trubkám ve spodní části ohříváče. Pro případné odpojení ohříváče je nutné na vstupy a výstupy namontovat šroubení.



Obr. 2: Uzavřený (tlakový) systém

LEGENDA:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1 - Tlakové míchací baterie | 6 - Redukční ventil tlaku |
| 2 - Expanzní nádoba | 7 - Uzavírací ventil |
| 3 - Bezpečnostní ventil | |
| a - zkušební ventil | |
| b - nevratný ventil | |
| 4 - Nálévka s napojením na odtok | H - Studená voda |
| 5 - Zkušební nástavec | T - Teplá voda |

U uzavřeného, tlakového systému připojení je na odběrných místech potřeba použít tlakové míchací baterie. Z důvodu bezpečnosti provozu je nutné na přívodní potrubí nainstalovat bezpečnostní ventil nebo bezpečnostní zařízení, které zabraňuje zvýšení tlaku v kotli o více než 0,1 MPa (1 bar) nad jmenovitým. Výstupní otvor na bezpečnostním ventilu musí mít výstup do atmosféry. Při ohřívání vody v ohříváči se tlak vody v ohříváči zvyšuje až k hranici, která je nastavena na bezpečnostním ventilu.

Vzhledem k tomu, že je zabráněno vracení se vody zpátky do vodovodní sítě, může dojít k ukapávání vody z odtokového otvoru bezpečnostního ventilu. Kapající vodu je doporučeno odvést do kanalizace přes zachycující nástavec, který se namontuje pod bezpečnostním ventilem a napojí na splaškovou kanalizaci přes suchou zápachovou uzávěrku s kuličkou. Výpustné potrubí, umístěné pod výstupem bezpečnostního ventilu, musí být umístěno směrem přímo dolů a v prostředí, kde nemrzne.

Pro omezení kapání vody z bezpečnostního ventilu, je doporučeno nainstalovat na přívodní potrubí studené vody do ohříváče expanzní nádobu.

Ke správnému fungování bezpečnostního ventilu je potřeba pravidelně provádět kontroly za účelem odstranění vodního kamene a kontroly, zda-li bezpečnostní ventil není blokován. Při kontrole se pohybem páčky nebo odšroubováním matice ventilu musí otevřít výstup bezpečnostního ventilu. Přitom musí skrze výstupní otvor ventilu vytéct voda, což je znak, že je ventil nezávadný.

B.1 Pojistný ventil

Každý tlakový ohřívač teplé vody musí být vybaven membránovou pružinou zatíženým pojistným ventilem.

Samotný ohřívač není vybaven pojišťovacím ventilem. Pojistný ventil musí být dobře přístupný, co nejbližší ohřívače. Přívodní potrubí musí mít min. stejnou světlost jako pojistný ventil. Pojistný ventil se umísťuje tak vysoko, aby byl zajištěn odvod překapávající vody samospádem. Pro montáž se používají pojistné ventily s pevně nastaveným tlakem od výrobce. Spouštěcí tlak pojistného ventilu musí být shodný s max. povoleným tlakem ohřívače a při nejmenším o 20 % tlaku větší, než je max. tlak ve vodovodním řádu. Mezi ohřívačem a pojistným ventilem nesmí být zařazena žádná uzavírací armatura. Při montáži postupujte dle návodu výrobce pojistného zařízení.

Před každým uvedením pojistného ventilu do provozu je nutné vykonat jeho kontrolu. Kontrola se provádí ručním oddálením membrány od sedla, pootočením knoflíku odtrhovacího zařízení vždy ve směru šipky. Po pootočení musí knoflík zapadnout zpět do zářezu. Správná funkce odtrhovacího zařízení se projeví odtěčením vody přes odpadovou trubku pojistného ventilu. V běžném provozu je nutné vykonat tuto kontrolu nejméně jednou za měsíc a po každém odstavení ohřívače z provozu delším než 5 dní. Z pojistného ventilu může odtokovou trubkou odkapávat voda, trubka musí být volně otevřena do atmosféry, umístěna souvisle dolů a musí být v prostředí bez výskytu teplot pod bodem mrazu.

Jmenovitá světlost pojistného ventilu je závislá na osazeném ohřívači teplé vody.

B.2 Expanzní nádoba

Každý tlakový ohřívač teplé užitkové vody musí být osazen expanzní nádobou. Jako expanzní nádoba bude použita membránová tlaková nádoba

Membránové tlakové expanzní nádoby jsou určeny pro použití v soustavách pitné a užitkové vody. Rozsah jejich použití sahá od řešení expanze při ohřevu vody v zásobníkových ohřívačích až po ochranu vodovodních sítí před rázy. Jsou funkčně spolehlivé, nepotřebují další provozní energii, jejich montáž a údržba je jednoduchá.

Expanzní nádoby jsou ocelové tlakové nádoby, plynový a vodní prostor jsou od sebe navzájem odděleny membránou, většinou ve formě vyměnitelného vaku. Všechny části nádoby přicházející do styku s vodou, jsou chráněny proti korozi. Membrány nádob, určených pro pitnou vodu (nádoby jsou zelené) mají hygienický atest. Expanzní nádoba použitá na soustavě pitné vody musí být průtočná, vybavená průtočnou armaturou nebo dvojitým připojením, stálý průtok vody expanzní nádobou zamezí tvorbě bakterií.

Expanzní nádoba se připojí na přívodním potrubí studené vody, včetně průtočné armatury, která slouží zároveň jako servisní armatura pro kontrolu a úpravu tlaku plynu v nádobě.

Celkový objem expanzní nádoby bude určen dle objemu zásobníku TV.

C. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou navrženy nové s uspořádáním a dle podkladů z dokumentace architektonicko-stavební části. Zařizovací předměty jsou navrženy keramické v barvě bílé, I. jakostní

třídy. Klozetové mísy zavěšené, umyvadla s plastovým sifonem, baterie pákové. Klozety jsou instalovány na instalační předstěny. Přesné typy sanitárního vybavení budou určeny jejich dodavatelem.

D. Montážní a bezpečnostní pokyny

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s příslušnými platnými bezpečnostními předpisy a nařízeními.

Montáž rozvodů vnitřního vodovodu bude provedena v souladu s montážními návody výrobce a s ČSN 73 6660.

Montovat rozvody vnitřního vodovodu mohou pouze osoby nebo organizace, které k tomu mají příslušná oprávnění.

E. Zkoušení vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje zápis v souladu s příslušnými předpisy. Případné zjištěné závady se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

E.1 Tlaková zkouška

Tlaková zkouška se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení.

Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřené.

Vnitřní vodovod se zkouší 1,5násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,5 MPa. Po napuštění vodovodu se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak. Po uplynutí jedné hodiny od dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout o více než 0,02 MPa. Při větším poklesu tlaku je tlaková zkouška nevyhovující.