

Investor: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk, IČO: 00303461

TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.4.1-00
SITUACE	D.1.4.1-01
PŮDORYS ZÁKLADŮ	D.1.4.1-02
PŮDORYS 1NP - KANALIZACE	D.1.4.1-03
PŮDORYS 2NP - KANALIZACE	D.1.4.1-04
PŮDORYS 3NP, STŘECHY - KANALIZACE	D.1.4.1-05
PŮDORYS 1NP – VODOVOD	D.1.4.1-06
PŮDORYS 2NP - VODOVOD	D.1.4.1-07
AXONOMETRIE - VODOVOD	D.1.4.1-08
PODÉLNÉ PROFILY SPLAŠKOVÉ KANALIZACE	D.1.4.1-09
PODÉLNÉ PROFILY DEŠŤOVÉ KANALIZACE	D.1.4.1-10
SCHÉMA – KANALIZACE	D.1.4.1-11
LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ	D.1.4.1-12
VÝÚSTNÍ OBJEKT	D.1.4.1-13

1) Všeobecně

Tato projektová dokumentace řeší návrh rozvodu vnitřní kanalizace a vodovodu pro DPS novostavby BD Šumperk v Temenicích pro investora město Šumperk. Podkladem pro zpracování projektu je projekt stavební části a požadavky investora. V návrhu je dbáno na funkčnost zařízení s minimalizací nákladů na jejich pořízení a dodržení standardu.

2) Vnitřní kanalizace

Přípojovací potrubí k zařizovacím předmětům bude provedeno z polypropylenového potrubí s tepelnou odolností krátkodobě do 100 °C – systém HT. Odpadní potrubí procházející obytnými místnostmi nebo tam, kde je požadavek na nižší hluk od tohoto potrubí, bude z polypropylenového odhlučněného potrubí s tepelnou odolností krátkodobě do 100 °C.

Odpadní potrubí kanalizace jsou označena Sx – splašková kanalizace, Dx – dešťová kanalizace ze střechy objektů.

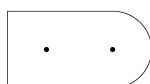
Odpadní potrubí kanalizace jsou vedena z bytů v instalačních šachtách v předstěnách. Odpadní potrubí budou osazena čistícím kusem 0,5 – 1,0 m nad podlahou 1.NP a budou přístupné z příslušné místnosti přes revizní dvířka ve stěně. Čistící kus může být překryt odnímatelnou mřížkou, případně bude pod odnímatelným obkladem.

Střešní svody Dx budou vedeny po fasádě a na terénu budou osazeny lapače splavenin. Jednotlivé svody budou pospojovány kanalizací horizontální a budou vedeny do RN, odkud budou pozvolna odtékat do recipientu přes výústní objekt VO.x.

Výpočet objemů jednotlivých retenčních nádrží je v příslušných tech. zprávách přípojek kanalizace.

Odpadní potrubí dle DPS bude ukončeno přivětrávací tvarovkou. Tato hlavice bude přístupná z místnosti a bude vsazena do niky 300 * 300 mm překryté větrací mřížkou. Stoupačky dle DPS budou vyvedeny 0,5 m nad úroveň střechy, kde bude potrubí ukončeno ventilační hlavici.

Pojistné ventily a vzduchotechnické potrubí budou napojeny přes odpadní sifon.



3) Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvod vody pro daný objekt začíná za hlavním uzávěrem objektu osazeném mezi novostavbami A a B v zemi hlavní uzávěr objektu domu (HUOV), kde projde přes základy do objektu k dalšímu HUOV osazené v technické místnosti. Za uzávěrem bude osazen vypouštěcí ventil, filtr a regulační ventil, dále bude studená voda vedena k jednotlivým instalačním šachtám. Z rozvodu vody je také napojena technologie strojovny s dopouštěním vody do rozvodu ÚT.

Studená voda je vedena páteřním rozvodem přes instalační šachty k jednotlivým bytovým stanicím.

Každý byt bude mít svoje měřicí místo. Měřicí místo obsahuje měření studené – vodoměr, deskový výměník pro ohřev teplé vody, (cirkulační čerpadlo); kalorimetr; trojcestný ventil, oběhové čerpadlo, zónový ventil; regulátor tlakové difference; prostorový termostat umístěný v referenční místnosti. Měřicí místa budou osazena za revizními dvířky.

Vnitřní vodovod bude v technické místnosti oddělen od vnitřního požárního vodovodu pomocí KK, ochranné jednotky EA a VK. Požární vodovod bude z nerezového potrubí. Nový rozvod požární vody bude veden dle PBŘ k jednotlivým hydrantům v objektu s tvarově stálou hadicí. Bude osazen skříňový hydrant se skříní, minimální průtok (l/s) 1,0. Vnitřní rozvod požární vody bude nadimenzován tak, aby byl zajištěn minimální přetlak 0,2 MPa pro nejnepříznivěji položený hydrant a současně minimální průtok 1,0 l/s. Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Hydrantový systém bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Páteřní rozvod potrubí studené vody bude proveden z nerezového potrubí od technické místnosti po jednotlivá měřicí místa.

Rozvody TV, (TV-C) a SV v bytech bude provedeno z plastového vícevrstvého potrubí. Potrubí bude vedeno v předstěnách, v podhledu, ve stěnách a částečně v podlaze a budou z něj napojeny jednotlivé zařizovací předměty.

V technické místnosti pro ohřev teplé vody k umyvadlu a výlevce bude osazen elektrický zásobníkový ohříváč. Před vstupem studené vody do ohříváče bude osazen zpětný ventil a pojistný ventil.

Izolace rozvodů bude provedena příloženými izolačními trubicemi o tloušťce stěny 13 mm (tam, kde je vedeno spolu s potrubím teplé vody s cirkulací) a 19 mm (tam, kde je vedeno spolu s potrubím vytápění) pro potrubí studené vody vedené pod stropem a ve stěně a pro potrubí TV o tloušťce dle vyhlášky č. 193/2007 Sb.

4) Využití užitkové vody z RN.B (AKU.B) do objektu „A“

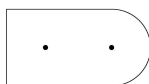
V retenční nádrži u objektu „B“ bude akumulací prostor 10,7 m³ pro zalévání zeleně kolem obou objektů „A“ a „B“. V RN bude osazeno ponorné čerpadlo se sacím košem a zpětnou klapkou. Od čerpadla povede potrubí do technické místnosti 100.2 objektu „A“. Na potrubí bude osazena pěticestná armatura, tlaková expanzní nádoba, manometr 0 – 10 bar a snímač tlaku; vedle bude osazen frekvenční měnič. Nakonec potrubí povede k uzamykatelnému zahradnímu kulovému kohoutu 1" se šroubením pro hadici 1". Čerpadlo bude mít min. hodnoty průtok Q = 0,4 l/s při dopravní výšce 22 m (5,5 + 6,5 + 10 m). Příkon čerpadla bude cca P = 0,8 kW.

5) Zařizovací předměty - upřesněny v Bílé knize architekta!

V objektu jsou navrženy zařizovací předměty dle výběru investora a arch. Směšovací baterie k zařizovacím předmětům jsou navrženy dle požadavku arch. Stojánkové pákové baterie budou napojeny pomocí připojovacích hadiček ocelových pancéřovaných.

6) Dilatace potrubí

Při montáži a provozu potrubí způsobuje rozdíl teplot jeho délkovou změnu. Buď se prodlužuje (při vyšší provozní teplotě) nebo smršťuje (při nižší provozní teplotě), proto je potřeba správný návrh dilatace potrubí. Dilatace se dosáhne pomocí osových, smyčkových kompenzátorů, případně vytvoření kompenzátorů pomocí potrubí (U, Z a L-kompenzátor).



Na potrubí vedené v instalačních šachtách a pod stropem (v podlaze) bude kompenzace vytvořena pomocí přirozených lomů trasy potrubí (U, Z a L-kompenzátor). Na těchto potrubích nesmí být 2 pevné body v jedné ose bez možnosti kompenzace!

7) Protipožární ochrana potrubních prostupů

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN 73 0862); těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují; nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Otvory pro technologická zařízení v požárních stropích a stěnách musí mít požární uzávěry alespoň omezující šíření tepla (uzávěry EW); tyto uzávěry mohou být nahrazeny jiným požárně bezpečnostním zařízením s experimentálně nebo výpočtově prokázanou účinností ekvivalentní požadavkům.

Přesné typy a počty utěsnění prostupů požárně dělicími konstrukcemi budou upřesněny při realizaci dle konkrétních dimenzí.

8) MaR

Měření a regulace bude ovládat a řídit chod dvojice tepelných čerpadel, které budou spínány do kaskády. Dále budou na měřicích místech příslušných prostorů osazeny měřiče spotřeb (tepla a studené vody). Měřiče budou bezdrátově přenášet data do centrálního měřicího místa, které bude umístěno v technické místnosti v 1NP. Oběhové čerpadlo za AKU nádrží bude nastaveno na konstantní tlak.

Princip fungování systému vytápění a ohřevu teplé vody (TV)

Zdrojem tepla je pro každou část objektu (A i B) dvojice tepelných čerpadel monoblok vzduch-voda. Zdroje tepla nahřívají akumulační nádrž o objemu 750 l, jež je umístěna vždy v technické místnosti pro každou jednotlivou část A i B. Akumulační nádoba je natápěna tepelnými čerpadly na teplotu 55 °C. Akumulační nádrž je zdrojem „topné vody“, která je přiváděna do bytových stanic v jednotlivých bytech jak pro ohřev teplé vody (TV), tak pro vytápění.

Bytové stanice

Každá bytová stanice si pro daný byt řeší pomocí deskového výměníku vlastní ohřev TV průtočnou formou a směřováním si připravuje vodu do topného systému. Tzn. bytová stanice již reaguje individuálně dle požadavků konkrétního bytu jak na TV tak na tepelné požadavky v rámci topení.

S ohledem na výše uvedené je nezbytné, aby v každém okamžiku byla připravená „topná“ voda pro bytové stanice. Tzn. akumulační nádoba je trvale natopena na 55 °C. Tím jsou zajištěny okamžité požadavky v rámci domu.

Vytápění

Topná voda ze zdroje protéká do okruhu vytápění v bytě. Proporcionální regulátor je v režimu vytápění a zpátečka vytápění je otevřena. Pokojový termostat v referenční místnosti prostřednictvím termoelektrického pohonu zavírá a otevírá zónový ventil. Měřič tepla zaznamenává množství energie spotřebované na vytápění. Topná voda pro podlahové topení je v bytové stanici směřovaná na konstantní teplotu, kterou lze nastavit na termostatické hlavici. Součástí stanice je oběhové čerpadlo podlahového topení. Na straně podlahového topení je součástí stanice havarijní termostat, který při dosažení havarijní teploty 50 °C uzavře okruh podlahového topení.

Ohřev teplé vody (TV)

Příprava teplé vody probíhá decentralizovaně, v každém bytě zvlášť. Kdykoliv je to zapotřebí, ohřívá se teplá voda ve výměníku tepla průtokovým ohřevem. Díky tomu je odstraněno riziko množení bakterie Legionella. Pokyn pro dodávku teplé vody zaznamenává snímač objemového průtoku a regulační ventil přepne do režimu ohřevu teplé vody. Topná voda začne protékat přes deskový výměník tepla do zpátečky topného okruhu. Pitná voda se ohřívá ve výměníku tepla a její požadovaná teplota je regulována podle nastavení na

otočném voliči na servopohonu. Spotřebu vody zaznamenává vodoměr a množství energie spotřebované na ohřev teplé vody měřič tepla.

Z výše uvedeného je jasné, že el. patronou v akumulční nádobě napojenou na PV systém (FVE) nemáme co nahřívat.

Princip FVE systému (PV systému)

Proto máme projektováno tak, že PV (FVE) systém dotuje energií vnitřní instalaci domu – konkrétně rozvaděč technické místnosti „RVT“, ten je umístěn vždy v technické místnosti. Tím je zajištěno využití vyrobené energie v maximální míře pro běh technické místnosti – tzn. chod TČ, oběhových čerpadel atd. Na přívodu NN v rozvaděči RVT bude instalován smartmetr, pro účely řízení přebytků PV systému. Střídač bude připojen rozhraním Ethernet k místní počítačové síti a případně k externímu monitorovacímu a řídicímu zařízení.

V okamžiku, kdy není požadavek na výrobu topné vody, nic neběží a PV systém chce vyrábět energii, dochází k přebytkům, jež lze posílat zpět do sítě distributora nebo PV vypnout, pokud toto není ze strany investora žádoucí. Vypnutí probíhá automaticky na úrovni střídače a není to nic neobvyklého.

Aby dávala smysl patrona v akumulční nádrži, musel by být systém rozšířen o 2.AN. Na to technicky není prostor, má výrazně větší prostorové požadavky nejen kvůli vlastní AN, ale i na technické propojení obou nádrží.

Teoretickou možností je natápět AN na teplotu 55 °C tepelným čerpadlem a do teploty 90 °C ji dobíjet PV systémem. Ke směšování vody by docházelo v bytové stanici.

9) Bezpečnost a ochrana zdraví

Při zřizování vnitřních vodovodů a kanalizace je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a nařízení související s montáží. Zvláště je nutno dbát na používání osobních ochranných pomůcek a nepoškozeného nářadí.

Ve Zlíně 27.11.2024

Vypracoval: Ing. Michal Gerych