

OBSAH :

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA	2
2. BILANCE	3
2.1 ROČNÍ SPOTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ	3
2.2 ROČNÍ BILANCE POTŘEBY VODY	3
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ÚT	3
3.1 ZDROJ TEPLA	3
3.2 OHŘEV TV	3
3.3 OTOPNÁ SOUSTAVA	3
3.3.1 OTOPNÁ TĚLESA	3
3.3.2 PŘIPOJENÍ OTOPNÝCH TĚLES NA ROZVODY POTRUBÍ	4
3.3.3 ROZVODY POTRUBÍ	4
3.3.4 TEPELNÉ IZOLACE	4
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZTI	4
4.1 VODOVOD	4
4.2 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	5
5. ZKOUŠKY	5
6. ZÁVĚR	6

1. Základní charakteristika

Projektová dokumentace ústředního vytápění a zdravotnické zprávy zpracovaná ve stupni: dokumentace pro stavební povolení stavby řeší zásobování teplem a vodou objektu SO 07b v areálu CINK společnosti Jerus a.s. v Karlových Varech – Chebské ulici .

Zdroj tepla pro vytápění bude umístěn v samostatné místnosti v objektu (m.č. 7.206) a bude kombinován s tepelným čerpadlem umístěným v objektu SO 06 .

Vytápění místností je navrženo otopnými deskovými tělesy a trubkovými tělesy . Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková (s pravým spodním připojením) a trubková tělesa

Zásobování vodou je navrženo napojením na rozvody vody v SO 06 , odkanalizování objektu je řešeno napojením na stávající kanalizační přípojku v areálu .

Otopná soustava je řešena jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody a max. teplotním spádem 70/50 °C .

Podklady pro zpracování projektu:

- Stavební půdorysy podlaží a řez objektem , situace
- Prohlídka a zaměření na místě stavby
- Požadavky investora

Použité normy , předpisy a jiné podklady:

- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách , výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12828 – Tepelné soustavy v budovách , navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (část 1÷4)
- ČSN EN 806 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě (část 1÷3)
- ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody
- ČSN 73 0107 – Výkresy zdravotních instalací
- ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace , gravitační systémy (část 1÷5)
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí
- Pravidlo praxe cechu instalatérů ČR W 660-1 z roku 2004
- Projekční pokyny , listy technických údajů výrobců jednotlivých zařízení
- Dále veškeré normy , pravidla , zákony a vyhlášky s uvedenými ČSN související

2. **Bilance**

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle platné ČSN EN 12831 a dle tohoto výpočtu byla ztráta objektu stanovena *39,0 kW* (při $t_e = -17\text{ °C}$) .

2.1 ***Roční spotřeba tepla na vytápění***

$$Q_{\text{VYT,R}} = \underline{\underline{76,8 \text{ MWh} , \text{ tj. } 276,6 \text{ GJ}}}$$

2.2 ***Roční bilance potřeby vody***

$$\text{Celková roční potřeba vody (m3/rok) : } Q_{\text{rok}} = \underline{\underline{700,0 \text{ m3/rok}}}$$

3. **Technické řešení ÚT**

3.1 ***Zdroj tepla***

Zdrojem tepla pro vytápění bude plynový závěsný kondenzační kotel o jmenovitém tepelném výkonu *46,0 kW* , který bude umístěn v samostatné místnosti objektu SO 07 na úrovni 2.NP (m.č. 7.206) . Kotel bude zapojen do otopné soustavy přes akumulaci nádrží do které bude dále připojeno tepelné čerpadlo v SO 06 a dále bude otopná soustava členěna na 3 směšované topné okruhy (3× okruh otopných těles – max. $70/50\text{ °C}$) . Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem a dalším veškerým potřebným příslušenstvím . Jako externí pojistné a expanzní zařízení bude kotel dovybaven pojistným ventilem a tlakovou expanzní nádobou s membránou . Odkouření zdroje tepla bude provedeno prostřednictvím soustředného odkouření $\varnothing 80/125$ mm skrz střechu objektu .

Schéma zapojení topného zdroje je patrné z výkresové části této projektové dokumentace .

3.2 ***Ohřev TV***

Dodávka teplé vody bude zajištěna napojením na ohřev TV v objektu SO 06 .

3.3 ***Otopná soustava***

3.3.1 ***Otopná tělesa***

Pro vytápění jednotlivých místností jsou navržena následující otopná tělesa :

– ocelová desková otopná tělesa typu „ventil-kompakt“ s pravým spodním připojením . Tělesa jsou vybavena termostatickou vložkou , odvzdušňovacím ventilem a upevňovacími konzolami a budou osazena 200 mm nad podlahou . Barevné provedení je navrženo standardní , tzn. RAL 9010 (bílá) . V případě požadavku může s předstihem barevný odstín určit investor dle vzorníku barev RAL .

– ocelová trubková otopná tělesa se spodním připojením . Tělesa jsou vybavena odvzdušňovacím ventilem a upevňovacími konzolami a budou osazena 400mm nad podlahou .Tyto otopná tělesa budou osazena v šatnách a jejich barevné provedení se předpokládá standardní , tzn. RAL 9010 (bílá) . V případě požadavku může s předstihem barevný odstín určit investor dle vzorníku barev RAL (za příplatek) .

3.3.2 Připojení otopných těles na rozvody potrubí

Otopná tělesa typu ventil-compact (se spodním připojením) budou na přívodní i zpětné potrubí připojena dvojitým rohovým uzavíracím a regulačním šroubením a na potrubí budou tyto šroubení připojena svěrným šroubením . Otopná desková tělesa budou připojena tzv. ze zdi . Všechna tato otopná tělesa budou vybavena termostatickou hlavicí.

Otopné žebříky budou připojeny na přívodní potrubí úhlovým termostatickým ventilem (právé provedení) a na zpětné potrubí budou tyto žebříky připojeny rohovým regulačním a uzavíracím šroubením . Na potrubí budou tyto ventily a šroubení připojeny svěrným šroubením . Otopné žebříky budou připojeny tzv. ze zdi . Všechna tato otopná tělesa budou vybavena termostatickou hlavicí .

3.3.3 Rozvody potrubí

Rozvody potrubí u topného zdroje jsou navrženy z měděných trubek , které budou spojovány pájením natvrdo . Pro přechody na závitové armatury budou použity příslušné bronzové fitinky. Rozvody potrubí otopné soustavy (od čerpadlových skupin u rozdělovače ÚT dále) jsou navrženy z vícevrstvého potrubí pex-Al_pex a budou uloženy v podlahových konstrukcích 1.NP , 2.NP a 3.NP , alternativně pod stropem 1.NP a 2.NP , stoupačky budou uloženy v drážce ve zdivu. U všech otopných těles budou v místě připojení zhotoveny tzv. kapsy , aby bylo možné provést připojení těles rohovými armaturami ze zdi.

3.3.4 Tepelné izolace

Rozvody potrubí vedené v podlahách a v drážkách ve zdivu budou tepelně izolovány prostřednictvím návlekových izolačních trubíc s tloušťkou stěny 20÷30 mm , vnitřní průměr izolace dle dimenze potrubí.

4. Technické řešení ZTI

4.1 Vodovod

Rozvody potrubí vnitřního vodovodu jsou v celém rozsahu navrženy z polypropylenových trubek (PPR) PN 16 s uložením v podlahové konstrukci , v drážkách ve zdech a v přízdívkách. Spojování potrubí bude prováděno speciální svářečkou určenou ke spojování PPR a to pomocí polyfuzních svarů . Přechod z PPR potrubí na závitové armatury bude proveden z plastových přechodek daného průměru plastové trubky na příslušný závit. Zakončení u jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno v souladu s doporučením výrobce zařizovacích předmětů .

Tepelné izolace se provedou v celém rozsahu potrubí rozvodů vody a to prostřednictvím návlekových izolačních trub s tloušťkou stěny 9÷20 mm , vnitřní průměr izolace dle dimenze potrubí.

4.2 **Splašková kanalizace**

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů k odpadnímu potrubí bude vedeno v instalačních přízdívkách , v drážkách ve zdi , a jeho trasa je navržena s min. spádem 3% . Připojovací potrubí bude provedeno z trub (PP) – odpadní trubky z polypropylenu odolávající vysokým teplotám .

Odpadní potrubí budou vedena v instalačních přízdívkách . Odpadní potrubí bude provedeno z trub (PP) a bude uchyceno v instalačních objímkách . Větrací potrubí napojené na odpadní potrubí (K1) bude vyvedeno nad střechu objektu , kde bude zakončeno větrací hlavicí .

Vnitřní svodné potrubí bude napojeno na odpadní potrubí vždy pomocí 2ks kolen s úhlem 45° (nebude použito koleno 90°) a bude dále vedeno pod základovou deskou objektu a jeho trasa je navržena s min. spádem 2% . Vnitřní svodné potrubí bude provedeno z trub (PVC) SN 4– odpadní trubky z neměkčeného polyvinylchloridu , rozvody budou uloženy v zemi dle předpisu výrobce .

Trubky a tvarovky PP a PVC budou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. Trubky je možné zkracovat buď pomocí speciálního řezáku na trubky nebo pilkou s jemným zubem a kosořezem . Je nutné zabezpečit, aby řez probíhal kolmo na osu potrubí. Řez je nutné začistit a vytvořit na něm úkos. Úkos je možné provést rovněž speciálním řezákem (úkos vznikne již při samotném řezu) nebo jemnou rašplí či pilníkem .

Zařizovací předměty budou na straně kanalizace připojeny dle obvyklých standardů a dle požadavků výrobce .

5. **Zkoušky**

Po ukončení montáže ústředního vytápění bude provedena topná zkouška dle ČSN 06 0310 (zkouška těsnosti a zkouška provozní – přičemž provozní zkoušku lze provést pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti) . Zkouška těsnosti se provede před zazdřením drážek a prostupů , provedením nátěrů a izolací .

Po provedení montážních prací budou provedeny zkoušky vodovodu kanalizace dle platných předpisů a norem , zejména dle ČSN EN 1610 , ČSN 75 5401 , ČSN 75 5411 , souvisejících předpisů a dle předpisu cechu instalatérů ČR W 660-1 .

Po provedení montážních prací bude provedena tlaková zkouška kanalizace dle ČSN 73 6760 skládající se z technické prohlídky , ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí , ze zkoušky plynotěsnosti odpadního připojovacího potrubí a větracího potrubí .

6. Závěr

Ústřední vytápění , vodovod a kanalizace musí být provedeny v souladu s platnými technickými normami a předpisy, zejména ČSN 06 0310 , ČSN 73 6660 , ČSN EN 806-1 , ČSN 736760 , ČSN EN 12056 , ČSN 73 6005 a dále pak s předpisy výrobců instalovaných výrobků a zařízení. Při provádění je nutno montážní práce koordinovat s firmami provádějícími rozvody ostatních instalací a dodržet veškeré předpisy týkající se bezpečnosti práce. Před zahájením prací na vodovodu a kanalizaci a topení zajistí investor vytyčení ostatních vedení za účelem dodržení minimální vzdálenosti od souběžných a křížujících vedení . Montáž vytápění , vodovodu , kanalizace a připojení zařizovacích předmětů může provést pouze oprávněná organizace , mající odborně způsobilé pracovníky a příslušné oprávnění k této činnosti .

Provozovatel musí dbát na pravidelnou údržbu zařízení (pravidelné kontroly a čištění kotle , pravidelné odkalování akumulační nádrže, kontrola funkce armatur , prohlídky a kontrola kanalizace , pravidelné čištění kanalizačních armatur atd.).

Jsou-li v ZD nebo jejich přílohách uvedeny konkrétní obchodní názvy jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení