

Ladislav Gaiger - projekty vytápění

Posudky, předprojektová příprava a projektová dokumentace na ústřední vytápění, tepelné sítě, výměňkové stanice a kotelny. Projekty na solární systémy a tepelná čerpadla.

Brojova ul.16, 326 00 Plzeň tel.:377242337,8 fax: 377242339

IČO: 11413891

PROJEKT NA ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ Radnice Starý Plzenec, náměstí T.G.Masaryka č.p.121

Seznam příloh:

1. Technická zpráva a výkaz výměr.
2. Půdorys 1.N.P.
3. Půdorys 2.N.P.
4. Schéma soustavy
5. Schéma tepelného čerpadla

Provozní soubor: Ústřední vytápění

Stupeň dokumentace: Realizační projekt

Zakázkové číslo: 2016109

Investor: Město Starý Plzenec Smetanova ul. č.p.932

Místo stavby: Starý Plzenec nám.T.G.Masaryka č.p.121

Kraj: Plzeňský

Obec: Starý Plzenec

Vypracováno: 08/2016

Generální projektant:

Vedoucí projektant:

Odpovědný projektant: Ladislav Gaiger

Projektant: Ladislav Gaiger

TECHNICKÁ ZPRÁVA A VÝKAZ VÝMĚR.

k projektu na realizaci ústředního vytápění
Radnice Starý Plzenec, náměstí T.G.Masaryka č.p.121

1. Úvod a podklady.

Proj.dokumentace je vypracována na základě těchto základních projektových podkladů:

- Předané podklady včetně doměření stávajícího stavu objektu a stavebních konstrukcí.
- Investor zateplí strop nad průjezdem v souladu s hodnotami tepelných odporů daných v ČSN 73 0540-2. Všechna vnější okna budovy budou vyměněna za nová s koeficientem prostupu $U=1,1$ W/m²K. V projektu s tímto zateplením již počítáno.
- Investor nechá v souladu s úsporou tepelné energie vypracovat projektovou dokumentaci na celkové zateplení budovy na hodnoty tepelných odporů daných v ČSN 73 0540-2.
- Soustava bude rozdělena na dvě samostatné větve radnice - obřadní síň.
- Požadavky investora byly zapracovány do projektové dokumentace a projektová dokumentace investorem odsouhlasena.
- Investor požaduje na vytápění osazení tepelného čerpadla vzduch – voda.
- Montážní projekt na tepelné čerpadlo bude upřesněn nabídkou dodavatele tepelného čerpadla.
- Ohřev teplé užitkové vody je řešen samostatně a není součástí PD.
- ČSN a předpisy pro projektování.

2. Potřeba tepla.

Město Starý Plzenec má podle ČSN EN 12831 výpočtovou venkovní teplotu -15°C. Provoz vytápění objektu je podle uvedené ČSN nepřetržitý a s nočním útlumem, Potřeba tepla byla počítána na jednotlivé místnosti a teploty v místnostech jsou uvedeny ve výkresové části.

Výpočtová potřeba tepla radnice	30,4 kW
Výpočtová potřeba tepla obřadní síň	12,3 kW

	Celkem	42,7 kW
Potřeba tepla za rok na vytápění	cca	180,5 GJ
Spotřeba el. proudu za rok na vytápění	cca	18 520 kWh

Spotřeba tepla za rok je odhad a bude upřesněna podle nároků na vytápění a větrání místností. Překročení teploty v místnostech o jeden stupeň je navýšení spotřeby tepla o 6 %. Ve výpočtu je uvažováno podle ČSN s větráním místností 1,0 x za hodinu kanceláře, 0,5 x za hodinu sklady, příslušenství.

3. Zdroj tepla.

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda. Ve venkovním prostoru jsou osazeny dvě venkovní jednotky. Stavební podklady na osazení předá dodavatel TČ. Strojovna tepelného čerpadla je umístěna v samostatné místnosti v přízemí objektu. Výstupní teplota topné vody z tepelného čerpadla max. 60°C.

Tepelné čerpadlo není v pojistném místě tepelného čerpadla vybaveno pojistným zařízením a tak pojistné zařízení podle ČSN 060830 je řešeno pojistným ventilem na výstupu topné vody z tepelného čerpadla. Otvírací tlak pojistného ventilu je 2,5 bar (250 kPa). Odfuk pojistného ventilu napojit kontrolovaně na kanalizaci. Expanzní zařízení je řešeno tlakovou expanzní nádobou s membránou NG100/6, PN 2,5 bary a objemu 100 litrů. Objem vody v otopné soustavě je 1400 litrů. Střední teplota topné vody je 50°C.

Výpočet velikosti expanzní nádoby:

$$V_z = 1,3 \times 1400 \times 0,02 \times \frac{350}{350-200} = \underline{85 \text{ litrů}}$$

Umístění technologického zařízení ve strojovně TČ bude upřesněno při montáži a po uskutečnění dodávce tepelného čerpadla s ohřívákem TV.

4. Otopná soustava.

Otopná soustava je teplovodní o spádu 55/45°C dvoutrubková. Rozdělena je na dvě topné větve se samostatnou regulací podle provozního režimu. Potrubí je navrženo z měděných trubek. Rozvodné potrubí je vedeno převážně pod stropem 1.N.P. nebo při podlaže obou podlaží nad sebou a těsně u zdi pro jednotlivá otopná tělesa. Ve výklencích bude rovněž potrubí vedeno těsně u zdi. Spád potrubí je směrem k TČ a nejnižším místům a je 5 mm/m. Nejnižší místa mají osazen vypouštěcí kohout a na nejvyšších místech je osazeno odvzdušnění. Otopná tělesa ocelová desková s vestavěnou ventilovou vložkou a se spodním připojením. Otopná tělesa mají ventilovou vložku 8 stupňovou. Na všech otopných tělesech budou osazeny termoregulační hlavice. Na všech ventilech bude nastavena regulace podle schéma. Napojení otopných těles bude na uzavíratelné šroubení. Regulace teploty v místnostech bude řízena termoregulační hlavici na ventilech u otopných těles.

5. Izolace a nátěry.

Potrubí bude tepelně izolováno polyuretanovou tepelnou izolací síly min. tl. 15-25 mm. Izolované potrubí je označené podle ČSN. Tepelná izolace potrubí, armatur a technologického zařízení bude odpovídat vyhlášce č.193/2007 Sb. Zámečnické konstrukce budou opatřeny dvojnásobným nátěrem a emaillem. Otopná tělesa mají při dodání již konečný nátěr.

6. Požadavky na ostatní profese.

Stavební úpravy.

- Výměna stávajících venkovních oken, zateplení podhledu v průjezdu.
(Nová okna $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Provedení drážek a prostupů pro rozvodné potrubí.
- Stavební úpravy spojené s venkovní jednotkou TČ , podle podkladů dodavatele TČ.
- Základ pod akumulační nádrží 1000 litrů.
- Případné úpravy parapetů oken pro osazení otopných těles.

Elektroinstalace a regulace.

- Vzájemné pospojení a uzemnění otopné soustavy.
- Napojení tepelného čerpadla na el. proud podle podkladů TČ.
- Napojení čerpadel a regulace na el. proud.
- Propojení regulátoru teploty s vnitřní jednotkou TČ.
- Realizace regulace teploty topné vody pro obřadní síň a radnici včetně čidel teploty v místnostech.

Zdravotní instalace.

- Přívod studené vody pro napouštění otopné soustavy.

Požadavky budou zapracovány do projektové dokumentace ostatních profesí, které koordinuje vedoucí projektant.

Tepelné čerpadlo.

- Propojovací potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou, seřízení, regulace a montáž.

7. Montážní podmínky.

Potrubí a armatury musí být uloženy s maximální přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení prací konce trubek znepřístupnit proti vniknutí cizího tělesa. Potrubí měděné bude pájeno na tvrdo podle technických podkladů. Potrubí bude uchyceno ve vzdálenosti cca 2,0 metru na typové konzole a závěsy s měkkou vložkou. Před zabudováním armatur je nutné zkontrolovat jejich funkci a seřídít druhou regulaci. Stupeň nastavení regulace je vyznačen ve výkresové části v kroužku. Pro montáž otopného systému se může použít pouze atestovaný materiál a výrobky. Seřízení a uvedení do provozu technologického zařízení (tepelné čerpadlo apod.) může provádět pouze firma mající k tomu oprávnění od výrobce. Montáž otopných těles a armatur se provede podle montážních podmínek výrobce. Při montáži je nutná vzájemná koordinace s ostatními profesemi a případné nejasnosti projednat předem s investorem.

8. Zkoušky zařízení podle ČSN 060310.

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Postup je uveden v ČSN 060310. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení bude proveden zápis do stavebního deníku a podepsán investorem. V otopné soustavě jsou jemné armatury a případné nečistoty se usazují nad ventily, které mají malou průtočnou plochu a zabrání průchodu topné vody do otopných těles.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

a) Zkouška těsnosti.

Provádí se před zazdžením drážek, kanálů a před provedením nátěrů a izolací. Postup je uveden v ČSN 060310.

b) Zkouška provozní. (skládá se ze zkoušky dilatační a topné)

Topná zkouška u zařízení s výkonem do 100 kW trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují běžné provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možné provádět i mimo topné období v dokončené etapě výstavby po odstranění všech stavebních nedostatků. Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy, zaškolení obsluhy a provedení záznamu. Zjistí-li se během topné zkoušky závada, je nutné topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat. Zkouška se pokládá za úspěšnou u soustav s nuceným rozvodem při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles. Topná zkouška se provádí za účasti všech účastníků stavby. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu. Provoz ústředního vytápění nesmí být zahájen, pokud nebude topná soustava vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.

9. Ochrana a bezpečnost zdraví.

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem ústředního vytápění. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN. Pro určení správných materiálů, dimenze potrubí, tepelných izolací, nátěrů, navrzení vhodných konstrukcí a vyhovujících manipulačních prostor jsou podstatné tyto ČSN:

EN12831,060310,060320,060830,730540. Všechny související normy a předpisy jsou uvedeny v ČSN 060310 „Ústřední vytápění-Projektování a montáž“. V případě nejasnosti si vyžádat vyjádření a přítomnost požárního technika.

10. Výkaz výměr.

Výkaz výměr je samostatnou přílohou č. 1 výzvy k podání nabídek

Cena dodávky a montáže bude stanovena na základě výběrového řízení a smlouvy mezi dodavatelem a investorem.