

Požadavky a podklady pro vypracování projektové dokumentace

Projekt řeší vytápění a zřízení centrálního zdroje tepla pro vytápění bytového domu akce Dejvická 4, Praha 6. Jako zdroj tepla budou sloužit dva plynové kotle umístěné v 1. PP objektu. Podkladem pro vypracování projektu byly stavební plány a konzultace.

A. POPIS ZAŘÍZENÍ

Tepelná bilance

Tepelná ztráta objektu byla stanovena dle ČSN EN 12831 pro oblastní výpočtovou teplotu -12°C .

Uvažované tepelné technické vlastnosti stavby:

Součinitel prostupu tepla obvodových stěn :	$k = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla oken :	$k = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla podlahy :	$k = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla střechy :	$k = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Potřeba tepla

Tepelná ztráta objektu činí :	100 kW
Potřeba tepla pro ohřev VZT	36 kW
Ohřev TUV – navýšení výkonu pro ohřev TUV	20 kW

Celkem potřeba tepla **156 kW**

Předběžná spotřeba tepla objektu byla stanovena na základě výpočtu tepelných ztrát, potřeby tepla pro přípravu TUV, a předpokládanému provoznímu režimu objektu.

Roční spotřeba tepla na vytápění	320 MWh/rok
Maximální hodinová spotřeba plynu	$2 \times 9 \text{ m}^3/\text{h}$

Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění objektu budou dva plynové kotle o celkovém výkonu 164 kW. Uvažuji nástěnný, kondenzační kotel o výkonu 82 kW při spádu vody $65/45^{\circ}\text{C}$, splňující nejvyšší třídu 5 emisních limitů COx i NOx, referenční výrobek Buderus GB 162. Technická místnost s kotly bude umístěna v 1.PP objektu. Kotle budou napojeny na zemní plyn. Kotle budou napojeny na společné odkouření o průměru 200 mm, upravený dle ČSN 73 4210. Jejich provoz je závislý na vzduchu v místnosti.

Od poskytovatele plynu je dána podmínka, že kotle musí splňovat podmínku spolehlivé funkce i při poklesu tlaku na 1,5 kPa. Kotle umí při tomto tlaku plynu pracovat. V regulaci bude hlídán tlak plynu a případné, automatické najetí kotle po krátkodobém poklesu tlaku.

Topný okruh

Topná voda bude od kotů vedena do rozdělovače a sběrače přes hydraulický vyrovnávač tlaku (anuloid). Na rozdělovači budou tři samostatné okruhy, jeden pro topení, jeden pro VZT a jeden pro ohřev TUV. Kotel bude vybaven automatickou regulací, která umožňuje automatický provoz bez trvalé obsluhy, pouze s občasnou kontrolou. Okruh topných těles bude řízen ekvitermně dle venkovní teploty, okruh pro vzt je neregulovaný, okruh pro ohřev TUV bude řízen dle odběru TUV. Vytápěcí okruh těles je navržen na tepelný spád $65/45^{\circ}\text{C}$.

Rozvod ÚT bude veden v podlaze suterénu do centrální stoupačky. Zde budou, na patrech, umístěny měření pro jednotlivé byty a od nich je potrubí v podlaze rozvedeno k jednotlivým topným tělesům. Potrubí ÚT, je navrženo z měděných trubek. Alternativně mohou být použity rozvody plastové, odolávající teplotám do 90°C s kyslíkovou bariérou. Všechna tělesa budou osazena odvzdušňovacími a vypouštěcími ventily, na stoupačce bude umístěno odvzdušnění a u kotle bude osazeno vypouštění.

Všechna potrubí musí být uložena tak, aby byl zajištěn volný posun tj. umožnil dilataci potrubí. Dilatace hlavních horizontálních rozvodů bude řešena pomocí změn ve vedení potrubí. V patě

stoupačky bude umístěn pevný bod, v jednotlivých podlažích budou umístěny kluzné podpěry potrubí. Potrubní rozvod je tepelně izolován, dle příslušné vyhlášky.

Ohřev TUV

Ohřev TUV bude řešen samostatným zásobníkem 1000l pro přípravu TUV umístěným v prostoru technické místnosti vytápěným topnou vodou připojenou z kotlů s výkonem min. 80kW pro topnou vodu 65/45°C. Množství topné vody pro ohřev TUV bude regulováno dle aktuální potřeby tepla pro TUV.

Otopná plocha

Otopnou plochu tvoří vesměs desková, ocelová otopná tělesa, referenční výrobek Radik typ Ventilkompekt se zabudovaným termostatickým ventilem a koupelnové otopné žebříky, referenční výrobek Koralux Linear Classic s elektropatronou. Otopná tělesa budou osazena uzavíracím a regulačním šroubením.

Zabezpečovací zařízení

Vytápěcí okruh bude vybaven expanzní nádobou a pojišťovacím ventilem 3 bar.

Regulace

Regulace otopné vody v okruhu UT je prováděna centrální automatikou kotle v závislosti na venkovní teplotě. Pro regulaci kotle i ohřevu TUV je navržena regulace kotle s obslužnou jednotkou se 7" dotykovým ovládacím displejem, s MOD-Bus komunikací a ovládáním přes internet, včetně venkovního čidla. Detailní řešení regulace není součástí tohoto projektu. Prvky regulace jsou dodávkou kotlů. Jejich zapojení a zprovoznění provede dodavatelská firma dle dokumentace dodané dodavatelem kotlů, a dle jeho pokynů. R

B. STAVEBNÍ A JINÉ PRÁCE

Tyto práce se týkají pomocných a profesních prací při anebo po montáži zařízení UT.

STAVEBNÍ PRÁCE

– jedná se o drážky a prostupy stěnami, podlahami a střechou, pro vedení potrubí a komínů, a poté provést začištění.

ELEKTRO

- Připojení kotle a veškerých prvků regulace 230V/50Hz
- propojení kotle s venkovním čidlem – 2x 0,6mm²
- kabel pro připojení MaR na internet
- uzemnění otopného rozvodu.

ZTI

- připojení kotlů na rozvod plynu
- odvod kondenzátu od kotlů
- odvod od pojistných ventilů kotle a ohřívače TUV

C. NÁTĚRY A IZOLACE

Potrubní rozvody jsou izolovány izolačními pouzdry dle požadavku normy. Součinitel tepelné vodivosti izolace max. 0,040 W/mK.

D. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU A MONTÁŽ

Polohy jednotlivých rozvodů je nutno před montáží ověřit dle skutečných podmínek stavby. Přesná poloha potrubí bude provedena dle skutečných podmínek při montáži. Při montáži rozvodů je nutné brát zřetel na prostorovou i časovou koordinaci montáže jednotlivých rozvodů s ostatními profesemi.

Časovou koordinaci tento projekt neřeší. Před vlastní montáží je nutné, aby si dodavatel zhotovil dodavatelskou dokumentaci, vč. veškerých návazností s ohledem na použité technologické postupy a montážní zvyklosti dodavatelské firmy. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat

projekt dle vlastních zvyklostí a provést dodavatelskou dokumentaci a montážní specifikaci v rámci vlastní přípravy.

Součástí dodávek jednotlivých technologických celků jsou revizní zprávy zařízení, provozně technická dokumentace v českém jazyce a potřebné certifikáty. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Dále musí být provedeny funkční zkoušky, vč. předání protokolů o provedeném měření a uvedení zařízení do provozu. Předání veškerých funkčních celků zařízení budou přebírány kompetentními osobami, které budou určeny smluvními stranami v rámci přílohy smlouvy o dílo.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a event. investora na tuto skutečnost upozornit.

E. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po dokončení montážních prací a propláchnutí potrubí je nutno vykonat podle ČSN 060310 zkoušku těsnosti a provozní zkoušky. Zkouška těsnosti u uzavřených soustav se provádí po dobu 6 hodin, kdy se v soustavě udržuje pracovní přetlak. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při prohlídce potrubí a zařízení po jejím dokončení netěsnosti. Zdroje tepla se zkoušejí odděleně od topné soustavy. Po dosažení nejvyššího pracovního přetlaku se provede prohlídka těsnosti zdroje. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku.

Provozní zkoušky se skládají ze zkoušky dilatační a topné.

Dilatační zkouška se provede před izolačními pracemi tak, že teplotnosná látka se ohřeje 2x za sebou na provozní teplotu a poté se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Zjistí-li se po zkoušce na zařízení netěsnosti nebo jiné závady, musí se zkouška po jejich odstranění opakovat. Topná zkouška trvá 72 hodin a musí se provést v průběhu otopného období. Během topné zkoušky se zjišťuje funkce, nastavení a seřízení zařízení. Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy a zaškolení obsluhy zařízení. Topné zkoušky se provedou za účasti investora, uživatele, dodavatele a výsledek se zapíše do stavebního deníku a protokolu.

F. ZÁVĚR

Montáž zařízení musí provést odborná firma. Případné změny projektu je nutno konzultovat s projektantem.

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné