

## Požadavky a podklady pro vypracování projektové dokumentace

Projekt řeší zřízení vytápění na akci ZÁKLADNÍ ŠKOLA LYČKOVO NÁMĚSTÍ 460/6, PRAHA 8 – KARLÍN, PŘÍSTAVBA. Jako zdroj tepla pro část přístavby budou sloužit dva plynové kotle 49kW, umístěné v technické místnosti v 2. NP 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  $-12^{\circ}\text{C}$ .

Uvažované tepelné technické vlastnosti stavby:

Součinitel prostupu tepla obvodových stěn : .....	$k = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla oken : .....	$k = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla podlahy : .....	$k = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla střechy : .....	$k = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Potřeba tepla

Tepelná ztráta přístavby činí : .....	48 kW
Potřeba tepla pro VZT činí : .....	18 kW
Ohřev TUV – navýšení výkonu pro ohřev TUV .....	40 kW

Celkem potřeba tepla  $0,7x \text{ UT} + 0,7x \text{ VZT} + \text{TUV}$  ..... **83 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 .....	200 MWh/rok = 18 tisíc $\text{m}^3$ plynu/rok
Maximální hodinová spotřeba plynu .....	$2x 5,3 \text{ m}^3/\text{h}$

### Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění stávajícího objektu je dnes kotelná umístěná v 1.PP se dvěma kotly Viadrus o jmenovitém výkonu 400 kW, hořáky 600kW. Vytápění stávajícího objektu zůstane beze změny, provedeny budou pouze drobné úpravy těles v místnostech navazujících na přístavbu.

Zdrojem tepla pro vytápění přístavby budou dva nové plynové kotle o celkovém výkonu  $2x 49 \text{ kW}$ . V projektu uvažuji nástěnné, kondenzační kotle Geminox THRs 10-50C o výkonu 49 kW při spádu vody  $65/45^{\circ}\text{C}$ , splňující nejvyšší třídu 5 emisních limitů  $\text{CO}_x$  i  $\text{NO}_x$ . **Materiály a zařízení uvedené v této dokumentaci pro provádění stavby jsou pouze směrné, dle nutných standardů pro možnost zpracování projektu, včetně podrobného výkazu materiálů. Materiály a zařízení je možné zaměnit při zachování záruk, zajištění pozáručních oprav, shodných parametrů a funkcí. Projekt je přitom nutno upravit ve všech návaznostech – jiná velikost, hmotnost, napojení, příkony, regulace, ..., s návazností i do všech ostatních profesí.**

Technická místnost s kotly bude umístěna v 2.NP objektu. Kotle budou napojeny na zemní plyn. Kotle budou napojeny vždy koncentrickým odkouřením o průměru 110 / 160 mm, upraveným dle ČSN 73 4210 nad střechu objektu. Jejich provoz je nezávislý na vzduchu v místnosti.

### Topný okruh

Topná voda bude od kotlů vedena do rozdělovače a sběrače přes hydraulický vyrovnávač tlaku (anuloid). Na rozdělovači budou čtyři samostatné okruhy, jeden pro tělesa, jeden pro podlahové vytápění, 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 a podlahového vytápění budou řízeny ekvitermně dle venkovní teploty, 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 k jednotlivým topným tělesům. Potrubí ÚT, je navrženo z měděných trubek. Alternativně mohou být použity rozvody plastové, odolávající teplotám do  $90^{\circ}\text{C}$  s

kyslíkovou bariérou. Všechna tělesa budou osazena odvzdušňovacími a vypouštěcími ventily 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. Potrubní rozvod je tepelně izolován, dle příslušné vyhlášky.

### **Ohřev TUV**

Ohřev TUV bude řešen samostatným zásobníkem 500l pro přípravu TUV umístěným v prostoru technické místnosti vytápěným topnou vodou připojenou z kotlů s výkonem min. 40kW 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 otopná tělesa Radik typ Ventilkompekt se zabudovaným termostatickým ventilem. Otopná tělesa budou osazena uzavíracím a regulačním šroubením.

### **Zabezpečovací zařízení**

Vytápěcí okruh bude vybaven expanzní nádobou 100l a pojišťovacím ventilem 2,5 bar.

### **Regulace**

Regulace otopné vody v okruhu kotlů je prováděna centrální automatikou kotle v závislosti na venkovní teplotě. Pro regulaci kotle, regulace větví UT a VZT i ohřevu TUV je navržena regulace kotle s obslužnou jednotkou, 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.

## **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 komínu, a poté provést začištění.

### **ELEKTRO**

- Připojení kotlů a veškerých prvků regulace 230V/50Hz
- připojení rozdělovačů a termostatů podlahy 230V/50Hz
- propojení rozdělovačů s termostaty v místnostech
- propojení kotle s venkovním čidlem – 2x 0,6mm<sup>2</sup>
- síťové napojení pro MaR
- uzemnění otopného rozvodu.

### **ZTI**

- připojení kotlů na rozvod plynu
- odvod kondenzátu od kotlů
- odvod od pojistných ventilů kotlů

## **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 teplotonosná 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 škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.