

Oprava ústředního vytápění
v MŠ Palackého 141, Česká Kamenice

**Budova č.p. 141 Česká Kamenice je kulturní památkou - č.rej. 105806.
Pozemek leží na území památkové zóny Česká Kamenice č.rej. 2164.**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE pro povolení stavby
ČÁST D 1.4. – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
Vytápění

Akce Oprava ústředního vytápění v MŠ Palackého 141, Česká Kamenice

Místo p.č.st. 693, Palackého 141, Česká Kamenice

Investor Město Česká Kamenice, Nám. Míru 219, Česká Kamenice

Zpracovatel projektu **PROJEKT**
PROJEKTY STAVEB
Horská 625/15, Děčín II.

Zakázkové číslo 990/2020

Archivní číslo D1649

Stupeň dokumentace DSP

v Děčíně listopad 2020

Vypracoval David Šašek

Zodpovědný projektant David Šašek

D. 1.4. Technika prostředí staveb

- Vytápění

SEZNAP PD:

TECHNICKÁ ZPRÁVA VÝKRESOVÁ ČÁST

1. PŮDORYS 1.P.P. – 1:100
2. PŮDORYS 1.N.P. – 1:100
3. PŮDORYS 2.N.P. – 1:100
4. PŮDORYS 3.N.P. – 1:100
5. PŮDORYS 1.P.P. – 1:75
6. PŮDORYS 1.N.P. – 1:75
7. PŮDORYS 2.N.P. – 1:75
8. PŮDORYS 3.N.P. – 1:75
9. ZAPOJENÍ ZDROJE TEPLA
10. ZAPOJENÍ OHŘEVU TV

PŘÍLOHOVÁ ČÁST: - Výpočet tepelných ztrát
- Dimenzování otopných těles
- Dimenzování otopné soustavy

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Základní údaje:

Dokumentace řeší instalaci systému vytápění v objektu mateřské školy na výše uvedené adrese. V souběhu s výstavbou zdroje tepla budou provedeny nové rozvody systému vytápění a osazena nová otopná tělesa. Soustava vytápění bude termohydraulicky vyregulována tak, aby byly dosaženy parametry distribuce tepla stanovené prováděcí vyhláškou č. 193/2007 Sb. zákona č. 406/2000 Sb.(o hospodaření energií). Nové rozvody budou napojeny na nový zdroj tepla – 2x plynový kondenzační kotel umístěný v 1.P.P..

Výchozími podklady pro zpracování byla prohlídka na místě, a výsledky jednání se zástupcem investora a projektanty ostatních částí PD a požadavky na technické a provozní parametry zdroje tepla a topného systému.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro „povolení stavby“.

Tepelná bilance

VÝPOČET TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ

Velikost tepelných ztrát upravované části objektu byla vypočítána výpočtem podle normy ČSN EN 12 831 a souladu s normou ČSN 73 0540 a vyhláškou 148/2007 Sb. při venkovní výpočtové teplotě -15°C pro budovu stojící v řadové městské zástavbě v krajině s normálním charakterem pomocí výpočtového programu Protech Nový Bor:

- Tepelná ztráta upravované nově vytápěné části objektu

72 479W

Předpokládaná spotřeba energie na vytápění: 479,0 GJ/rok

Skutečná spotřeba energie bude záviset na délce topného období a venkovních teplotách v topném období a požadavku na tepelnou pohodu uživatelů.

VYTÁPĚNÍ

Zdroj tepla:

Zdrojem vytápění objektu budou 2 nově instalované plynové kondenzační kotle o výkonu každého min. 40kW – navržen 2x kotel ACV PRESTIGE 50 Solo o výkonu 6,9 – 48,5kW, umístěné ve stávající technické místnosti 1.P.P. objektu.

V okruhu topného systému je uvažováno s topným médiem teplá voda 65/55°C pro otopná tělesa.

Oběh topného média zajistí oběhové čerpadlo, které je součástí dodávky plynového kotle a oběhové čerpadlo umístěné za směšovací armaturou na okruhu systému vytápění. Oběh topného média pro ohřev teplé vody zajistí oběhové čerpadlo umístěné na okruhu ohřevu teplé vody

Plnění a doplňování topného média:

První naplnění topného systému po dokončení montážních prací, provedených tlakových zkouškách a propláchnutí systému bude provedeno upravenou vodou z vodovodního řadu, případně demineralizovanou vodou, která bude zakoupena v teplárenském zařízení, dopravena do objektu v plastových nádobách a do topného systému naplněna tlakovým čerpadlem.

Provozní ztráty topného média budou doplňovány ručním dopouštěcím ventilem, při pravidelných kontrolách zdroje tepla. Napouštěcí ventil bude vysazen z potrubí pitné vody.

Zabezpečovací zařízení:

K eliminaci objemových změn topného média je využita expanzní nádoba s membránou o objemu 200 litrů umístěná u kotlů. Zabezpečení zdroje tepla proti nedovolenému přetlaku je provedeno pojistným ventilem, který je osazen v pojistném místě každého kotle. Proti přetopení je zdroj tepla a topný systém chráněn NTC čidly a elektronikou v kotli.

Kontrola zabezpečovacího zařízení byla provedena pro vodní objem topného systému stanovený výpočtem podle ČSN 06 0830 při hydraulickém výpočtu rozvodů ÚT.

Příprava TV

Příprava TV bude prováděna v nepřímotopném zásobníku teplé vody ACV SMART 240 o objemu 242 litrů umístěném u kotlů v technické místnosti.

Rozvody vytápění, otopné plochy:

Otopné plochy

V objektu bude použito nových ocelových deskových otopných těles. Může být využito stávajících otopných těles stejných výkonů, jako u nově navržených otopných těles, po jejich kontrole.

Velikosti a umístění jednotlivých otopných těles a komponentů vytápění objektu jsou patrné z výkresové a výpočtové části projektu.

Potrubní rozvody

Nové potrubní rozvody v objektu budou provedeny z potrubí CuSf, případně uhlíkové oceli – ocel vně pozinkovaná. Potrubí bude spojováno letováním nebo lisováním.

Dimenze jednotlivých potrubí, trasy vedení a místa napojení na jednotlivé prvky systému vytápění jsou řešeny ve výkresové a výpočtové části projektové dokumentace.

Odvzdušnění soustavy bude prováděno přes odvzdušňovací ventily umístěné na nejvyšších místech rozvodů a přes otopná tělesa umístěná v nejvyšším podlaží. Kompenzace dilatace potrubí bude řešena geometrickým tvarem potrubní sítě. Kompenzace prostupy stavebními konstrukcemi budou opatřeny plastovými nebo ocelovými chráničkami vyplněnými trvale plastickým tmelem nebo opatřeny izolací min. tloušťky 10mm. Potrubí vedené po povrchu bude uloženo na konzolách (v roztečích dle předpisu výrobce), objímky a pouzdra budou v provedení s pryží, která zabraňuje přenosu hluku a vibrací a tření kovu o kov. Potrubí bude vedeno po povrchu, případně pod povrchem konstrukcí v izolacích.

Tepelné izolace

Veškeré potrubí vedené pod povrchy konstrukcí a v nevytápěných prostorech bude vedeno v izolaci.

Součinitel tepelné vodivosti izolace bude menší nebo roven $0,040 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$.

Zkoušky

Před provedením zkoušek je nutné provést proplach otopné soustavy. Propláchnutí bude provedeno dle ČSN 06 0310. Při propláchnutí budou demontovány měřiče tepla, předregulace šroubení bude nastavena na maximální otevření.

Po provedení spoju na potrubí a před uvedením do provozu je nutné provést následující zkoušky dle ČSN 060310:

Zkouška těsnosti:

Bude prováděna přetlakem max. 0.2 MPa po dobu minimálně 6 hodin. Zkoušku lze považovat za úspěšnou, pokud se neobjeví netěsnosti a pokud nedojde ke snížení přetlaku.

Tlaková zkouška bude provedena při odpojení pojistném ventilu a expanzomatu.

O zkoušce bude vypracován protokol.

Zkouška dilatační:

Dilatační zkouška bude provedena před zazdění drážek, zakrytí kanálků a před provedením tepelných izolací.

Při zkoušce se teplotnosné medium ohřeje na nejvyšší možnou teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup opakuje. Zjistí-li se při podrobné prohlídce netěsnosti nebo jiné závady je nutné zkoušku po provedení oprav opakovat. **O zkoušce bude vypracován protokol.**

Zkouška topná:

Při této zkoušce bude zejména překontrolováno:

- funkce všech armatur
- přednastavení regulačních šroubení
- Rovnoměrné ohřívání otopných těles
- Správná funkce měřících a regulačních armatur a prvků.

O všech provedených zkouškách bude proveden zápis. Zkoušky budou prováděny za přítomnosti investora, případně jeho zástupce.

Regulace

Topná voda

Regulace teploty topné vody bude prováděna regulačním systémem zdroje tepla a ekvitermní regulací řídící chod celého systému vytápění a ohřevu teplé vody. Bude využito stávající regulace siemens s úpravou pro nově navržený zdroj tepla.

Regulace teploty v jednotlivých místnostech

Na otopná tělesa budou instalovány termostatické hlavice.

Armatury

Všechny osazované uzavírací armatury popsané ve výkresové části budou kulové kohouty.

BOZ

Při provádění instalace ÚT budou dodrženy platné bezpečnostní předpisy a předpisy o ochraně zdraví při práci. Dále je třeba dodržet platné protipožární předpisy a opatření a to zejména při případných svářečských pracích.

Všeobecné požadavky

Realizaci otopné soustavy musí provádět odborná firma. Zapojení všech prvků otopné soustavy bude provedeno dle pokynů výrobce a firmou pověřenou výrobcem jednotlivých zařízení tak, aby nedošlo k porušení záručních podmínek.

Požadavky na související profese

Stavební:

- prostupy stavebními konstrukcemi, vybourání drážek a jejich opětovné zazdění

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započatím prací.

ZÁVĚR

Likvidace odpadů:

Topný systém je uzavřený s tlakovou expanzí. Po dokončení montáže bude naplněn upravenou vodou a v případě potřeby (ztráty z provozu) bude doplňován vodou z vodovodního řádu přes ruční napouštěcí ventil. Odpady, které vzniknou během vlastní stavby, budou likvidovány v rámci odpadového hospodářství dodavatele „řízeným způsobem“ - využití "sběrného dvora" (plechovky od barev, zbytky tepelných izolací, zbytky stavebních materiálů...) a odevzdáním ve sběrně KOVOŠROTU (kovový odpad...). Z vlastního provozu zařízení nebudou vznikat žádné odpady, které je nutné likvidovat řízeným způsobem.

Vliv na životní prostředí:

Navržený zdroj tepla maximálně využívá energii v dodávaném palivu a v kombinaci se sofistikovaným systémem MaR dokáže minimalizovat vlastní spotřebu primárního média. Tato skutečnost opravňuje projektanta k tvrzení, že rozhodnutí investora je s ohledem na životní prostředí správné řešení.

Požárně bezpečnostní řešení:

viz. samostatná část projektu

Zařízení staveniště:

Napojení na vodu a elektrickou energii pro potřebu stavby bude provedeno ze stávajících rozvodů. Materiály pro stavbu budou skladovány přímo v objektu. Po dokončení montáže bude přebytečný materiál a nářadí bezprostředně uklizeno.

Opatření při povodních:

Není třeba provádět, objekt je umístěn nad úrovní H_{100} .

Závěrečné poznámky:

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni „pro stavební povolení“ podle platných norem ČSN a v souladu s doporučeními výrobců prvků použitých pro vytvoření topného systému a v souladu se závaznými ustanoveními zákonných předpisů vztahujícími se k hospodaření s energií, k ochraně života, zdraví a majetku osob a k ochraně životního prostředí a to pro úroveň znalostí o objektu danou prohlídkou na místě a konzultací s investorem bez sond. Projektant si proto vyhrazuje právo na nutné změny a doplnění projektu, které vyplynou z dalšího řízení.

Montážní práce smějí provádět jen pracovníci s příslušnými oprávněními za dodržování všech bezpečnostních a hygienických předpisů.

Požadavky na ostatní profese vyplývají z textu zprávy.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Veškeré změny v provedení topného systému je vhodné předem projednat s projektantem.

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započatím prací.

Děčín listopad 2020

Zodpovědný projektant: David Šašek

(autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb ČKAIT - 0401629)