1. **ÚVOD**

Studie ústředního vytápění řeší rekonstrukci zdroje tepla, vyvolanou rekonstrukcí podkroví a návrhem nových dispozic.

Ve stávající plynové kotelně, situované v podkroví objektu, jsou v současné době umístěny čtyři stacionární plynové kotle Dakon P22 LUX o výkonu 22 kW, celkový výkon kotelny je 88 kW.

Nové řešení zahrnuje výměnu stávajících čtyř kotlů za dva nové závěsné plynové kondenzační kotle o jmenovitých výkonech 49 kW, nový celkový výkon kotelny bude 98 kW. Současně bude systém odvodu spalin a přívod spalovacího vzduchu upraven na nové zdroje tepla, výměnou připojovacích potrubí a armatur, zabezpečovací zařízení a odvod kondenzátu. Dále bude ve strojovně provedena výměna zastaralých rozdělovačů a sběračů, čerpadel, hydraulických oddělovačů, odlučovačů, včetně potrubí a armatur. Výměnou projde i celá regulace kotelny.

Ústřední vytápění budovy je řešeno jako teplovodní s nuceným oběhem na výstupní teplotu otopné vody 45-75°C podle požadavku topných větví. Nucený oběh otopné vody v okruzích vytápění zajišťují elektronická oběhová čerpadla s regulací, která umožňují uzavření otopných okruhů, kontrolu teplot, a jež jsou osazena na rozdělovači se sběračem.

***Podklad pro zpracování projektu ústředního vytápění***

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly:

* informace a zadání investora
* zaměření stávajícího stavu
* fotodokumentace
* vyhlášky, normy a předpisy související s předmětem projektu

Projekt je vypracován v rozsahu pro realizaci stavby.

1. **DEMONTÁŽE**

Veškeré stávající technologie kotelny, včetně kouřovodu, přívodu vzduchu a potrubních rozvodů v prostorách kotelny, budou demontovány nebo upraveny dle projektové dokumentace.

1. **ZDROJ TEPLA**

Jako zdroj tepla pro vytápění objektu jsou navrženy dva závěsné plynové kondenzační kotle s modulačním hořákem o výkonu 12 – 49 kW, na spalování zemního plynu, s teplotou na přívodu do 76 °C a povoleným provozním tlakem 0,4 MPa, bez integrovaného ohřevu teplé vody, výměníku tepla z vysoce kvalitní nerezové oceli. Kotle budou zapojeny do kaskády. Zdroj tepla bude tedy disponovat automatickým modulačním rozsahem 12 - 98 kW. Kotle splňují emisní třídu Nox 6. Nízký obsah CO a NOx ve spalinách splňuje požadavky ekologického spalování. Kotle s modulací výkonu od 12 kW budou postupně spouštěny nebo vypínány kaskádově elektronickou ekvitermní regulací dle momentálního požadavku na množství tepla a časového režimu. Kotle budou osazeny v prostoru nové kotelny v podkroví.

Oběh otopné vody o jmenovitém teplotním spádu 75/60 °C v okruzích kotlů budou zajišťovat jednotlivá kotlová oběhová čerpadla. Pro oddělení kotlového okruhu od sekundárních okruhů bude sloužit nový hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků o max. průtoku 8 m3/h. Jednotlivé otopné okruhy jsou napojeny na nový rozdělovač – sběrač. Na rozdělovači a sběrači jsou osazeny dvě samostatné otopné větve s novými oběhovými čerpadly a jedna rezerva. Otopná větev pro přípravu teplé vody je přímo napojena na rozvod topné vody. Voda pro doplňování otopné soustavy, která se používá z vodovodního rozvodu, bude upravována úpravnou vody na parametry dle výrobce kotle. Dopouštění vody, umístěné v kotelně, bude doplněno o filtr, potrubní oddělovač vody, úpravnu vody s automatickým dopouštěním.

**Zabezpečovací zařízení**

V pojistném místě každého plynového kotle je instalován pojistný ventil s otevíracím přetlakem 4 bar. Pro zachycení zvětšeného objemu topné vody v soustavě bude osazena expanzní nádoba pro udržování tlaku o objemu 140l/6Bar, vč. příslušenství. Zabezpečovací zařízení topného zdroje bude provedeno dle ČSN 06 0830.

Expanzní nádoba

Nejvyšší požadovaná teplota: 80°C

Koeficient roztažnosti: 2,9%

Statický tlak: 1,2Bar

Otevírací přetlak PV: 4,0Bar

Výkon zdroje: 98kW

Objem soustavy: 1011

Min. vypočtený objem expanzního zařízení o objemu 80l.

Navrhujeme expanzní nádobu o objemu 140l.

1. **ENERGETICKÁ STUDIE\_VÝPOČET**

Veškerá zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií a médií.

Tepelná energie:

Okruh vytápění hlavní budova 88 kW

Okruh přípravy teplé vody 10 kW

PŘÍPOJNÝ VÝKON ZDROJE TEPLA 98 kW

Provozní stav

Qc= 88 \* 0,7 + 10 = 71,6 kW

Pro návrh kotelny je určující provozní stav a s návrhem 2x 49kW

je celkový výkon **98 kW – Vyhovující**

Dle ČSN 060310 je potřeba při výpadku jedné kotlové jednotky zajistit alespoň 60% z maximální potřeby tepla.

Celková potřeba tepla = 71,6 kW …… 60% = 42,96 kW = **Vyhovující**

Elektrická energie:

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41: samočinným odpojením vadné části

Oběhové čerpadlo otopný okruh 3 x 0,050 kW

Plynové kotle 49 kW 2 x 0,202 kW

Úpravna vody 1 x 0,005 kW

CELKEM 0,559 kW

Nové plynové kondenzační kotle s uzavřenou spalovací komorou budou provozovány jako nezávislé na vzduchu v místnosti (spotřebiče typu C), s přisáváním spalovacího vzduchu s venkovního prostření přímo do spalovací komory a odvodem spalin kouřovodem vyvedeným přes průduch nad střechu.

Hodinová spotřeba plynu v kotelně:

Plynový kotel 49 kW…………2 kus x 4,84 m3/hod…........……….…....................9,68 m3/hod

Celkem…………………………………………………………………………..….9,68 m3/hod

1. **ZÁVĚR**

Při zpracování STUDIE byly respektovány příslušné ČSN, vyhlášky a další související předpisy a nařízení. Projektová dokumentace byla zpracována jednostupňově, jak pro stavební povolení, tak pro provedení stavby.