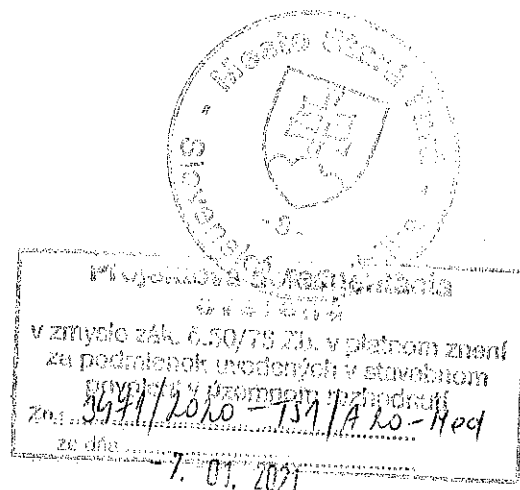


Technická správa

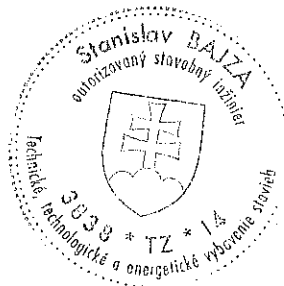
Stavba: Centrum integrovanej zdravotnej starostlivosti v obci Čachtice Malinovského 425.

Investor: Obecný úrad Čachtice Malinovského ul.769.

Stupeň PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
dokumentácie: A REALIZÁCIU STAVBY



Názov časti :
Vykurovanie



Vypracoval: Stanislav Bajza, Aut.stav. Ing
Zodp.projektant: Stanislav Bajza, Aut.stav. Ing
Dátum: 02- 2020

2

1. Jednostupňový projekt ústredného kúrenia predmetného objektu je vypracovaný v zmysle platných predpisov, noriem a stavebných výkresov. Predmetná dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu stavby k stavebnému konaniu v súlade s požiadavkami investora pre účel zabezpečenia stavebného povolenia a realizácie..

Účelom projektu je rekonštrukcia (výmena) vykurovacích s dôrazom na ekonomiku prevádzky a vplyv na ekológiu okolia.

Objekt je dvojpodlažný, hlavný vstup do objektu je z východnej strany, vstup do kotolne je na západnej strane. Na 1. nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala, čakáreň, ordinácie, sklady, laboratória, šatne, hygienické zariadenia, a pod. Na 2. NP sa nachádza detto.

1.2. Základné parametre riešeného objektu sú:

- Celková zastavaná plocha 481,59 m²
- Obvod zastavanej plochy 110 m
- Obostavaný vykurovaný objem 2707 m³
- Celková podlahová plocha vykurovaná 416,48 m²
- Ochladzovaná obalová konštrukcia 770 m²
- Počet nadzemných podlaží je 2
- Priemerná konštrukčná výška podlažia je 3,4 m

2.0. Výpočet tepelných strát pre KD Čachtice 2707 m³ bol prevedený podľa STN EN 12831 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.

Východiskové podklady :

výpočtová vonkajšia teplota - 12 °C

2.2. SKRÁTENÝ VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT

PODĽA VYKUROVANÉHO PRIESTORU

VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT PODĽA VYKUROVANÉHO PRIESTORU JE :

$Q_{VP} = VVP \cdot q_{VP} \text{ [W] (2)}$

$VVP \text{ VYKUROVANÝ PRIESTOR [m}^3\text{]} = 2707 \text{ m}^3$

$Q_{VP} \text{ MERNÁ TEPELNÁ STRATA VYKUROVANÉHO PRIESTORU [W.m}^{-3}\text{]} = 20 \text{ (vateplené nové stavby)} = 20 \times 2707^{-3} = 54 \text{ kW}$

Výpočet tepelných strát : 89 kW

- 1. Vykurovanie objektu . 2 ks závesný konzenzačný kotol Imergas Victrix 50kW spotreba 9,47 m³ zemného plynu

- $Q_c = 99 \text{ kW}$

- Ročná potreba tepla pre vykurovanie

$$Q_{r1} = \varepsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot \frac{t_{is} - t_{es}}{t_i - t_e} \cdot d \cdot 3,6 = 0,6 \cdot 24 \cdot 99 \cdot \frac{20 - 3,6}{20 + 12} \cdot 213 \cdot 3,6 = 557506 \text{ MJ/rok}$$

- Ročná potreba zemného plynu

$$S_{r2} = \frac{Q_{r1}}{\eta \cdot H} = \frac{557506}{1,09 \cdot 33,4} = 16112 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celková spotreba zemného plynu: $s = 3,15 \text{ m}^3/\text{hod.}$

- Kde:
- ε - súčiniteľ zohľadňujúci druh stavby a režim prevádzky
 - t_{is} - priemerná vnútorná teplota
 - t_{es} - priemerná vonkajšia teplota
 - t_i - požadovaná vnútorná teplota
 - t_e - vonkajšia výpočtová teplota
 - d - počet vykurovacích dní v roku
 - η - účinnosť zariadenia
 - H - výhrevnosť zemného plynu
 - s - spotreba zemného plynu spotrebiča
 - h - počet prevádzkových hodín spotrebiča
 - k - koeficient nesúčasnosti odberu

Systém ÚK na 1.PP v kotolni je navrhnutý podľa najnovších poznatkov s navrhnutými prvkami zohľadňujúcimi energetickú a bezpečnostnú nárročnosť s modernizáciou vykurovania objektu. Úpravy kotolne sú predmetom tohto projektu.

Budova je vykurovaná z plynovej kotolne umiestnenej na 1.PP v SZ časti objektu, budú osadené 2 závesné kondenzačné plynové kotle Imergas Victrix50 do kaskády, s plynulou moduláciou výkonu, výkon 99 kW. Celkový inštalovaný výkon kotolne je 99 kW. Tepelná strata súčasného stavu objektu bez vykurovania 1.PP a 2.NP je 89 kW.

Navrhovaná vykurovacia sústava bude uzavretá vybavená tlakovou expanznou nádobou Reflex N, objem 150 l. Doplnková voda do vykurovacieho systému bude používaná upravovaná z verejnej vodovodnej siete. Odvod spalín bude riešený koaxialnými dymovodmi s núteným odťahom spalín. Jedná sa o uzavreté spotrebiče typu C.

Vetranie kotolne je zabezpečené prirodzene. Objekt je vykurovaný celoročne. Ohrev TUV bude zabezpečený zásobníkovým ohrievačom SEW-1300.

Tepelné straty objektu po vykonaní stavebných úprav budú 89 kW, ktoré boli vypočítané podľa STN EN 12 831 za predpokladu dobre tesnených okien a dverí (zateplenie fasády, strechy a výmena okien, dverí a pod.) do vonkajšej teploty -12°C .

Nútený obeh vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo. Ako zariadenie strojovne-kotolne budú v priestoroch kotolne inštalované obehové čerpadlá, meracie, ukazovacie a uzatváracie armatúry.

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečený pomocou teplovodného obehového čerpadla na rozdeľovači, (doporučujem so 100 % - nou suchou rezervou na sklade). Vykurovacia voda z plynových kotlov ide do hydraulického vyrovnávača (anuloid) a odtiaľ cez rozdeľovač a trojcestný zmiešavací ventil do systému. Zo systému sa vracia voda naspäť cez mix AP, zberač a anuloid do kotlov.

Návrh zabezpečovacej sústavy bude riešený podľa predpisov poistným ventilom umiestneným pri zdroji tepla a tlakovou expanznou nádobou. Každý kotol ako aj celá vykurovacia sústava budú chránené proti neprípustnému stúpnutiu pretlaku s horeuvedenými zabezpečovacími zariadeniami. Potrubné rozvody zdroja budú napojené na existujúci systém vykurovacej sústavy kotolne, pričom sa navrhujú aj úpravy potrebné k bezpečnej a spoľahlivej prevádzke.

Vykurovacie telesá budú napájané na zdroj tepla- rozvody cez centrálny rozdeľovač resp. zberač v miestnosti kotolne. Súčasťou systému ÚK bude anuloid, tlakové expanzná nádoba, čerpadlá, armatúry, automatika a príslušné uzávery, tvarovky.

Objekt bude rozdelený na tri časti samostatným prívodom z kotolne. Rozvody v kotolni budú z CU resp. uhlíkovo oceľových bezošvých rúr, spoje zvárané, dimenzie ležaté rozvody $d28 \times 1$ a 22×1 stupajúce prívody do rádiátorov $d15 \times 1$. Rozvody budú izolované minerálnou plsťou resp. trúbkami Mirelon. Odvzdušnenie sa vykoná v kotolni samostatnými odvzdušňovacími ventilmi a na vykurovacích telesách, rozvodoch a stúpačkách. Vypúšťanie (resp. napúšťanie) sa uskutoční cez vypúšťací ventil umiestnený na prívodom a spätočnom potrubí ÚK.

Pre navrhovanú vykurovaciú sústavu doporučujem osadiť nové oceľové doskové vykurovacie telesá KORADO 22 VKS,

Na vykurovacie telesá je nutné inštalovať termoregulačné ventily, ktoré umožňujú automatickú reguláciu teploty v miestnosti a zabráňujú zbytočnému prekurvaniu. Ventil s termostatickou hlavicou automaticky obmedzí prietok vykurovacej vody v dobe slnečného žiarenia do miestnosti s oknami, alebo pri pôsobení iných zdrojov tepla (minimálne jedno vykurovacie teleso v každom vykurovacom obvode nesmie byť vybavené termostatickou hlavicou, aby bolo možné

zabezpečiť prúdenie vykurovacieho média aj počas obdoby ak by boli všetky ventily s termostatickou hlaviceou v uzavretej polohe).

Viditeľné časti rozvodov (len oceľových) a armatúr treba opatriť základným náterom a dvojnásobným syntetickým náterom s jednonásobným emailovaním. Zdroj tela a systém ÚK bude naplnený (zmäkčenou) upravenou vodou z statickej resp.mobilnej úpravovne. Doplnenie bude možné ručne pomocou uzatváracích armatúr a gumennej hadice. Po zmontovaní systému a pred uvedením do prevádzky treba do doplňovacej vody dať inhibítory na zabránenie tvorby vodného kameňa a na ochranu vnútorného povrchu kotlov a rúr.

Po vykonaní montážnych prác kvalifikovanými osobami sa systém (rúrový rozvod) ÚK prepláchnie čistou vodou. Tlaková skúška vykurovacej sústavy sa vykoná maximálnym pracovným pretlakom 0,24 MPa. Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka vykurovacej sústavy (všetkých spojov, vykurovacích telies, armatúr) u ktorých sa môžu prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržiava pretlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná ďalšia prehliadka sústavy.

Tlaková skúška je úspešná ak počas druhej prehliadky na sústave sa neobjavia žiadne netesnosti. Po úspešnej tlakovej skúške sa rozvod opatrí tepelnou izoláciou, dodávateľ vyhotoví protokol o tlakovej skúške. Po spustení sústavy ÚK je nutné systém doregulovať. Hydraulické vyregulovanie a dopracovanie PD o podrobnosti, detaily bude súčasťou ďalšieho stupňa projektu stavby.

Pre prevádzku ÚK je potrebná pravidelná kontrola technologického zariadenia pri dodržaní navrhnutého systému merania a regulácie. Automatický systém riadenia a regulácie zabezpečí priestorový regulátor v závislosti od vnútornej teploty.

Realizáciou navrhovaných opatrení stavebných úprav objektu dôjde k zníženiu spotreby prvotného paliva z čoho vyplýva zníženie zaťaženia životného prostredia znečisťujúcimi látkami (SO₂, NO_x, CO₂, tuhé znečisťujúce látky).

4.2 Príprava TUV bude realizovaná prietokovým systémom do zásobníka ,ktorý bude súčasťou kotlov , chemickej úpravy vody, napojených na komplexný systém zariadenia technickej miestnosti.Pre prevádzkovú potrebu operatívnej hygieny lekárov je osadený 200l prietokový plynový ohrievač Qudrica a zapojený do systému prípravy TUV,

4.3 Rozvody TUV budú realizované plastohlinikovým pex-al-pex potrubím d22x2 resp.CU, spajané lisovaním opláštené tepelnoizolačným potťahom Mirelon.