

TECHNICKÁ SPRÁVA

**Stavba: REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE KAPACÍT
MATERIALSKEJŠKOLY PRÍSTAVBOU K BUDOVE ZŠ A MŠ
KYJOV, p.č.:228**

Investor: Obec Kyjov, č.164, 065 48

Časť : ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Stupeň : Stavebné povolenie

VŠEOBECNE

Predmetom projektu je návrh vykurovacích telies, potrubných rozvodov a ostatných zariadení pre časť pristavba.

Existujúca plynová kotolňa je zriadená v miestnosti č.1.016 na 1. PP.

PODKLADY

Ako podklady k vypracovaniu projektovej dokumentácie boli použité :

- Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Vyhláška č. 95/2004 Z. z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácií a prevádzkovaní palivových spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe
- Vyhláška č. 25/1984 Z. z. Slovenského úradu bezpečnosti práce na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach.
- Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR, Úradu bezpečnosti práce Slovenskej republiky radu bezpečnosti , ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška č. 25/1984 Slovenského úradu bezpečnosti práce na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach.
- STN EN 12098 – Regulácia vykurovacích systémov.
- STN EN 12171 - Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní. Vykurovacie systémy, ktoré si nevyžadujú vyškolenú obsluhu.
- STN EN 12828 – Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov.
- STN EN 12831 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN EN 14336 – Vykurovacie systémy v budovách. Montáž a odovzdávanie vodných vykurovacích systémov.
- STN EN 15316 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému.
- STN 06 0830 – Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody.

- STN 13 4309-1 až 4 – Priemyselné armatúry. Poistné ventily. Časť 1 až 4.
- Technické podmienky výrobcov a dodávateľov navrhnutých strojov a zariadení.

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Hlavné energetické údaje

a/ Palivo	zemný plyn naftový o výhrevnosti 33,5 MJ/m ³
b/ Teplo nosné médium	teplá voda 60/40° C
c/ Systém vykurovania	teplovodný nízkotlaký dvoj rúrkový s núteným obehom vody
d/ Vonkajšia teplota	- 17 °C
e/ Počet vykurovacích dní	250
f/ Príprava teplej vody	nepriamy zásobníkový ohrievač TÚV Vaillant VIH R 500 litrov

TEPELNÁ BILANCIA

1.PP	21 140 W
1.NP	26 410 W
Prístavba	6 149 W
Prirážka	1,1
Celkové straty	59 068 W

EXISTUJÚCI VYKUROVACÍ SYSTÉM

Systém vykurovania je navrhnutý teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody pomocou obehového čerpadla z existujúcich plynových kondenzačných kotlov

2xVAILLANT eco TEC plus VU INT 466/3-5

Celkový výkon kotla je modulovaný v rozpätí 13,5-46 kW .

Vykurovacía voda bude obehovým čerpadlom z kotla vedená cez hydraulický stabilizátor tlaku Vaillant WH95 do štvor-okruhového rozdeľovača vykurovania. Následne bude vykurovacía voda vedená čerpadlami na vykurovacích vetvách do priestorov MŠ,ZŠ, 1.PP a pre prípravu TÚV. Na vykurovacích vetvách budú inštalované vykurovacie telesa KORAD K

Vykurovacie vetvy majú tieto parametre:

VETVA MŠ :

Celkový inštalovaný výkon: 9 742 W

Dispozičný tlak: 11 626 Pa

Hmotnostný prietok: 830,4 kg/h

Teplota prívodu : 60°C

Teplota spiatočky : 40 °C

Obehové čerpadlo: Grundfos Alpha 2 25-60 180

Trojcestný zmiešavací ventil HERZ DN 25 s pohonom HERZ 230V

Na vykurovaciu vetvu MŠ bude dopojená vykurovanie pre prístavbu MŠ. Nutná výmena rozvodu existujúceho potrubia z kotolne k miestu pripojenia prístavby MŠ z Cu 22x1,0 na dimenziu Cu 28x1,5.

VETVA ZŠ:

Celkový inštalovaný výkon: 19 303 W

Dispozičný tlak: 8191 Pa

Hmotnostný prietok: 418,6 kg/h

Teplota prívodu : 60°C

Teplota spiatočky : 40 °C

Obehové čerpadlo: Grunfos Alpha 2 32-60 180

Trojcestný zmiešavací ventil HERZ DN 25 s pohonom HERZ 230V

VETVA 1.PP :

Celkový inštalovaný výkon: 24 421W

Dispozičný tlak: 8670 Pa

Hmotnostný prietok: 1049,9 kg/h

Teplota prívodu : 60°C

Teplota spiatočky : 40 °C

Obehové čerpadlo: Grunfos Alpha 2 32-60 180

Trojcestný zmiešavací ventil HERZ DN 25 s pohonom HERZ 230V

Vykurovací systém pozostáva z radiátorového vykurovania s tepelným spádom 60/40°C. Reguláciu vykurovania v závislosti od vonkajšej teploty je zabezpečená cez ekvitermický regulátor VAILLANT calorMATIC 630/3 v spolupráci s diaľkovými ovládaniami VR 90 pre vetvy MŠ,ZŠ, 1.PP. Snímač vonkajšej teploty je inštalovaný na vonkajšiu stenu budovy orientovanú na sever. Príprava TÚV je zabezpečená samostatným okruhom z rozdeľovača dobíjaním zásobníka Vaillant VIH R500 litrov cez obehové čerpadlo Grundfos Alpha 2 25-60 180.

ISTENIE VYKUROVACIEHO SYSTÉMU

Istenie systému zabezpečí membránová expanzná Flamco C 35 a 50 l, ktoré vyhovujú pre daný vykurovací systém podľa STN EN 12828. Kotly sú ďalej opatrené poistným ventilom 1/2" 3bar (súčasť dodávky kotla) a membránovými expanznými nádobami Flamco C 12 litrov.

Podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z. z 9. júla 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov je navrhnutá tlaková nádoba zaradená do skupiny B/b/1 Technické zariadenie tlakové, ktoré neobsahuje nebezpečné plyny, pary a kvapaliny s teplotou vyššou ako je ich bod varu pri tlaku 0,05MPa s objemom nad 1 liter a ktorých bezpečnostný súčin je väčší ako 5(50).

NAVRHOVANÉ VYKUROVACIE TELESÁ

Vykurovacie telesá sú navrhované ocelové panelové typ KORAD VK stavebnej výške ,600,900 mm v prevedení jednoduché, s konvektorovými plechmi aj bez nich v prevedení K bočné pripojenie. Telesá sú umiestnené v miestach najväčšieho ochladzovania miestnosti, t.j.

pod oknami, pri obvodových murivách. Vykurovacie telesá sú vybavené VK pripojovacou rohovou sadou HERZ 3000 a termostatickou hlavickou Herz mini. Nastavenie regulačných šrubení na jednotlivých vykurovacích telesa dodržať podľa výkresovej dokumentácie.

NAVRHOVANÉ ROZVODY POTRUBIA

Rozvody budú zmontované z medených rúr. Armatúry sa použijú pre PN 0,6 a 1,6 MPa. Uloženie potrubných rozvodov bude zabezpečené pomocou strmeňov, závesov, objímok, na konzolách osadených v stene. Potrubie vedené podhl'ade je nutné izolovať. Ako izoláciu navrhujem TUBOLIT DG.

Tubolit DG je polyetylénová izolácia so štruktúrou uzavretých buniek určená pre kúrenárske a sanitárne rozvody. Vysoko ohybný materiál s vynikajúcou odolnosťou proti poškodeniu a roztrhnutiu. Vďaka nízkej tepelnej vodivosti znižuje Tubolit DG energetické straty – až o 80%. Chráni potrubie proti agresívnym stavebným materiálom a zabraňuje kondenzácii na rozvodoch studenej vody. Maximálna povrchová teplota potrubia + 102 °C, stupeň horľavosti C3 (ľahko horľavý), redukcia hluku až o 30 dB(A), hustota v rozmedzí 22 -38 kg/m³.

EXISTUJÚCI ODVOD SPALÍN

Kotly majú odvod spalín zabezpečený kaskádou so spätnými klapkami. Kaskáda bude zaústená do existujúceho komínového telesa.

Odvod kondenzátu z kotla je cez zberač kondenzátu, ktorý je dodávaný spolu s kotlom.

VYKUROVACIA VODA

Doplňovanie vody do sústavy je navrhované ručne z ventilu inštalovaného pod kotlom. Na napúšťanie sa použije pitná voda. Plniaca voda so stupňom tvrdosti ako 20 °dH sa odporúča zmäkčiť. Pred čerpadlami navrhujem inštalovať čistiaci filter. Ako aditívum k plniacej vode navrhujem POLY A od firmy IVAR ako ochrana proti korozii a zanášaniam tepelných zariadení.

PREPLACH SYSTÉMU

Po ukončení montážnych prác bude potrubie prepláchnuté a celé zariadenie sa odskúša na skúšku tesnosti a prevádzkovú podľa STN EN 14336.

Skúška tesnosti sa robí tak, že sa zariadenie naplní vodou na tlak vody 300 kPa a celé zariadenie sa potom prehliadne. Na zariadení sa nesmú objaviť netesnosti. V zariadení sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, potom sa urobí nová prehliadka. Skúška je úspešná, ak sa neobjavia netesnosti a neprejaví sa pokles tlaku. Voda ku skúške nesmie byť teplejšia viac než 50 st. C. Prevádzková skúška sa delí na dilatačnú a vykurovaciu.

Dilatačná sa robí pred zhotovením izolácií. Pri tejto skúške sa voda ohreje na teplotu 90 st. C a nechá sa voľne vychladnúť. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa pri tejto skúške neobjavia netesnosti, skúška je úspešná. Skúška sa robí za účasti investora.

Vykurovací skúška sa robí za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Pri tejto skúške je potrebné kontrolovať správnosť funkcie armatúr, dosiahnutie technických parametrov a pod.. Počas vykurovacej skúšky sa zaškolí obsluha zariadenia .

Vykurovacia skúška sa urobí za účasti investora, užívateľa, dodávateľa a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

VYKUROVACIA SKÚŠKA

Všetky montážne práce musia byť prevádzané v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN. Je nutné investorom stavby zaistiť odborné zaškolenie pracovníkov dodávateľa z bezpečnosti práce, ochrany zdravia a požiarnych predpisov. Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní a prevzatí staveniska. Pri montáži dodržiavať Vyhlášku MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach. Pri uvedení kotolne do prevádzky a prevádzke kotolne je nutné dodržiavať Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti. Sprievodná technická dokumentácia tlakových, elektrických a plynových technických zariadení musí spĺňať požiadavky vyhlášky SR č. 508/2009 Z.z. Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb, ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostno-technické požiadavky a sprievodná technická dokumentácia.

OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ

Pri montáži a skúškach zariadení je nutné dôsledne dodržiavať predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti práce platné pre montážnych pracovníkov v súlade s miestnymi podmienkami na staveniska. Montáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z § 4 (Opravenia).

ZÁVER

Projekt ústredného vykurovania bol spracovaný podľa platných STN a EN. Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Zmeny je možné vykonať iba so súhlasom investora a projektanta.

V Starej Ľubovni, 2/2017
Vypracoval Ing. Martin Dziak