

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba : SO 01 MEŠTIANSKÝ DOM, s.č. 24 C KN 1040/1
STARÁ ĽUBOVŇA
Investor : Mesto Stará Ľubovňa, Obchodná 1/1108, Stará Ľubovňa, PSČ 064 01
Časť : ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE
Stupeň : Projekt pre realizáciu

VŠEOBECNE

Predmetom projektu je návrh zdroja tepla, vykurovacích telies, potrubných rozvodov a ostatných zariadení pre riešený objekt. Zdroj tepla bude umiestnený v miestnosti 2.11 Predsieň WC na 2.NP

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 kotolniciach.
- Vyhláška č. 75/1996 Z. z. 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 kotolniciach.
- 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 34,4 MJ/kg |
| b/ Teplo nosné médium | teplá voda 70/50° 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 | projekt nerieši |

TEPELNÁ BILANCIA

| | |
|-------------|-----------------|
| 1.NP | 14 190 W |
| <u>2.NP</u> | <u>23 090 W</u> |
| Prirážka | 1,1 |
| Spolu | 41 008 W |

NÁVRH ZDROJOV TEPLA

1x VAILLANT eco TEC plus VU 486/5-5

Celkový výkon plynového kotla je modulovaný v rozpätí 12,5-45,0 kW .

KOTOL- POPIS

- Závesný kondenzačný kotol pre vykurovanie na zemný plyn (propan) s odvodom spalín cez stenu, strechu, prípadne šachtou alebo svetlíkom.
- Spodná hranica modulácie od 20 % (ecoTEC plus, v závislosti od typu kotla a kategórie plynu) Stupeň modulácie až 1:7

Možnosti použitia

- vykurovanie
- možnosť kombinácie s nepriamo ohrievanými zásobníkmi
- určené na podlahové a radiátorové vykurovanie !!!kotly vhodné do kaskády!!!
- úspora plochy – kotly sa vyznačujú kompaktnými rozmermi
- možnosť inštalácie v podkrovných priestoroch
- prevádzka nezávislá alebo závislá od objemu miestnosti (prívodu spaľovacieho vzduchu)

Zvláštne prednosti

- funkcia Aqua-Power Plus až o 21 % vyšší výkon pri príprave TV
- hodnota NOx v spalínach pod 60 mg/m³
- normovaný stupeň využitia 109 %
- plynulá regulácia výkonu
- podsvietený textový displej
- Thermo-Compact modul vybavený nerezovým horákom a ventilátorom
- automatický diagnostický systém (digitálne zobrazovanie prevádzkových stavov a analýza režimu kotla)
- možnosť prípravy vykurovacieho systému pred vlastnou montážou kotla
- znížená spotreba elektrickej energie

VIKUROVACÍ SYSTÉM

Systém vykurovania je navrhnutý teplovodný s tepelným spádom 70/50°C. Vykurovací systém pozostáva z radiátorového vykurovania na 1.NP a 2.NP. Voda z plynového kotla bude vedená obehovým čerpadlom (súčasť dodávky kotla) pod stropom, po stenách a s prestupmi medzi jednotlivými podlažiami k navrhovaným vykurovacím telesám Korad K s teplotným spádom 70/50°.

Reguláciu vykurovania v závislosti od vonkajšej teploty zabezpečí ekvitermický regulátor VAILLANT MULTIMATIC v spolupráci s vonkajším snímačom. Snímač vonkajšej teploty inštalovať na serú svetovú stranu budovy. Projekt nerieši meranie a reguláciu. V prípade použitia zónovej regulácie spracovať projekt MaR.

ISTENIE SYSTÉMU

Istenie kotla a vykurovacieho systému zabezpečí navrhovaná 35 litrová membránová expanzná nádoba Flamco C 35 litrov. Istenie každého kotla zabezpečí ½“ poistný ventil s otváracím pretlakom 3 bar umiestnený v kotly (súčasť dodávky kotla). 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).**

VIKUROVACIE TELESÁ

Vykurovacie telesá sú navrhované oceľové panelové typ KORAD K o stavebnej výške 300- 900 mm v prevedení jednoduché, s konvektorovými plechmi aj bez nich v prevedení Kompakt. Telesá sú umiestnené v miestach najväčšieho ochladzovania miestnosti, t.j. pod oknami, pri obvodových murivách. Vykurovacie telesá sú vybavené na prívode termostatickým ventilom HERZ TS 90 a termostatickou hlavou HERZ mini.

Vykurovacie telesá sa osadia na konzoly a uchytia držiakmi.

ROZVODY POTRUBIA

Rozvody vykurovania 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 respektíve v strope. Potrubie vedené podhl'ade v stene 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.

ODVOD SPALÍN

Plynový kotol bude mať odvod spalín zabezpečený samostatne, pomocou vodorovného kondenzačného suosého dymovodu DN 80/125 mm do exteriéru a následne po fasáde objektu nad strechu objektu. Dĺžku komína domerať na stavbe. Odvod kondenzátu z komína a kotla je cez

zberač kondenzátu, ktorý je dodávaný spolu s kotlom. Kondenz zviest' do odpadového potrubia vnútorné kanalizácie.

VYKUROVACIA VODA

Doplňovanie vody do sústavy je navrhované ručne z ventilu inštalovaného na privode vody do kotla. 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 a zanášanju tepelných zariadení. Ku kotlu inštalovať magnetický filter.

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.

Vykurovacia 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 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, 11/2019
Vypracoval Ing. Martin Dziak