

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: ZATEPLENIE OBECNÉHO ÚRADU VO VISLANKE

Investor: Obec Vislanka

Časť : ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Stupeň : Stavebné povolenie

VŠEOBECNE

Predmetom projektu je zriadenie plynovej kotolne, návrh zdroja tepla, vykurovacích telies, potrubných rozvodov a ostatných zariadení pre predmetný objekt. Novozriadená plynová kotolňa bude zriadená na 2. NP .

PODKLADY

Ako podklady k vypracovaniu projektovej dokumentácie boli použité :

- Vyhl.SÚBP č.59/1982 Z.z.
- Vyhl.SÚBP č.25/1984 Z.z.
- Vyhl.MPSVR SR č. 718/2002 Z.z.
- Vyhláška Úradu bezpečnosti práce Slovenskej republiky č.508/2008 Zb. z.
- STN EN 12828 Vykurovacie systémy, navrhovanie
- STN 07 0703 „Plynové kotolne“
- STN EN 12831 Vykurovacie systémy, metóda výpočtu proj. tep. príkonu
- STN 06 0830 „Zabezpečovacie zariadenia ústredného vykurovania a ohrevu teplej vody.“
- STN 38 3360 „Skúšky potrubí ÚK, teplovody „
- STN 38 3365 „Skúšky potrubí ÚK, teplovody „
- STN 07 0240 „Nízkotlakové kotly s menovitým tepl. výkonom nad 50 kW“
- STN 07 0711 „Zariadenia pre úpravu vody“
- STN 07 7401 „Kvalita vody pre tepelnoenergetické zariadenia do 8 MPa.“
- STN 06 0320 „Ohrev TV“
- STN 38 3350 „Zásobovanie teplom“
- STN 73 4210 „Komíny“
- Projektové podklady poskytnuté zastúpením firmy VAILLANT v SR

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 radiátorové vykurovanie
c/ Systém vykurovania	teplovodný nízkotlaký dvoj rúrkový s núteným obehom vody
d/ Vonkajšia teplota	- 17 °C
e/ Počet vykurovacích dní	225
f/ Príprava teplej vody	solárny zásobníkový ohrievač TÚV VIH SN 350/3i 350 litrov

TEPELNÁ BILANCIA

1.NP	5 676 W
2.NP	14505 W
Priražka	1,1
Celkové straty	20 181 W

Návrh kotla

Navrhujem kotolňu v skladbe :

1x VAILLANT eco TEC exclusive VU INT 276/4-7

Celkový výkon kotla je modulovaný v rozpätí 4,7-27,2 kW a účinnosť kotla až 108%.

PLYNOVÁ KOTOLŇA- POPIS

Závesný kondenzačný kotol pre vykurovanie na zemný plyn (propan) s odvodom spalín cez stenu, strechu, prípadne šachtou alebo svetlíkom.

Možnosť nastavenia výkonu (modulácia) v rozsahu 17 až 100 %.

Možnosti použitia

- vykurovanie a príprava teplej vody
- určené pre podlahové a radiátorové vykurovanie
- úspora plochy – kotly sa vyznačujú kompaktnými rozmermi
- možnosť inštalácie v podkrovných priestoroch
- prevádzka nezávislá alebo závislá od objemu miestnosti (prívodu spaľovacieho vzduchu)

Zvláštne prednosti

- plynulá regulácia výkonu 17 - 100 %
- hodnota NOx v spalinách pod 60 mg/m³
- zvýšený výkon Aqua-Power-Plus o 14 % pre prípravu teplej vody
- normovaný stupeň využitia 109 %
- CO snímač pre presné riadenie spaľovania
- podsvietený grafický displej s textovými informáciami o prevádzkovom stave
- 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
- pripravené na pripojenie zásobníkového ohrievača
- súčasťou kotla VU je už vstavaný prepínací ventil

- znížená spotreba elektrickej energie

Vybavenie

- elektronicky riadené vysoko-účinné obehové čerpadlo (Trieda A)
- 10l expanzná nádoba
- automatický odvzdušňovač
- odvádzač kondenzátu (sifón)
- kondenzačný výmenník z nerezovej ocele
- vstavaná regulácia nepriamo vykurovaného zásobníka
- elektronické nastavenie zníženého výkonu na vykurovanie

Systém vykurovania je navrhnutý teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody pomocou obehového čerpadla. /súčasť dodávky kotla/. Vykurovací voda bude kotlovým obehovým čerpadlom vedená k rozdeľovačom radiatorového vykurovania Giacomini.

Vykurovací systém pozostáva z jednej vykurovacej vetvy radiatorového vykurovania s tepelným spádom 60/40°C Základná charakteristika vykurovacej vetvy:

Reguláciu vykurovania v závislosti od vonkajšej teploty môže zabezpečiť ekvitermický regulátor VAILLANT calorMATIC 470f. Snímač vonkajšej teploty bude inštalovaný na vonkajšiu stenu budovy orientovanú na sever.

Ohrev TÚV bude zabezpečený v solárnom zásobníkovom ohrievači VAILLANT VIH SN 350/3i litrov. Prednostnú potrebu tepla pre prípravu TÚV zabezpečí trojcestný prepínací ventil umiestnený v kotly.

SOLÁRNY VYKUROVACÍ SET

auroSTEP plus

Navrhujem beztlakový solárny systém "Drain-back" s 250l zásobníkom, integrovanou reguláciou a 2 plochými kolektormi VFK 135D (VFK 135VD)

Solárny beztlakový "drain-back" systém auroSTEP plus je určený na solárnu prípravu TV pre domácnosti. Výhodou tohto solárneho systému je jeho kompaktnosť. Všetky nutné prvky systému, čerpadlo, bivalentný zásobník a regulátor sú integrované priamo v zásobníku.

Výhody systému

- jednoduchá a rýchla montáž zásobníka, ktorý je už z výroby naplnený nemrznúcou kvapalinou
- odpadá komplikované plnenie systému solárnou kapalinou a následné odvzdušňovanie
- jednoduchá obsluha a ľahké nastavenie individuálnych parametrov na solárnom regulátore
- nenáročný na priestor – systém nevyžaduje ďalšie komponenty, ako napr. expanznú nádobu, odvzdušňovacie prvky atd.

Základné funkcie a charakteristika

Pri dostatočnej intenzite slnečného žiarenia začne čerpadlo dopravovať v rôznych výkonových stupňoch solárnu kapalinu do panelov, kde preberá tepelnú energiu, ktorú ďalej predáva do teplej vody v zásobníku. Po nahriatí zásobníka dôjde k vypnutiu čerpadla a kvapalina stečie samospádom do solárneho zásobníka. Jedná sa o beztlakový "drain-back" systém ovládaný solárnym regulátorom na základe rozdielu teplôt medzi solárnym panelom a teplou vodou. Zásobník je vybavený solárnym čerpadlom s plynulo regulovateľnými otáčkami a regulátorom, ktorý zaisťuje kontrolu všetkých komponentov solárneho systému. V prípade slabého slnečného žiarenia zaisťuje komunikáciu s kotlom pri dohrebe zásobníka.

Podmienky inštalácie

- vzdialenosť medzi spodnou hranou zásobníka a hornou hranou solárneho panelu nesmie presiahnuť výšku 8,5 m (12m), pri požiadavke na vyšší výškový rozdiel kontaktujte technické oddelenie Vaillant.
- celková dĺžka prepojovacieho potrubia (výstup, spiatočka solárneho systému) nesmie presiahnuť dĺžku 40 m
- max. počet solárnych panelov je 2 ks
- solárny zásobník musí byť umiestnený vždy pod najnižším bodom kolektorového poľa
- solárne potrubie musí mať smerom k zásobníku klesajúci sklon min 4%

Systém auroSTEP plus obsahuje

- 1x bivalentný zásobník VIH SN 350/3 s objemom 350l s integrovanou solárnou reguláciou a čerpadlom
- 2x plochý panel auroTHERM VFK 135 D
- 1x snímač a hydraulické prepojenie a montážne lišty

ISTENIE SYSTÉMU

Istenie vykurovacieho systému zabezpečí membranová expanzná Flamco C 25 l (podľa STN EN 12828). a istenie kotla nádoba umiestnená v kotly (súčasť dodávky kotla). Kotel je ďalej opatrený poistným ventilom 3 bar, ktorý vyhovuje pre navrhovaný vykurovací systém (súčasť dodávky kotla)

VYKUROVACIE TELESA

Na vykurovacej vetve budú osadené oceľové panelové vykurovacie telesa Korad VK . Vykurovacie telesa budú opatrené ovzdušňovacími ventilmi a vk rohovými pripojovacími sadami Giacomini. Vykurovacie telesa budú napájané z rozdeľovačov vykurovania osadených v skrinkách zasekané pod omietku.. Na vykurovacie telesa sa osadia termostatické hlavice Giacomini.

Navrhované sú rebríkové vykurovacie telesa MC Metal, ktoré budú vybavené jednobodovým rohovým pripojením a termostatickou hlavice Giacomini R 470. Do vykurovacieho telesa je možné inštalovať elektrické vykurovacie špirály s termostatom, ktoré zabezpečia tepelnú pohodu v prechodných obdobiach.

Vykurovacie telesá sa osadia na konzoly a uchytia držiakmi. Nastavenie regulačných šrubení na jednotlivých vykurovacích telesa dodržať podľa výkresovej dokumentácie.

ROZVODY POTRUBIA

Rozvody voľne vedené v kotolni navrhujem z oceľových alebo medených rúr. Ostatné rozvody budú zmontované z plast hliníkových rúr GIACOMINI vedené v podlahe izolované k rozdeľovacom podlahového vykurovania. Vedenie potrubia je čitateľne z výkresov vid' zvislá schéma a pôdorys. 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.

ODVOD SPALÍN

Kotol má odvod spalín zabezpečený samostatne, pomocou polybutylenovej komínovej rúry priemeru 80mm vsadenej do navrhovanej komínovej konštrukcie.

Nasávanie spaľovacieho vzduch u bude z priestoru kotolne. 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 na prívode 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 korózií 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 udržuje 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 vykurovaciú.

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 montáži dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. 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 zrejme z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Zmeny je možné vykonať iba so súhlasom investora a projektanta.

V Starej Ľubovni, 8 / 2015

Vypracovala, Ing. Alžbeta Volaříková