

VYKUROVANIE

REALIZAČNÝ PROJEKT

OBECNÝ ÚRAD PODHORIE, ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI, TECHNICKÉ RIEŠENIE

MIESTO STAVBY: Podhorie

INVESTOR : Obec Podhorie, 013 18 Podhorie č. 50

Zoznam príloh :

Písomnosti Technická správa
 Výpočet expanzného zariadenia

Výkresy: 1. Pôdorys suterénu
 2. Pôdorys prízemí
 3. Pôdorys poschodia
 4. Schéma zapojenia kotolne
 5. Schéma zapojenia stúpačiek
 6. Združený rozdeľovač, zberač
 7. Anuloid
 8. Orientačné štítky

Žilina.....Horečná Margita

TECHNICKÁ SPRÁVA

Technická správa

K projektu ÚK -návrh nového vykurovania + vyregulovanie sústavy pre stavbu: „Zníženie energetickej náročnosti ZATEPLENIE OBJEKTU Obecný úrad Podhorie.

Pre dosiahnutie predpokladaných energetických parametrov a skutočné zníženie spotreby energie na vykurovanie po zateplení objektu , PD rieši návrh nového systému vykurovania s energeticky úspornými spotrebičmi / kond. kotle, čerpadlá/ + vyregulovanie vykurovacej sústavy a to pre výrazné zníženie spotreby energie v objekte. Je vypracovaný podľa platných STN EN.

Pri jeho vypracovaní som vychádzala z výkresov profesie architektúra zateplenie , údajov a požiadaviek investora a obhliadky stavby.

Tepelné straty pre objekt :Obecný úrad

Existujúci objekt je zateplený na základe vypracovanej PD Zateplenie obv. plášťa .

Na základe toho boli prepočítané tepelné straty. Boli vypočítané pre jednotlivé miestností podľa STN EN 12 831 pre vstupné údaje :

Výpočtová vonkajšia teplota :	- 15 °C
Char. číslo budovy :	8
Počet dní vo vyk. období :	232
Priemer. teplota vo vyk. období tzp :	2,7
Typ vykurovania :	nepretržitý

Tepelná strata objektu po zateplení vrátane priražiek na tepelnú stratu v rozvodnom potrubí činí

43 150 W.

Táto hodnota je o 40 % nižšia, ako boli tepelné straty pred zateplením objektu.

Ročná spotreba tepla pre vykurovanie po zateplení = 342 GJ.r⁻¹

Spotreba paliva po zateplení: 10.209 m³ zemného plynu za rok
Existujúce technické riešenie -

Ako zdroj tepla je v objekte osadený 1 ks zastaralý stacionárny plynový kotol PROTHERM .

Vo vykurovacom okruhu je osadené čerpadlo s vysokou energetickou náročnosťou.

Rozvodné potrubia a vykurovacie telesá sú zastaralé ,už po dobe životnosti.

Demontáž stávajúceho vykurovacieho systému a zdroja tepla je nutná.

Nový vykurovací systém a nový zdroj tepla splnia svoju úlohu pri znížení energetickej náročnosti v objekte.

Nové zdroje tepla :

V kotolni navrhujem osadiť **2 ks** plynových kondenzačných nástenných kotlov typu napr.: / BUDERUS LOGAMAX GB 072 ,/každý s výkonom 24 kW.

vysokoúčinná kondenzačná technika s normovanými stupňami využitia až 109 % šetrí energiu a znižuje emisie

výkonný regulačný systém a vysoký komfort ovládania vďaka regulátoru napr. Logamatic EMS v kombinácii s ovládacou jednotkou napr. Logamatic RC35 (príslušenstvo) nízka spotreba energie v pohotovostnom režime

Výkon každého kotla 6,6 - 24 kW

Rozsah modulácie 30 až 100%.

/ vyhovuje napr. kotol BUDERUS /.

Kotle by mali v zmysle STN EN 12 828 čl. 44 a STN EN 07 0703 čl. 99 – 102 byť vybavené všetkými náležitosťami. Jednotlivé kotlové okruhy sú napojené do jednej spoločnej kotlovej vykurovacej vetvy.

Typovou reguláciou /napr. BUDERUS / bude zabezpečené riadenie kotlových režimov a ekvitermická regulácia tak , že nie je nutné vypracovávať projekt MaR..

Max.tepelný spád vykurovacej vody	75/60°C
Palivo	zemný plyn
Maximálny prevádzkový tlak v sústave :	0,30 MPa

Teplo bude využité na vykurovanie – **klasické**

Kotle sú úsporne z hľadiska potreby miesta na osadenie. Kotly sa dodávajú s obehovými čerpadlami a poistným ventilom.

..

Na plnenie a dopĺňanie vody sa môže používať iba pitná voda pH 6,5 až 8,5.

Od kotlov je nutné odvieŕ kondenzát –pripojiť na najbližšie odpadné PVC potrubie .

Kotolňa musí byť zaistená pred mrazom /osadenie vykurovacieho telesa/ a musí byť dobre vetraná.

Systém odvodu spalín

Na odvod spalín je možno použiť len originálne diely výrobcu kotla / napr.BUDERUS/

Z hľadiska odťahu spalín sú kotle spotrebiče typu „B„

Na odťah spalín je použitý spoločný turbodymovod- pripojený na existujúci komín.

Otvory pre montáž čidiel teploty spalín ako aj kontrolny otvor sú súčasťou typových dielcov dymovodu.

Zdroj tepla odoberá spaľovací vzduch z miestností, kde je nainštalovaný, a odvádza spaliny komínom odolným proti vlhkosti nad strechu

Prvé uvedenie do prevádzky, obsluhu kondenzačného kotla a zaškolenie prevádzkovateľa musí vykonať kvalifikovaný odborník.

Ohrev TUV

V projekte kotelne sa neuvažuje s ohrevom TPV.

Meranie a regulácia

Na riadenie tepelného zdroja sú vytvorené podmienky pre automatické riadenie. Automatická prevádzka procesov je riešená riadiacim ekvitermickým regulátorom /napr. od fy BUDERUS/ a prídavnými modulmi . Riadiaci systém zabezpečuje všetky meracie a regulačné obvody. Centrálna regulácia rieši aj hlásenie poruchových stavov.

Potrubie a armatúry

Hlavné potrubné rozvody sú navrhnuté z rúr plastohliník / napr .rúrky MV Gabotherm/

Armatúry sú navrhované PN 6 resp. PN 16.

Po vykonaní montáže potrubia a armatúr a pred realizovaním tepelných izolácií a náterov sa vykoná prepláchnutie potrubia vodou, skúška pevnosti, tesnosti a dilatačná skúška.

Rozvody sú spádované , v najvyšších miestach opatrené odvzdušením, v najnižších miestach vypúšťaním. Uloženie potrubia bude normalizované, pomocou doplnkových stavebných konštrukcií z profilového materiálu.

Kotlový okruh sa napojí na združený rozdeľovač zberač cez anuloid DN 50.

Rozvody sa z rozdeľovača rozčlenia na 3 vetvy

– **Vetva pre klasické vykurovanie HLAVNÁ SÁLA- 12,3 kW**

Prietok 0/7 m³/hod

vetva regulovaná ,

teplotny spad 75/60°C

Na prívodnom potrubí sa osadí teplovodné obehové čerpadlo WILO

TOP E 25/1-7

a trojcestný zm. ventil

– **Vetva pre klasické vykurovanie OBECNÝ ÚRAD -15,42 kW**

Prietok 0/9 m³/hod

vetva regulovaná , teplotny spad 75/60°C

Na prívodnom potrubí sa osadí teplovodné obehové čerpadlo WILO

TOP E 25/1-7

a trojcestný zm. ventil

-Vetva pre klasické vykurovanie NÁJOMNÉ PRIESTORY -15,42 kW

Prietok 0/9 m³/hod

vetva regulovaná , teplotny spad 75/60°C

Na prívodnom potrubí sa osadí teplovodné obehové čerpadlo WILO

TOP E 25/1-7

a trojcestný zm. ventil

Istenie systému

Bude cez expanzné tlakové nádoby 35 l- zvlášť pre každý kotol
Návrh a výpočet je v textovej časti PD.

Vykurovacie telesá

Ako vykurovacie telesá sa použijú vykurovacie oceľové doskové telesá so vstavanou ventilovou garnitúrou ,napríklad KORAD. Stavebnej výšky 600 mm Osadia sa prevážne pod okna.

Telesá sú napojené z rozvodu UK cez rohový ventil zo steny -prednastaviteľný .

Hydraulické vyregulovanie

vykurovacieho systému je riešené prednastavením regulačných armatúr . Prednastavenie je vo výkrese udané hodnotou **kv** pri každom vykurovacom telese.

Hodnota kv vyjadruje prietok v regulačnom ventile v danej polohe ventila s danou tlakovou stratou.

Na termostatické ventile je nutné osadiť termostatické hlavice.

Tepelné izolácie

Izolácia musí spĺňať podmienky Vyhl. Č. 282/2012Z.z. Použije sa izolácia napr. Tubolit .

P. č.	Vnútorný priemer potrubia alebo armatúry	Minimálna hrúbka izolácie
1	do 22 mm	20 mm
2	od 23 mm do 35 mm	30 mm
3	od 36 mm do 100 mm	rovnaká ako vnútorný priemer potrubia
4	nad 100 mm	100 mm

Pre rozdeľovače a zberače tepla, v miestach križovania potrubí, v miestach spájania potrubí a pre potrubia a armatúry inštalované v prestupoch stien a stropov sa môže minimálna hrúbka izolácie znížiť o 50 % hodnoty hrúbky izolácie uvedenej v príslušnom riadku tabuľky.

Uvedené hodnoty sú navrhnuté pre rozvody tepla a teplej vody s oceľovými rúrkami.

Kotle sú už izolované od výrobcu.

Označovanie armatúr a potrubia

Označenie sa urobí podľa pretekajúcej tekutiny v zmysle STN 13 3005 a štítkami podľa STN 13 3007 s údajmi ich určenia sa označia armatúry. Značenie potrubí a armatúr musí byť v zmysle STN 13 0072 a STN EN 12 828.

SKÚŠKY ZARIADENIA:

Po ukončení montážnych prác sa vykonajú všetky skúšky zariadenia . Bude potrebné vykonať aj hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy premeraním a konečným nastavením všetkých regulačných armatúr. Po odskúšaní vykurovacích zariadení sa oceľový rozvod potrubia opatrí syntetickým náterom a vyznačené úseky sa opatria izoláciou.

Skúšky zariadenia

Každé zmontované zariadenie ÚK (vykurovací systém) ako celok musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané . Bude vykonaná skúška tesnosti a skúšky prevádzkové.

Pred uvedením do prevádzky je nutné každý vykurovací systém prepláchnuť pri otvorených armatúrach a demontovaných čerpadlách a filtroch. Po hrubom prepláchnutí pokračuje preplach obehovými čerpadlami do stavu čistej vody. Počas preplachu sa neustále po 8 hodinách kontrolujú výmenné vložky filtrov. Bude potrebné vykonať aj konečné nastavenie jednotlivých čerpadiel na základe skutočných tlakových odporov a hmotnostných prietokov vykurovacej vody. Po odskúšaní jednotlivých vykurovacích systémov sa rozvodné potrubia opatria syntetickým náterom a určené úseky aj tepelnou izoláciou.

Skúška tesnosti :

Zariadenie sa natlakuje vodou max. do 50 °C na úroveň prevádzkového pretlaku. Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka celého zariadenia, to znamená všetkých spojov, armatúr a pod., u ktorého sa nesmú prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržiava určený pretlak 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka. Výsledok sa považuje za úspešný, ak sa pri tejto prehliadke neobjavia netesnosti. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

Skúšky prevádzkové :

Pri prevádzkových skúškach je nutné vykonať skúšky dilatačné a vykurovacie – funkčné.

Dilatačné skúšky sa vykonajú pred zaizolovaním potrubia. Teplonosná látka sa ohreje na najvyššiu teplotu a potom sa nechá vychladnúť na teplotu

okolitého vzduchu. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa zistia po podrobnej prehliadke skúšky zariadenia, resp. iné závady, je nutné skúšku po oprave opakovať. Ďalej sa skontroluje upevnenie potrubia, stav kotiev a skrutiek.

Pri vykurovacej skúške sa kontroluje spôsob zapojenia, rovnomerný ohrev rozvodov. Vykurovacia skúška, vzhľadom k výkonu jednotlivých zdrojov tepla, bude trvať 72 hodín, počas ktorej sa dodržiavajú normálne prevádzkové podmienky a záťaže skúšaného zariadenia.

Výsledky skúšok sa zapíšu do stavebného denníka a protokolov. Až po úspešne vykonaných skúškach sa potrubie zaizoluje.

Bezpečnosť práce :

Bezpečnosť práce pri montáži sa riadi platnými bezpečnostnými predpismi dodávateľa.

Technologický postup uskutočňovania nerozoberateľných zvarových spojov sa musí riadiť ustanoveniami STN – EN 288 – 1, ktorá definuje všeobecné pravidlá stanovenia a schvaľovania postupov zvarovania kovových materiálov.

Stanovený postup zvarovania budú vykonávať zvarači so skúškou podľa príslušnej časti EN 287. Vykonávať montážne práce môže len odborne spôsobilá firma, ktorá má k tomuto oprávnenie od TI v SR v zmysle Vyhlášky SR č. 398/2013 Z. z.

Pri montáži sú všetci zodpovední pracovníci dodávateľa povinní vytvárať všetky nevyhnutné technicko-organizačné opatrenia pre zabezpečenie bezpečnej práce a sledovať dodržiavanie bezpečnostných opatrení. Pri vykonávaní náterov musia byť priestory riadne vetrané.

Farebné označenie potrubia bude vykonané v zmysle STN 13 0072.

Vplyv zdroja na životné prostredie

Prevádzka zdroja tepla nezhorší kvalitu životného prostredia v jeho okolí, bude v súlade so zákonom č. 478/2002 Zb. o ochrane ovzdušia a v súlade s Vyhláškou 705/2002 a 706/2002 o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Kotle kondenzačné , napr BUDERUS , majú nízky obsah škodlivín v spalinách .

ZÁVER:

PD je spracovaná v zmysle platných noriem a predpisov . Ostatné podrobnosti sú zrejmé z rozpočtu a z výkresovej dokumentácie.

V Žiline,