

Temat opracowania:

Modernizacja kotłowni gazowej dla celów
centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku
Gminnej Przychodni Zdrowia

Zakres opracowania:

Projekt budowlano - wykonawczy

Branża:

INS - instalacyjna

Lokalizacja obiektu:

Rzgów ul. Plac 500-lecia 22

Inwestor:

Gmina Rzgów Plac 500-lecia 22, 95-030 Rzgów

Projektował:

mgr inż. Maria Hetman-Nagańska nr upr. 241/94/WŁ

OPIS TECHNICZNY

Dane ogólne

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest modernizacja istniejącej kotłowni zasilanej gazem ziemnym GZ-50, zaopatrującej w ciepło na cele c.o. i c.w.u. budynku Gminnej Przychodni Zdrowia W Rzgowie ul. Ogrodowa 11a

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- demontaż istniejących pieców gazowych CO. I CWU
- demontaż starej kotłowni węglowej , która nie została zdemontowana w 1994 r. podczas modernizacji kotłowni
- demontaż przewodów poziomych co. cwu ,zimnej wody i cyrkulacji w piwnicy.

Demontaż istniejącego komina i montaż nowego przystosowanego do kotła kondensacyjnego (istniejący komin o wysokości -10m)

- roboty budowlane przystosowujące pomieszczenie kotłowni do obecnych standartów

Podstawa opracowania :

Podstawę opracowania stanowiły:

- podkłady budowlane
- archiwalne projekty instalacyjne
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy
- projekt wykonany w zakresie własnym przez Referat Inwestycji Urzędu Miejskiego w Rzgowie

Obliczenia i dobór urządzeń:

Zapotrzebowanie ciepła c.o. budynku wynosi 44kW.

Zapotrzebowanie c.w.u. wynosi 20 kW

PODGRZEWACZ

Dobrano podgrzewacz firmy Wolf biwalentny- 300l z możliwością rozbudowy o układ solarny

Zabezpieczeniem układu podgrzewacza c.w.u. będzie zawór bezpieczeństwa Syr 2115 Dn 20 o $P_o = 6\text{bar}$

KOCIOŁ

Przyjęto kocioł firmy Wolf gazowy CGB 24 /kondensacyjny / szt.2 o mocy 24 kW każdy /praca kotłów w kaskadzie /, wentylatorowy z poborem powietrza z zewnątrz. / komin typu wg systemu /.

Ciśnienie dopuszczalne kotła $p = 3\text{ bar}$

Parametry grzewcze

Parametry c.o . 65/55 °C / Wg PT instalacji sanitarnych /

Parametry c.w.u 10/55°C

KOTŁOWNIA

Kubatura kotłowni wynosi 12 m³ i jest większa od wymaganej $V_{\min} = 6.5\text{ m}^3$ /dla kotłów z zamkniętą komora spalania /

WENTYLACJA KOTŁOWNI

Przekrój nawiewu – 4.3 cm² na 1 kW

$$F_n = 4.3 \times 48 = 206\text{ cm}^2$$

Wymagana powierzchnia otworów wywiewnych

$$F_w = 0.5 \times F_n = 103\text{ cm}^2$$

Przyjęto wywiew 14 x 21 cm /294 cm²/ - grawitacyjny

ODPROWADZENIE SPALIN

Spaliny odprowadzane będą przewodem kominowym systemu WOLF dla kotłów i central kondensacyjnych pracujących w kaskadzie z polipropylenu

/kocioł z zamkniętą komorą spalania /

-pobór powietrza do spalania z poza kotłowni .

Komin DN 110 mm z polipropylenu- podstawowy zestaw do zabudowy w kaskadzie

UKŁAD TECHNOLOGICZNY

Przewidziano pracę kotłów w układzie z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej / praca w kaskadzie /.

Podgrzew c.o. i c.w.u.

Pompa c.o.

Dobrano pompę Grundfos typu UPE 32-60
o zmiennych obrotach 230 V szt.1

Pompa ładująca c.w.u.

Dobrano pompę Grundfos typu UPS 25-60 F 230 V szt.1

Pompa cyrkulacyjna c.w.u.

Dobrano pompę Grundfos typu UP15-14 B 230V sz.1

Układ zabezpieczeń

Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury

Kocioł i palnik posiadają wszelkie wymagania zabezpieczenia poprawnej i bezpiecznej pracy.

Kocioł wyposażony jest w następujące elementy zabezpieczające

-TR – termostat ręczny regulujący temperaturę wody grzewczej w zakresie do 90 °C

-STB – termostat bezpieczeństwa ograniczający temperaturą wody w kotle do 100 °C

Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w układzie kotłowym

Kocioł zabezpieczony będzie przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa firmy SYR typu 1915 3 bar Dn 15 / wyposażenie kotła/ , Stabilizacja ciśnienia , uzupełnianie zładu

Pojemność instalacji c.o. – 0.6 m³

Do stabilizacji ciśnienia w zładzie przewidziano dodatkowo przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex N 40. Kotły CGB 24 sa wyposażone we własne naczynia przeponowe o pojemności 12 l.

Uzupełnianie zładu realizowane będzie ręcznie przez obsługę na postawie wskazań manometru zlokalizowanego obok naczynia wzbiorczego . Podłączenie wody do uzupełniania zładu co. Rozłączne.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowano Rury Kan-therm Steel ze stali węglowej RSt 34-2 zewnętrznie galwanicznie ocynkowane warstwa o grubości 7-15 mikrom.

Izolacje

Przewody instalacji grzewczej należy zaizolować termicznie z pomocą otulin z pianki polietylenowej PE o grubości 13 mm

Dopuszcza się wykonanie izolacji z materiałów niepalnych lub samogasnących.

Instalacja gazowa

Instalacja gazowa jest w kotłowni. Należy wykonać odcięcie starych kotłów i przejąć instalację do nowych kotłów

Rozwiązania projektowe AKPiA

Pracą kotłowni będzie sterował regulator systemowy firmy Wolf z modułem zdalnej obsługi , z czujnikiem temperatury zewnętrznej, modułem wysterowania podwójnej kaskady i modułem jednego obiegu grzewczego z mieszaczem i sterowaniem c.w.u, . Moduł powinien posiadać funkcję dezynfekcji aktywnej dla c.w.u.

Wytyczne budowlane

-zmontować przewody kominowe :

- wykonać odwodnienie kondensatu
- uziemienia urządzeń kotłowni oraz komina nie trzeba wykonywać, gdy zamontowany będzie komin z polipropylenu
- wykonać połączenia obwodów sterowania zgodnie z DTR urządzeń
- należy wymienić istniejące gniazdo 230 V
- wymienić przewody poziome c.o., c.w.u. w piwnicy budynku
- i przepiąć nowe przewody co i cwu zimnej wody i cyrkulacji do pionów stosując zawory podpionowe (odcinające ze śrubunkami Valvex)
- podłączyć kotły i zasobnik do nowych przewodów w pomieszczeniu kotłowni

Wytyczne elektryczne

Istniejące zasilanie kotłowni przystosować do nowych urządzeń

Podstawowe dane techniczne urządzeń wymagających

Podłączeń elektrycznych wyszczególniono poniżej:

kocioł GB162 24kW 2szt.

napięcie zasilania 1 x 230 V

pobór mocy 180 W

pompa c.o. Grundfos UPE 32-60 1 szt.

napięcie zasilania 1 x 230 V

pobór mocy pompy $P = 100 \text{ W}$ $I = 0.44 \text{ A}$

pompa c.w.u.. Grundfos UPS 25-60 F 1 szt.

napięcie zasilania 1 x 230 V

pobór mocy pompy $P = 190 \text{ W}$ $I = 0.88 \text{ A}$

pompa c.w.u.-cyrkulacja Grundfos UP15-14 B 1 szt

napięcie zasilania 1 x 230 V

pobór mocy pompy $P = 30 \text{ W}$ $I = 0.36 \text{ A}$

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

- moc kotłowni 48 kW

-kotłownia pracuje w układzie automatycznym, stałego pobytu ludzi w kotłowni nie przewiduje się

-pomieszczenie kotłowni nie kwalifikuje się do pomieszczeń zagrożonych wybuchem

-ewakuacja z pomieszczenia kotłowni drzwiami kotłowni po schodach budynku

-oznakowanie wyjścia ewakuacyjnego oraz lokalizacja sprzętu ppoż. zostanie wykonana zgodnie z PN – 92/N-01256/01 oraz PN –90/N-01256/02

-wewnątrz kotłowni w pobliżu wejścia należy przewidzieć podręczny sprzęt gaśniczy składający się z jednej gaśnicy proszkowej 6 kg A,B,C (gaśnica znajduje się w kotłowni)

-woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zostanie zapewniona z zewnętrznych hydrantów

-dojazd pożarowy zapewniony jest ulicą

-przejścia przez i ściany kotłowni będą uszczelnione według rozwiązań systemowych / np. masami pęczniejącymi HILTI/

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Nr kat	producent
1	Kocioł CGB 24 kW	kondensacyjny	Szt. 2		WOLF
2.	komplet automatyki		Kpl		WOLF
3.	Moduł kaskada 2 kotłów		Szt. 1		WOLF
4.	Moduł ster. c.o. + c.w.u		Kpl. 1		WOLF
5.	FV/FZ zestaw czujników c.o.		Kpl. 1		WOLF
7.	Naczynie przepon. Reflex N 50		Szt. 1		Reflex
8.	Pompa c.o. UPE 32-60 230 V		Szt. 1		Grundfos
9 .	Pompa ład. c.w.u. UPS 25-60F230 V		Szt. 1		Grundfos
10.	Pompa cyrk. c.w.u.UP 15-14B 230 V		Szt. 1		Grundfos
11.	Zawór zwrotny dn 15 mufowy		Szt. 2		Danfoss socla
12.	Zawór zwrotny dn 20 mufowy		Szt. 1		Danfoss socla
13.	Zawór zwrotny dn 25 mufowy		Szt. 3		Danfoss socla
14.	Zawór zwrotny dn 32 mufowy		Szt. 3		Danfoss socla
15.	Zawór zwrotny dn 40 mufowy		Szt. 1		Danfoss socla
16.	Sprzęgło hydrauliczne. MHK 32		Szt. 1		Meibes
17.	Filtr mufowy dn 15		Szt. 1		
18.	Filtr mufowy dn 40		Szt. 1		
19.	filtr odmulnik dn 50 typ TerFOM		Szt. 1		
20.	Zawór kulowy mufowy Dn15		Szt. 4		
21.	Zawór kulowy mufowy Dn 25		Szt. 6		
22.	Zawór kulowy mufowy Dn 32		Szt. 4		
23.	Zawór kulowy mufowy Dn50		Szt. 2		
24.	Zawór odpowietrzający Dn 15		Szt. 4		Afriso
25	Zawór trójdrogowy Dn 15 kvs=2.5 DR15MA		Szt. 1		Honeywell
26.	Napęd VMM20		Szt. 1		Honeywell

27. Termometr 0-100°C	Szt. 4 KFM
28. Manometr 0-0.4 MPa	Szt. 2 KFM
29. Manometr 0-1.0 MPa	Szt. 2 KFM
30. Szafka elektryczna z wyposażeniem	Kpl. 1
31. Podgrzewacz c.w.u. 300 9 Solarny)	Szt. 1 WOLF
32. Zawór bezpieczeństwa 2115 Dn20 P _o = 6bar	Szt. 1 Syr Szt. 1 Powogaz
33 Komin typu systemu powietrzno-spalinowego do kaskady kotłów DN 110 wraz z systemem kondensatu	
1. przewód spalinowy 110 l = 2000 (polipropylen)	- szt. 5 WOLF
2. przejściówki z DN 60 na mufę DN80(polipropylen)-	szt 2 WOLF
3. przejściówki z DN 80 na mufę DN110(polipropylen)-	szt 2 WOLF
4. przewody DN 110/250(polipropylen)	-szt 2 WOLF
5 trójnik rew.87° DN 110	-szt 2 WOLF
6 rozdzielacz DN110/110(polipropylen)	-szt 2 WOLF
7. przewód spalinowy 110 l = 500 (polipropylen)	- szt. 4 WOLF
8. pokrycie szachtu kominowego DN110 (polipropylen) z przewodem z osłoną(polipropylen kolor czarny)	- szt. 1 WOLF
9. Kolano 87 st z podporą (polipropylen)	szt. 1 WOLF
10 .kolano 87 st DN 110 (polipropylen)	szt. 2 WOLF
11. rozeta ścienna DN110/160 (stal szlachetna)	szt 1 WOLF
12. rozeta ścienna DN 160 (stal szlachetna)	szt 1 WOLF
13. silikon	
14 Uchwyty mocujące DN 110	szt 10 WOLF
15 rura rewizyjna DN 110 polipropylen do 120 st do zabudowy w szachcie –długość 250 mm	szt 1 WOLF
16. Neutralizator kondensatu 50-150 KW	szt 1 WOLF Szt. 1 WOLF