

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ I TECHNOLOGII WYMIANY KOTŁA C.O.

OBIEKT : *Budynek Domu Pomocy Społecznej w Foluszu*

ADRES : *Folusz 56, 38-222 Folusz*

BRANŻA : *Sanitarna*

STADIUM : *Projekt wykonawczy przebudowy wewnętrznej
instalacji gazowej i technologii wymiany kotła c.o.*

INWESTOR : *Powiat Jasielski
ul. Rynek 18, 38-200 Jasło*

*wykonał:
mgr inż. Włodzimierz Pietraszek
ul. Kwiatowa 8L, 38-200 Jasło*

Jasło – sierpień 2019 r.

PROJEKT TECHNICZNY

przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Domu Pomocy Społecznej w Foluszu

I. Projekt zawiera:

1. Część ogólną:

- strona tytułowa,
- opis techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej,

2. Część rysunkową:

Rys. 1 Rzut kotłowni w skali 1/50.

Rys. 2 Rozwinięcie izometryczne wewnętrznej instalacji gazowej w skali 1/50.

II. Podstawa opracowania.

- Umowa pomiędzy inwestorem i projektantem,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.07.2001 r. (Dz. U. 97/2001 poz. 1055),
- PN-92/M-34503 - Próby rurociągów,
- PN-90/M-34502 - Gazociągi i instalacje gazownicze,
- ZN-G-4151 Punkty redukcyjne,
- PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o kl. wymagań A,
- PN-H-74221 Rury przewodowe kl. A ze stali niskostopowych do budowy gazociągów,
- PN-EN 288-1: 1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- PN-EN 288-2: 1992 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- PN-EN 288-3: 1992 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Badania technologii spawania łukowego stali.
- BN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- Zarządzenie Ministra Przemysłu z 20.08.1988 (Dz.U. 25/88 poz. 219),
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z 31.08.93 (Dz. U. 83/93 poz. 392),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.1994 (Dz. U. 15 z dnia 25.02.1999 poz. 140) i z 4.04.1996 (Dz. U. 45/96 poz. 200),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3.11.1992 (Dz. U. 92/92),
- Ryszard Zajda, Zbigniew Gebhardt "Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych"
- K.Bąkowski "Projektowanie instalacji gazowych",
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. Dz.U. Nr 75/02 poz. 690.

III. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę instalacji gazowej zasilającej dwa kotły olejowo-gazowe i aparat kogeneracyjny. W związku z wymianą jednego kotła olejowo-gazowego zachodzi potrzeba przebudowy istniejącej instalacji gazowej. Istniejący, wyeksploatowany kocioł stalowy olejowo-gazowy o mocy 575 kW zostanie wymieniony na nowy żeliwny kocioł olejowo-gazowy o mocy 570 kW. Ponieważ nie wzrośnie zużycie gazu nie przewiduje się zmian budowlanych w pomieszczeniu kotłowni. Pozostawia się istniejącą wentylację nawiewną i wywiewną. Projektowany kocioł zostanie włączony do istniejącego komina o średnicy 300 mm. Należy wykonać nowy czopuch do kotła o średnicy 350 mm. Projektuje się likwidację głowicy samozamykającej aktywnego systemu bezpieczeństwa i zamontowanie nowej na zewnątrz budynku.

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy wewnętrznej instalacji gazowej

I. Instalacja wewnętrzna.

1. Zamierzenia projektowe.

W budynku wykonana jest instalacja gazowa zasilająca 2 kotły olejowo-gazowe i aparat kogeneracyjny. Kotły olejowo-gazowe i aparat kogeneracyjny zainstalowane są w pomieszczeniu kotłowni. Przebieg istniejącej i projektowanej instalacji i średnice przewodów pokazano na rysunkach nr 1, 2. Pomieszczenie z kotłami zostało zabezpieczone na wypadek ulatniania się gazu systemem bezpieczeństwa „GAZEX” wyposażonym w głowicę samozamykającą MAG-3 o średnicy DN 100 mm, detektorem gazu DEX-1.4 w obudowie przeciwybuchowej i modułem alarmowym sterującym pracą systemu typu MD-2.Z. Detektory DEX-1.4 zamontowano nad kotłami i aparatem kogeneracyjnym, moduł MD-2.Z w kotłowni. Głowicę MAG-3 DN 100 mm należy wymienić na nową i zamontować na przewodzie gazowym w skrzynce stalowej na ścianie zewnętrznej. Sygnalizator optyczno-akustyczny zamontowany jest na ścianie zewnętrznej budynku.

Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-1. Połączenia poszczególnych odcinków rur wykonane są przez spawanie i zabezpieczone przed korozją. Przewody gazowe są prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2 cm od tynku lub w specjalnych bruzdach wykutych w ścianie. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy), przewody są prowadzone w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocowane są za pomocą haków lub uchwytych rozmieszczonych w odl. 1,5-2,0 mb. Przewodów instalacji gazowych nie są prowadzone przez pomieszczenia mieszkalne oraz pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.), są zlokalizowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi są od nich oddalone co najmniej o 2 cm. Całość instalacji jest zakonserwowana przez dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną.

II. Przybory gazowe.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- a) urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej,
- b) kurek odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym,
- c) urządzenia gazowe służące do ogrzewania pomieszczeń, których temperatura osłon może przekroczyć 60⁰ C, należy instalować w odległości co najmniej 0,3 m od ścian z materiałów łatwo zapalnych, otynkowanych oraz 0,6 m od elementów ścian z materiałów łatwo zapalnych, nie osłoniętych tynkiem.

Urządzenia gazowe, pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kotły gazowe lub ogrzewacze pomieszczeń, powinny mieć samoczynne zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich Norm.

Maksymalne, łączne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń gazowych nie może przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

	Maksymalne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń gazowych na 1m ³ kubatury pomieszczenia	
	bez odprowadzania spalin	z odprowadzeniem spalin
1	2	3
Pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi, z wyłączeniem pomieszczeń kuchennych	175 W	350 W
Pomieszczenia nie przeznaczone na stały pobyt ludzi oraz pomieszczenia kuchenne w mieszkaniach	930 W	4650 W

Do instalacji będą podłączone są następujące przybory gazowe:

- | | |
|---|-------------------------|
| - kocioł c.o. o mocy 575 kW | - 1 szt. (istniejący) |
| - kocioł c.o. o mocy 570 kW | - 1 szt. (wymieniony) |
| - aparat kogeneracyjny o mocy el. 70 kW i cieplnej 115 kW | - 1 sz. (istniejący) |

Zamontowane przybory gazowe powinny posiadać oznaczenie znakiem stwierdzającym uzyskanie:

1. atestu energetycznego,
2. świadectwo kwalifikacji jakości i znak bezpieczeństwa "B".

III. Odprowadzenie spalin i wentylacja.

- Przewód wentylacyjny (istniejący) 33x33 cm jest wyprowadzony ponad dach.
- Przewód nawiewny 40x40 cm (istniejący) jest wyprowadzony ponad dach.
- Kominy kotłów o średnicy 300 mm wyprowadzone są ponad dach.
- Rura wydechowa aparatu kogeneracyjnego Dn 120/70 wyprowadzona jest ponad dach

Przed odbiorem instalacji przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów winna być potwierdzona pozytywną opinią

IV. Sprawdzenie instalacji.

Instalację należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie 0,1 MPa pozostanie w ciągu 30 minut niezmiennione. Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę, winien nastąpić ostateczny komisyjny odbiór szczelności instalacji przy udziale przedstawicieli dostawcy gazu. Z przeprowadzonej ostatecznej próby szczelności należy sporządzić protokół komisyjny. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji dokonanej w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Otwarcia dopływu gazu dokonuje tylko dostawca gazu.

V. Uwagi końcowe.

Odbiór instalacji gazowej może być przeprowadzony w obecności przedstawiciela dostawcy gazu po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji i odbiorze przewodów kominowych.

Do ww. odbioru wymagane są:

1. Dokumentacja budowlana.
2. Dokumentacja techniczna.
3. Certyfikat lub aprobaty techniczne materiałów i urządzeń.
4. Uzgodnienia branżowe wymienione w dokumentach załączonych do P.B..
5. Pozwolenie na budowę.
6. Pozytywny protokół kominiarski dopuszczający zamontowanie projektowanych przyborów gazowych.

Wykonał:

PROJEKT TECHNICZNY

wymiany kotła c.o. w budynku Domu Pomocy Społecznej w Foluszu

Zawartość opracowania:

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Dane ogólne.
4. Opis przebudowywanej kotłowni.
5. Próba instalacji, armatura i izolacja.
6. Uwagi końcowe.

II. Część rysunkowa.

Rzut poziomy kotłowni olejowo-gazowej - skala 1/50

- rys. 3

Opis techniczny.

do projektu technicznego przebudowy kotłowni gazowo-olejowej polegającej na wymianie kotła c.o. w Domu Pomocy Społecznej w Foluszu gm. Dębowiec.

1. Podstawa opracowania.

1. umowa (zlecenie wykonania projektu),
2. Przebudowa systemu ogrzewania w DPS Folusz z wykorzystaniem OZC
3. wizja lokalna,
4. obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przebudowy kotłowni gazowo-olejowej w budynku Domu Pomocy Społecznej w Foluszu. Przebudowa kotłowni polega na wymianie kotła wodnego stalowego na kocioł żeliwny. Istniejąca kotłownia dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody i wentylacji. Kotły grzewcze współpracują z urządzeniami odnawialnych źródeł ciepła t.j. pomp ciepła i modułu kogeneracyjnego. Niniejszy projekt obejmuje wymianę jednego z kotłów stalowych o mocy 575 kW na kocioł żeliwny o mocy 570 – 575 kW. Wraz z kotłem wymieniony będzie również palnik gazowo-olejowy. Nowy kocioł będzie włączony do istniejącej instalacji gazowej, olejowej i technologicznej. Pozostawia się istniejącą pompę kotłową (znajduje się w dobrym stanie) oraz zawory odcinające, filtr przed pompą, zawór mieszający na powrocie kotła.

3. Dane ogólne.

Budynek Domu Pomocy Społecznej w Foluszu zasilany jest w ciepło z kotłowni Gazowo-olejowej, która znajduje się w budynku nr 3. Istniejąca kotłownia wyposażona jest w dwa kotły wodne Viessman typu Paromat – Triplex – RN o mocy 575 kW.

Dane techniczne kotła Viessmann Paromat-Triplex 575 kW:

- znamionowa moc cieplna	-	575 kW,
- sprawność cieplna	-	93%,
- temperatura spalin	-	180 st. C,
- max. ciśnienie robocze	-	0,60 MPa,
- max. temperatura wody	-	120 st. C,
- objętość wody kotłowej	-	903 l,
- wysokość kotła	-	1693 mm,
- szerokość kotła	-	860 mm,
- długość kotła	-	1983 mm,

- masa kotła	-	1600 kg.
- ilość spalin dla kotła gaz.	-	980 kg/h
- zużycie gazu GZ-50 max.	-	65,0 m ³ /h

Kotły Paromat Triplex 575 kW wyposażone są w palnik Giersch MG2-Z-L ze ścieżką gazową KEV II ½" i kontrolą szczelności VPS.

Kotły wodne Paromat-Triplex zabezpieczone są zaworami bezpieczeństwa typu Si 6302 40 x 65 i ciśnieniu otwarcia 0,3 MPa. Zabezpieczenia stanu wody w kotle jest prowadzone poprzez urządzenie SYR fig. 932.

Wentylacja kotłowni jest prowadzona grawitacyjnie poprzez kanały wentylacyjne:

- nawiewny o wymiarach - 40 cm x 40 cm (pole przekroju 0,16 m²)
- wywiewny o wymiarach - 33 cm x 33 cm (pole przekroju 0,11 m²).

Odprowadzenie spalin prowadzone jest dla każdego kotła osobno poprzez oddzielne przewody kominowe wykonane ze stali kwasoodpornej. Średnice kominów i czopuchów wynoszą 300 mm.

4. Opis przebudowywanej kotłowni.

Przebudowa kotłowni polega na wymianie jednego kotła stalowego Paromat Triplex o mocy 575 kW na kocioł żeliwny. Zakłada się, że moc nowego kotła wyniesie 570-575 kW. Nowy kocioł należy wyposażyć w palnik gazowo-olejowy (modulowany w zakresie gazu i dwustopniowy w zakresie oleju) z rampą gazową, nowymi dyszami oleju oraz filtrem oleju lekkiego. Kocioł będzie posiadał własną tablicę sterowniczą która zabezpieczy jego pracę odnośnie STB oraz minimalnej temperatury wejściowej do kotła. W zależności od zastosowanego kotła należy albo pozostawić istniejący regulator kotłowy Viessmann Vitotronic GC100 typ GC1B do współpracy z regulatorami nadrzędnymi i tablicą sterowniczą bądź w przypadku zastosowania kotła firmy Viessmann wymienić istniejący regulator kotłowy.

Pozostawia się istniejącą pompę kotłową, zawór mieszający z siłownikiem, zawory odcinające, zawór zwrotny, filtr siatkowy kołnierzowy.

Kocioł należy zabezpieczyć nowym membranowym zaworem bezpieczeństwa oraz nowym zabezpieczeniem stanu wody.

W zależności od zastosowanego kotła może zajść konieczność wymiany czopucha kotła, natomiast komin pozostaje bez zmian.

Dobór zaworu bezpieczeństwa.

Projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa typu 1915 z przyłączem Dn 6/4" i nastawą 3 bar. Zawór dopuszczony jest do pracy w układach zamkniętych urządzeniami grzewczymi o mocy do 910 kW i ciśnieniu otwarcia 3 bar. Badanie typu: UDT 42-C-04/imp..

5. Próba instalacji, armatura i izolacja.

Instalację w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych wg. PN-81/H-74244 i łączyć przez spawanie. Jako armaturę należy stosować zawory kulowe z gwintem. Armaturę stosować na ciśnienie min. 0,6 MPa i temperaturę min. do 150 st. C.

Wykonaną instalację poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,6 MPa. Wynik próby jest pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej na zimno i dokładnym odpowietrzeniu instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco z regulacją w czasie 72 godzin.

Wszystkie przewody zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie ich do II stopnia czystości. Następnie należy przewody odtłuścić rozpuszczalnikiem benzynowym. Rurociągi należy pomalować farbą silikonową termoodporną podkładową. Farbę podkładową należy nakładać dwukrotnie. Następnie należy nałożyć farbę nawierzchniową również termoodporną. Poszczególne fazy malowania powinny być wykonywane w odstępie nie krótszym jak 24 h. Przygotowanie podłoża pod malowanie: czyszczenie do drugiego stopnia czystości wg. normy PN-70/H-97050, zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051. Izolację termiczną rurociągów ciepłej wody wykonać z pianki PU wg. technologii Steinonorm grubości 4,0 cm.

6. Uwagi końcowe.

Kotłownia oraz urządzenia w niej zamontowane podlegają przepisom dozoru technicznego. Przy wykonywaniu robót przestrzegać podstawowych obowiązujących przepisów BHP. Eksploatację kotłowni prowadzić zgodnie z instrukcją obsługi i w oparciu o DTR urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne.

Opracował: