

TEMAT: Remont kotłowni gazowej w istniejącym budynku użyteczności publicznej - w Placówce Terenowej KRUS - przy ulicy Marii Konopnickiej nr 9 w miejscowości Miechów gmina Miechów - realizowany w działce o nr ew. 1554/2 obręb Miechów jednostka ewidencyjna Miechów

ADRES: miejscowość Miechów, ul. Marii Konopnickiej nr 9, gmina Miechów powiat miechowski, dz. nr ew. 15542 /obręb Miechów jednostka ewidencyjna Miechów

INWESTOR: Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Krakowie ul. Bratysławska nr 1a , 31-201 Kraków;

JED. PROJEKTOWA: Firma Projektowo-Instalacyjna mgr inż. Sławomir Mucha 32-200 Miechów, ul. Nowa nr 23;

mgr inż. Sławomir Mucha
upr. MAP/0260/POOS/06, 366/2000
do projektowania i kierowania
bez ogr. sieci, inst i urządzeń
cieplnych, wentyl gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

PROJEKTOWAŁ: Sławomir Mucha

Upr. specjalności instalacyjnej MAP/0260/POOS/06 Data opracowania: 18-12-2020 r.

KAT. BUDOWLANA: Nie dotyczy (instalacja dla obiektu budowlanego kat. XII)

BRANŻA: Gazowa

STADIUM: Projekt budowlany

I. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy remontu kotłowni gazowej w istniejącym budynku użyteczności publicznej - w Placówce Terenowej KRUS - przy ulicy Marii Konopnickiej nr 9 usytuowany na działce o nr ew. 1554/2 w miejscowości Miechów gmina Miechów. Zakres projektu obejmuje wewnętrzną instalację technologiczną pracującą dla potrzeb centralnego ogrzewania.

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy wykonano na podstawie:

- Zlecenie Inwestora
- Aktualne przepisy, normy i wytyczne
- Katalogi armatury i pozostałych urządzeń
- Wizji w terenie i uzgodnienia z użytkownikami, inwentaryzacji budynku

3. Instalacja kotłowni gazowej

Proponowane rozwiązanie zakłada wykonanie remontu układu technologicznego kotłowni gazowej dla potrzeb istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Projektowany układ technologiczny przygotowania ciepła dla potrzeb instalacji CO pracować będzie jak obecnie w układzie zamkniętym, podłączony zostanie do niego układ instalacji grzewczej. Projektuje się wykonanie montażu gazowego kotła wiszącego kondensacyjnego o mocy 25 kW w istniejącym pomieszczeniu na poziomie piwnicy budynku. Kotłownia pracować będzie dla potrzeb istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Układ zabezpieczony będzie poprzez zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze przeponowe zlokalizowane w kotle. Odprowadzenie spalin projektowanym indywidualnym systemem powietrzno-spalinowym wykonanym ze stali kwasoodpornej. Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania, określi Inwestor/Użytkownik w porozumieniu z Wykonawcą (czasy łączeniowe, ustawienia krzywej grzewczej). Płynną regulację temperatury w pełnym zakresie regulacji dla obiegu centralnego ogrzewania grzejnikowego zapewnia zastosowanie regulatora pogodowego. Projektuje się jeden obieg centralnego ogrzewania bezpośredni. Rozwiązanie takie umożliwi sterowanie z zastosowaniem obniżenia temperatury zasilania, co umożliwi lepsze zjawisko kondensacji.

Zakłada się następujące rozwiązania projektowe:

- spust wody z instalacji
- demontaż istniejącego kotła wraz z czopuchem
- demontaż układów pompowych
- demontaż zbędnego ruraru i armatury
- zmiana lokalizacji rurociągu instalacji gazowej DN20mm
- montaż kotła gazowego wodnego wiszącego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 25 kW
- montaż układu technologicznego kotłowni gazowej tj. armatury, ruraru urządzeń zabezpieczających, pomiarowych
- włączenie do istniejącego ruraru instalacji centralnego ogrzewania
- remont układu do uzupełniania czynnika grzewczego w zładzie,
- montaż systemu powietrzno-spalinowego z pomieszczenia kotłowni
- montaż instalacji kanalizacyjnej dla odprowadzania skroplin i spustu z instalacji
- montaż instalacji sterowania pogodowego kotłowni gazowej
- próba szczelności
- uruchomienie

Dla pokrycia potrzeb cieplnych części budynku projektuje się lokalne źródło ciepła oparte na jednej jednostce kotłowej o znamionowej mocy cieplnej $Q = 25 \text{ kW}$, wyposażony w modulowany palnik wentylatorowy z wstępnym mieszaniem gazu i powietrza – do spalania gazu ziemnego w zakresie 20÷100% wartości mocy. Bilans ciepła budynku przyjęto na podstawie wskaźnika kubaturowego przy uwzględnieniu braku ocieplenia budynku. Dla budynku przyjęto wielkość zapotrzebowania: $280 \times 2,8 \text{ m}^3 \times 30 \text{ W/m}^3 \approx 23,5 \text{ kW}$.

Napełnianie instalacji technologicznej kotłowni oraz instalacji c.o. odbywać się będzie wodą wodociągową po ciśnieniu. Po osiągnięciu założonego ciśnienia około 1,8÷2,0 bar odłączyć wąż i zamknąć zawór. Uzupełnianie ubytków wody w instalacji grzewczej wykonywać należy, gdy wskazania manometru odbiegają od założonej wartości, analogicznie jak w przypadku napełniania zładu. Spust wody z instalacji grzewczej odbywa się poprzez zawór kulowy usytuowany przed kotłem. Odprowadzenie wody (skroplin) odbywać się będzie do podejścia

kanalizacyjnego pod stropem za pomocą pompy do skroplin. Podłączenie do kanalizacji wykonać poprzez zabudowę trójnika PCW Ø50/50mm oraz klapy zwrotnej przeciw cofkowej PCW Ø50mm – pod stropem pomieszczenia kotłowni. Natomiast odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki usytuowane w najwyższych częściach instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania. W trakcie uruchomienia i napełniania instalacji należy dokonać odpowiedniej regulacji oraz sprawdzenia ciśnień w istniejącym naczyniu wzbiorczym przeponowym. Dla pokrycia potrzeb cieplnych projektuje się lokalne źródło ciepła oparte na kotle kondensacyjnym wiszącym typu ecoTEC plus VC 256/5-5 jednofunkcyjnym produkcji Vaillant o znamionowej maksymalnej mocy cieplnej przy parametrach 80°C/60°C – 25 kW, wyposażony w modulowany palnik wentylatorowy z wstępnym mieszaniem gazu i powietrza – do spalania gazu ziemnego. Dobrany kocioł pokrywa w całości założone zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania budynku przy temperaturze zewnętrznej równej -20°C. Sterowanie pracą kotła realizowane będzie za pomocą sterownika pogodowego typu multiMATIC VRC 700, który regulował będzie pracą instalacji w budynku.

Charakterystyka podstawowych parametrów kotła kondensacyjnego:

- znamionowa moc cieplna 80°C/60°C 5,4÷25,1 kW (zakres min÷max)
- temperatura pracy do 85 °C
- dopuszczalne ciśnienie robocze max 3,0 bar
- króciec powietrzno-spalinowy Ø 60/100 mm
- max natężenie przepływu gazu ≈ 2,9 Nm³/h
- Palnik gazowy ze wstępnym zmieszaniem, modulujący w zakresie 20 do 100% mocy
- Konsola sterownicza multiMATIC VRC 700 - regulator pogodowy
- Sprawność w % PCI - 30 % Pn śr. temp. 30 °C > 109 %

Do wykonania budowy rurociągów technologicznych kotłowni wykonać po wierzchu ścian izolowane wykonane z rur stalowych ocynkowanych w zakresie średnic Ø 22 ÷ Ø 28 mm łączone poprzez złączki zaciskowe. Rury i kształtki łączone są przy pomocy specjalistycznego urządzenia – mechanicznie, za pomocą zaciskarki wyposażonej w odpowiednie szczęki zaciskowe. Rury i komponenty wykonane z materiału nr 1.0308 wg PN-EN 10305-3 z zewnątrz ocynkowane galwanicznie, grubość warstwy 8 do 5 µm. Wszystkie rozmiary z konturem SC, który podczas napełniania instalacji pozwala na wyraźne rozpoznanie przypadkowo niezaciśniętych złązek. Rozdział na przy pomocy trójników systemowych i kształtek kielichowych i złązek kielichowo-gwintowanych. Połączenia ruraru z kotłem poprzez złącza gwintowane rozłączne (śrubunki). Rurociągi zarówno instalacji grzewczej należy prowadzić umiejscowione na wspornikach, uchwytach lub podwieszono, zapobiegając w ten sposób pojawianiu się naprężeń powstałych od ciężaru zainstalowanych urządzeń i armatury. Dla zabezpieczenia urządzeń pracujących w instalacji technologicznej kotłowni przewiduje się zainstalowanie filtra siatkowego na rurociągu powrotnym. Każdy z rurociągów wyposażony w zawory kulowe odcinające zarówno na zasilaniu jak i powrocie. Rurociągi prowadzone po wierzchu ściany w garażu układać w otulinie z wełny grubości: dla rurociągów Dn15÷Dn32 ⇒ min.20mm. Proponuje się zastosować elastyczne otuliny FLEXOROCK pokryte płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, wyposażone w zakładkę samoprzylepną, produkowane ze skalnej wełny ROCKWOOL przy użyciu specjalnej technologii. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038$ W/m×K. Izolację termiczną wykonać zgodnie z normą PN- B/02421:2000 i wytycznymi i zaleceniami producenta danego systemu izolacji.

Odprowadzenie spalin z kotła poprzez indywidualny wewnętrzny przewód spalinowy wykonany ze stali kwasoodpornej o średnicy Ø 80 mm. Podłączenie przewodu czopucha do przewodu kominowego wykonać w sposób zapewniający utrzymanie min 3,0 % spadku przewodów w kierunku kotła. Czopuch z kotła wykonać jako przewód powietrzno-spalinowy Ø 60/100 mm należy prowadzić pod stropem kotłowni. Przewód spalinowy projektuje się jako wewnętrzny wyprowadzonym ponad dach budynku w istniejącym szachcie w ścianie wewnętrznej. Przyjęto przewód wykonane w systemie jednościennej (nadcisnieniowej) z atestem i aprobatą techniczną. Przewód kominowy należy wykonać w technologii przeznaczonej dla kotłów kondensacyjnych. Wysokość efektywna komina około $H = 7$ m. Zakończenie przewodu spalinowego wykonać jako systemowe rozwiązanie. U podstawy przewodu kominowego (pionowego odcinka w szachcie) zamontować kolano z podstawą i osadzić na przegrodzie budowlanej lub konstrukcji wsporczej – przenoszącej ciężar wkładki kominowej. System spalinowy podłączyć mając również na uwadze wytyczne producenta urządzenia gazowego. Zamontowane kotły gazowe pracować będą w układzie spalinowym typu C93 (przewody koncentryczne w kotłowni, przewody pojedyncze w kominie – powietrze do spalania w ciągu zwrotnym). Pobór powietrza do spalania odbywać się będzie z zewnątrz pomieszczenia kotłowni. Przed przystąpieniem do montażu wkładki kominowej należy dokonać wyczyszczenia istniejącego kanału spalinowego.

W zakres prac AKPiA wchodzi połączenia elementów pomiarowych i urządzeń technologii kotłowni tj. m.in. czujniki temperatury zewnętrznej oraz sterownika wewnętrznego. Czujnik temperatury zewnętrznej należy

zmontować na północnej stronie budynku na wysokości około 2,5÷3,0m nad poziomem otaczającego terenu. Urządzenia elektryczne dla kotłowni gazowej zamontować zgodnie z wymaganiami producentów i warunkami DTR. Urządzenia związane ze sterowaniem-automatyką tj. czujniki temperatury oraz pozostała aparatura kontrolno-pomiarowa zasilane będą ze sterownika kotła. Połączenia wykonać za pomocą standardowych przewodów dobranych zgodnie z warunkami producenta oraz dostawą wraz z sterownikami.


4. Wskazania szczegółowe

Wykonanie instalacji należy prowadzić zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe”. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, P.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Dodatkowe problemy wynikłe podczas realizacji zadania będą rozwiązywane na bieżąco w trybie Nadzoru Autorskiego. Urządzenia i armaturę należy montować i uruchamiać ściśle według zaleceń producentów zawartych w Dokumentacjach Techniczno-Rozruchowych. Po pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności wykonanych instalacji, dokonać dwukrotnego płukania oraz dokonać rozruchu instalacji z odpowietrzeniem i regulacją. Z prób ciśnieniowych należy wyłączyć urządzenia i przyrządy pomiarowe i zawory bezpieczeństwa. Układ podłączenie instalacji grzewczej c.o. i wod-kan wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przed uruchomieniem palnika oraz kotłowni Inwestor powinien uzyskać opinię kominiarską dotyczącą prawidłowości wykonania i szczelności systemu spalinowego i wentylacyjnego. W dokumentacji projektowej zamieszczono zestawienie szczegółowe urządzeń, armatury, przewodów. Dopuszcza się zamianę proponowanych urządzeń i materiałów zaprojektowanej instalacji na inne, lecz charakteryzujące się nie gorszymi parametrami techniczno-jakościowymi, jak dobrane w niniejszym projekcie.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobate Techniczną oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie, a elementy i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą pitną, aktualne świadectwo dopuszczenia przez PZH. W trakcie realizacji dostaw materiałów i urządzeń, przed montażem poszczególnych elementów. Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą oraz skompletować dokumentację odbiorową. Przed przekazaniem do eksploatacji, przeprowadzić płukanie instalacji centralnego ogrzewania.

Załącznik:
- rysunek nr 1

Projektował:


mgr inż. Sławomir Mucha
upr. MAP/0260/POOS/06, 366/2000
do projektowania i kierowania
bez ogr. sieci, inst i urządzeń
cieplnych, wentyl. gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych