

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
INSTALACJA KOTŁOWNI
CPV - 45331110-0

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji kotłowni dla budynku mieszkalnego w Rymanowie przy ul. Bieleckiego7

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej gazowej kotłowni grzewczej dla potrzeb ogrzania i wytwarzania ciepłej wody użytkowej dla budynku jw.

Kotłownia zlokalizowana została w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie przyziemia. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż kotła i podgrzewacza wody wraz z automatyką
- montaż urządzeń zabezpieczających
- montaż rurociągów
- wykonanie przejść gazoszczelnych
- montaż armatury i pomp
- montaż przewodów spalinowych i powietrznych
- montaż aparatury kontrolno-pomiarowej
- montaż kanału wentylacyjnego
- próby instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji
- odbiór robót

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA.

-Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji gazowej kotłowni grzewczej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. PRZEWODY.

Przewody instalacji c.o. w kotłowni prowadzone będą po wierzchu ścian i wykonane z rur miedzianych twardych R 290 łączonych przy zastosowaniu łączników do lutowania kapilarnego.

Przy prowadzeniu przewodów po wierzchu ścian należy zwrócić szczególną uwagę na wydłużenia termiczne.

Armatura stosowana w instalacjach miedzianych powinna być wykonana z mosiądzu lub brązu.

2.2 JEDNOSTKA KOTŁOWA

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby co i ccw $Q = 45\,000$ [W]

Dla spełnienia powyższego warunku oraz dla przygotowania ciepłej wody przyjęto kocioł kondensacyjny współpracujący z wymiennikiem ciepła o pojemności 230 [litrów]

Dane techniczne:

Wydajność	14,7-48,4 [KW]
Pojemność wodna	20 [litrów]

2.3. POMPY

W kotłowni zamontowane będą pompy o danych:

POMPA OBIEGU GRZEWczego

Dobór pompy obiegu grzewczego dla danych:

Wysokość podnoszenia $h = 6,25$ [m]

Przepływ $V = 2,11$ [m³/h]

POMPA OBIEGU PODGRZEWACZA

Ogólna strata ciśnienia: $h = 0,99$ [m]

Wymagany przepływ $V = 0,99$ [m³/h]:

POMPA CYRKULACYJNA

Przyjęto jedną pompę cyrkulacyjną cwu z zamontowaną armaturą odcinającą i blokadą ciśnienia grawitacyjnego oraz z zegarem sterującym.

2.4. PRZEWODY SPALINOWE.

Odprowadzenie spalin systemowe, wg instrukcji producenta, koncentrycznym przewodem spalinowo-powietrznym 100/150 wyprowadzonym ponad dach.

2.5. WENTYLACJA KOTŁOWNI.

Kanał nawiewny o powierzchni nie mniejszej niż 300 [cm²]. Przyjęto kanał typu „Z” o wymiarach 15 x 20 cm

2.6. IZOLACJA TERMICZNA.

-Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej. -Rurociągi z czynnikiem grzewczym izolować termicznie otulinami z poliuretanu o grubości 16 [mm].

Przewody wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej wykonane z rur stalowych ocynkowanych izolować termicznie otulinami z poliuretanu grubości 13 mm.

-Przewody pomocnicze bez czynnika grzewczego nie będą izolowane termicznie (odpowietrzenie, wyrzutowe, spustowe).

-Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT.

-Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. RURY.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. GAZOWE KOTŁY GRZEWcze .

-Transport kotła powinien odbywać się krytymi środkami zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

4.3. ARMATURA.

-Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. IZOLACJA TERMICZNA.

-Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

-Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni

słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

-Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Przewody instalacji c.o. w kotłowni prowadzone będą po wierzchu ścian i wykonane z rur miedzianych twardych R 290 łączonych przy zastosowaniu łączników do lutowania kapilarnego.

5.2. MONTAŻ KOTŁA I WYMIENNIKA

-Kocioł i wymiennik należy poddać oględzinom zewnętrznym. Należy zwrócić uwagę na kompletność oprzyrządowania, tabliczkę firmową i kompletność dokumentacji.

-Kocioł montować zgodnie z warunkami technicznymi i zaleceniami producenta.

5.3. MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

-Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem przy pomocy połączeń gwintowanych.

-Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać przy pomocy taśmy teflonowej lub konopi oraz pasty miniowej.

-Zawory oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

-Odpowietrzenie instalacji wykonać jako miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworami stopowymi, montowanymi w najwyższych punktach instalacji.

-Pompy należy instalować na prostym odcinku przewodu. Pompy należy montować za pomocą kołnierzy lub na gwint.

5.4. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.

-Po zakończeniu prac instalacyjno-montażowych, a przed zaizolowaniem przewodów należy poddać orurowanie 3-krotnemu płukaniu wodą z pominięciem odmulacza i filtra (na czas płukania w miejsce w/w osadników wprowadzić króćce rurowe).

-Po zakończeniu płukania należy instalację napęłnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”

-Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

-Po zakończeniu montażu wszystkich elementów kotła, osprzętu i armatury należy przeprowadzić badania wodne kotła. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających.

-Badanie podparć i podwieszeń zamocowań rurociągów i urządzeń.

-Sprawdzenie poprawności wykonania instalacji pomp (przewód ssawny, wysokość podnoszenia, przewód tłoczny, usytuowanie armatury odcinającej, zwrotnej, możliwość zalania, odpowietrzenia, ochrony silnika przed zawilgoceniem itp.)

- Odbiór rurociągów i armatury (kontrola stanu podparć, i podwieszeń w stanie zimnym i gorącym, próbie ciśnieniowej, kompletacji dokumentów - protokoły z odbiorów częściowych
- Badanie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki(ocena sposobu prowadzenia i mocowania przewodów impulsowych i kabli, ocena przyrządów w stosunku do przewidzianych parametrów, kontrola dokładności wskazań, kontrola działania obwodów sterowania, sygnalizacji, zabezpieczeń, blokad)
- Należy przeprowadzić 72-godzinny ruch próbny, sprawdzając efekty działania
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Następnie kompletne orurowanie z armaturą i odmulaczem poddać próbie ciśnieniowej na jej szczelność zgodnie z normą PN-64/B-10400 o ciśnieniu próbnym $P = 0.4$ [MPa] na zimno i na gorąco.

5.5. WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po zatwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.
- Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi
- Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż -5 do $+10$ mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kotłowni centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji kotłowni należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji kotłowni.

-Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzonej próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT.

-Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

-Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-99/B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-00/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-B-02431-1:1999 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania
- PN-76/B-02440 „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej”
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.