

OPIS TECHNICZNY

Remont kotłowni gazowej dla Spółdzielni mieszkaniowej w Brzozowie

1. DANE OGÓLNE.

1.1. WPROWADZENIE.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu kotłowni gazowej dla Spółdzielni mieszkaniowej w Brzozowie w miejsce istniejących kotłów gazowych.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek kotłowni jest budynkiem zlokalizowanym bloku mieszkalnym przy ul. Bielawskiego w Brzozowie z którego zasilana jest sieć ciepłownicza dostarczająca ciepło do bloków mieszkalnych przy ul. Bielawskiego i Piastowej.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją w chwili obecnej źródłem ciepła dla budynku na cele centralnego ogrzewania są kotły Buderus DCN 650 i DCN 550, zlokalizowany na posadzce na betonowym fundamencie wysokości 10cm (przeznaczone do demontażu).

Na podstawie dostarczonej przez Inwestora dokumentacji (Audyt energetyczny) łączne zapotrzebowanie mocy wynosi 910 kW.

Wymagana moc cieplna dla budynków zasilanych z kotłowni przy ul. Bielawskiego - SM w Brzozowie.

L.p.	Zasilany budynek	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]
1	Piastowa 26	210,0
3	Piastowa 28	136,66
3	Bielawskiego 7	86,10
4	Bielawskiego 9	86,10
5	Bielawskiego 12	128,0
6	Bielawskiego 13	128,78
7	Bielawskiego 15	80,50
8	Bielawskiego 17	51,75
SUMA		907,89

3. KOTŁOWNIA GAZOWA – DOBÓR KOTŁA.

W oparciu o bilans ciepła projektuje się dwa kotły gazowe firmy Hoval typ UltraGas 500.

Parametry techniczne kotła:

- nominalna moc grzewcza w temp. 80/60 °C, gaz ziemny - 87-463 kW
- wymiary całkowite: długość - 1775 mm
 szerokość - 1110 mm
 wysokość - 2700 mm
- waga kotła – 991 kg
- pojemność wodna – 375 l
- średnica wewnętrzna rury spalinowej – 302 mm

4. KOTŁOWNIA GAZOWA – DOBÓR POMP OBIEGOWYCH.

Dobrano pompy obiegu kotłowego wg programu doboru pomp WinCAPS.

Zestaw pompowy obiegu c.o. produkcji LFP,PML2 50.150/2,2kW

5. KOTŁOWNIA GAZOWA – DOBÓR ZAWORÓW.

Obieg grzewczy c.o. będzie wyposażony w zawór trójdrogowy mieszający firmy DANFOSS:

- obieg grzewczy c.o. – HFE3 DN150 o $K_{vs} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$
- siłownik AMB 182 230V

6. UKŁAD KOTŁOWNI WODNEJ.

Kotłownia po modernizacji będzie pracowała dla potrzeb centralnego ogrzewania bloków mieszkalnych przy ul. Bielawskiego i ul. Piastowej w Brzozowie. Jako paliwo przewidziano gaz ziemny. Parametry pracy kotłowni 90/70 °C.

Projektuje się dwa kotły gazowe firmy HOVAL typu UltraGas (500) o mocy 463 kW każdy. Kotły zostaną wyposażone w zabezpieczenie stanu wody z kotła firmy SYR typ 933 oraz ogranicznik max. i min. ciśnienia. Kotły nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia sprzęgłem hydraulicznym.

Na powrocie obiegu c.o. należy zamontować filtrodmulnik TerFM 150 produkcji firmy TERMEN. Kotłownia pracować będzie w układzie zamkniętym ze stabilizacją ciśnienia poprzez Variomat VS 2-1/60 ze zbiornikiem VG 1000 produkcji firmy REFLEX. Średnica rury wzbiorczej 32 mm. Dodatkowo przewidziano dwa naczynia przeponowe dla zabezpieczenia obiegów kotłowych N250 REFLEX. Ciśnienie dopuszczalne 3,5 bar. Średnica rury wzbiorczej 25 mm. Zabezpieczenie kotłów stanowić będą zawory bezpieczeństwa Armak Si 6301M.

Do sterowania i regulacji kotłów należy zastosować konsole sterownicze TopTronic E dedykowane przez producenta kotłów. Obiegi mieszaczowe wyposażone w czujnik przylgowy VF1.

Regulator ma za zadanie sterowaniem pracą kotłów w zależności od warunków zewnętrznych. Czujniki temperatury zewnętrznej należy umieścić na wysokości ok. 3,0 m od poziomu terenu na ścianie północnej lub wschodniej budynku.

Instalacja pracować będzie w obiegu wymuszonym, regulacja parametrów za pomocą zaworu trójdrogowego.

Kotłownia jest wyposażona w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

7. ARMATURA I RUROCIĄGI.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Na przewodach należy zamontować zawory kulowe kołnierzowe dla średnic większych niż DN 50 i gwintowane dla średnic mniejszych. Przewody wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych.

Połączenia z armaturą wykonać przy pomocy typowych złączek i kształtek dla danego producenta rur. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych, a w najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie, rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511 i pomalować 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową FOSKOR M SWW 1313-121, 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82.

Przewody grzewcze mocować do ścian i stropów na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zamocowań instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązań łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszonych instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę.

Wydłużenia rurociągów rozprowadzających w związku z rozszerzalnością cieplną przewodów kompensowane będą poprzez samokompensację rurociągów.

Projektowane przewody grzewcze prowadzone w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 55 mm firmy THERMAFLEX. Projektuje się wykonanie osłony z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm na izolację typu FRZ.

Armatura po stronie wody sieciowej na ciśnienie 2,5 MPa i temperaturę 150°C. Armatura dowolnej produkcji posiadająca aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie COBRITI „Instal”. W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych. Odwodnienia i odpowietrzenia wykonać wg obowiązujących norm. Instalację wodociagową kotłowni należy wyposażać w zawór antyskażeniowy.

8. PRÓBY INSTALACJI WODNYCH.

Instalacje grzewcze po wykonaniu poddać próbie szczelności. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć i przepłukać. Dwukrotnemu płukaniu należy poddać całą projektowaną instalację grzewczą oraz bezwzględnie istniejącą instalację centralnego ogrzewania w budynku. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

9. UZDATNIENIE WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy kotła i instalacji zaprojektowano napełnianie i uzupełnianie wodą uzdatnioną ze stacji uzdatniania typu AQUASET 1000N. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody jest kompletnym automatycznym systemem z ciągłością dostawy wody, sterowanym wolumetrycznie. Uzdatnianie wody polegać będzie na zmiękczeniu i korekcji wody zmiękczonej przez dozowanie środka regulującego pH, wiążącego tlen i usuwającego twardość resztkową.

Woda wodociągowa do stacji zmiękczenia doprowadzona będzie przewodem typu PE-RT/AL/PE-RT o średnicy $\phi 32$ który stanowi odnogę z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kotłowni.

UWAGA: Na odnodze z istniejącej instalacji wodociągowej projektuje się dodatkowo zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy $\phi 20$.

10. ODPROWADZENIE SPALIN I KONDESATU.

PRZEWODY ODPROWADZENIA SPALIN.

Projektuje się wykorzystanie istniejącego systemu kominowego do którego należy włączyć odprowadzenie spalin z projektowanych kotłów. Zaprojektowano przewód spalinowy w nadciśnieniu firmy o średnicy wewnętrznej $\phi 302$ w którym przewidziano wyczystki do pracy w nadciśnieniu.

DOPROWADZENIE POWIETRZA DO SPALANIA.

Powietrze zewnętrzne należy doprowadzić do komory spalania z istniejącego szachtu kominowego 45x85 cm.

KONDESAT.

Do odprowadzenia kondensatu z kotłów zaprojektowano neutralizator kondensatu typu KB 23. Odpływ zneutralizowanego kondensatu przewodem PE $\phi 32$ projektuje się nad studzienkę schładzającą w kotłowni. Przewód odpływowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem prowadząc w rurze osłonowej ze spadkiem grawitacyjnym w kierunku pionu kanalizacji.

UWAGA: W trakcie eksploatacji neutralizatora KB 23 należy kontrolować okresowo zużycia granulatu neutralizującego zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

11. WENTYLACJA KOTŁOWNI.

Wykorzystuje się istniejący nawiew grawitacyjny powietrza do pomieszczenia kotłowni istniejącym kanałem wentylacyjnym.

12. DOPROWADZENIE GAZU.

Doprowadzenie gazu do kotłów projektuje się z istniejącego w pomieszczeniu kotłowni przewodu gazowego DN65 doprowadzającego gaz do istniejących kotłów (przeznaczone do likwidacji).

Zapotrzebowanie gazu dla projektowanego kotła wynosi $G=117\text{m}^3/\text{h}$ i jest podobne jak zapotrzebowanie gazu dla kotłów istniejących. Projektowaną instalację gazową o średnicy DN50 należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1:2004 łączonych przez spawanie gazowe. Rury należy spawać na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie w granicach 0,51mm. Miejsca spawania powinny być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu a następnie starannie osuszone przez przepalenie palnikiem gazowym. Przewody gazowe mocować uchwytami wykonanymi z materiałów niepalnych w odstępach nie większych niż 1,5 [m].

Wszystkie materiały tj. rury, złączki, armatura powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Przewody wewnątrz budynku należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między nimi powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, przy skrzyżowaniach odległość ta powinna wynosić co najmniej 2 cm. Od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, gniazd wtykowych) odległość ta winna wynosić 60 cm. Przewody gazowe prowadzić w odległości 2÷3 cm od ścian ze spadkiem 4 mm na 1mb w kierunku dopływu gazu.

Podłączenie instalacji gazowej do kotłów należy wykonać zgodnie z wytycznym producenta kotła, należy zamontować filtr i kurek gazowy o średnicy DN50.

Po przeprowadzeniu prób szczelności przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą ftalowosilikonową przeciwrzdzewną, a następnie pomalować na kolor żółty.

Uwagi wykonawcze.

Instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami). Instalację gazową może wykonać przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Przy wykonywaniu robót i eksploatacji urządzeń należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Sposób wykonania robót winien być zgodny z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II.

Sprawdzenie wykonanej instalacji.

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu oraz przedstawiciela użytkownika (właściciela instalacji).

Kontrolę szczelności należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza osobno przed i za gazomierzem na ciśnienie 0,1MPa przez okres 30 min.

Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków przed odbiornikami i odłączeniu odbiorników gazu.

Instalacja jest uważana za szczelną, gdy podłączony manometr rtęciowy o zakresie pomiarowym 0-160 kPa, nie wykaże spadku ciśnienia w czasie trwania próby. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Następnie należy podłączyć odbiorniki gazu i wykonać próbę na ciśnienie 3 kPa całej instalacji stosując do pomiaru ciśnienia manometr wodny. Po przeprowadzonej próbie szczelności wykonawca winien w 3 egzemplarzach sporządzić protokół.

W przypadku gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia, po uszczelnieniu instalacji, próbę należy przeprowadzić powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać na nowo.

Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą podkładową i nawierzchniową olejną koloru żółtego.

13. DETEKCJA WYCIEKU GAZU.

W celu zabezpieczenia kotłowni przed wyciekiem gazu należy w kotłowni stosować istniejący aktywny system detekcji gazu firmy GAZEX.

W jego skład wchodzi: układ sygnalizacyjno-sterujący zlokalizowany na ścianie kotłowni, detektory (czujniki) gazu montowane na stropie kotłowni w pobliżu palnika gazowego, kurek z głowicą samozamykającą zlokalizowany w szafce na zewnątrz budynku, sygnalizator akustyczno-optyczny jest zamontowany na zewnątrz kotłowni. Układ sterujący zasilany jest z sieci 220V/50Hz. Wyposażony jest w podtrzymanie bateryjne, z czasem pracy 5 godzin.

Centralka połączona jest kablem dwużyłowym ze spustem elektromagnetycznym głowicy samozamykającej.

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się czujniki detekcji gazu oraz centralka alarmowa, natomiast na ścianie korytarza przed kotłownią zlokalizowany jest sygnalizator akustyczno-optyczny. Centralka połączona jest także z zaworem odcinającym MAG, który zlokalizowany jest w istniejącej skrzynce gazowej na elewacji. Zasady pracy systemu detekcji gazu

Normalny stan pracy – pali się lampka rodzaju zasilania. Przekroczenie I progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje zapalenie się lampki "POZIOM I" sygnał akustyczny przygotowanie do załączenia sygnalizatora optycznego ewentualnie powiadomienie telefoniczne służb serwisowych. Przekroczenie II progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje: włączenie się sygnalizatora akustycznego wewnętrznego i zewnętrznego zamknięcie dopływu gazu.

Ponowne uruchomienie instalacji (dopływ gazu) nie odbywa się automatycznie lecz wymaga ręcznego otwarcia elektrozaworu.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed wyciekiem gazu będzie kontrola szczelności palnika.

Uwaga! Otwarcie dopływu gazu do kotłowni po ustaleniu przyczyn wycieku gazu w kotłowni.

14. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI

W związku z wymianą kotłów oraz technologii kotłowni gazowej niezbędne jest przeprowadzenie następujących prac przygotowawczych poprzedzających montaż technologii kotłowni.

1. Uzupełnić brakującą terakotę na podłodze w pomieszczeniu kotłowni w miejscu zdemontowanego fundamentu pod kocioł z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. wylewka betonowa i okładziny z płytek ceramicznych posadzkowych, itp).
2. Uzupełnić brakujące płytki na ścianie w miejscu zdemontowanego włączenia spalin do komina z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp).
3. Naprawa uszkodzeń tynków ścian i sufitu w pomieszczeniu oraz pomalowanie farbą zmywalną zgodnie z istniejącą kolorystyką pomieszczenia. Uszkodzenia istniejącej wyprawy ścian, sufitów i posadzki powstałe w pomieszczeniach w wyniku prowadzonych robót, naprawić z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp), lub uzupełnić tynkiem cem. - wap. kat. III z jednowarstwową gładzią gipsową i pomalować farbą akrylową z dopasowaniem kolorystyki po uzgodnieniu z Inwestorem.
4. Oczyszczyć studzienkę schładzającą w pomieszczeniu kotłowni. Wewnętrzną powierzchnię studzienki zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową.
5. Montaż systemowych uchwytów (zawiesi instalacyjnych) dla instalacjach rurowych w rozstawie zgodnie z wytycznymi producenta. Do wykonywania podwieszeń i montażu rurociągów wykorzystywać systemowe zawiesia, konsole, uchwyty i stołki montażowe wg wybranego systemu zamocowań instalacyjnych np. system instalacyjny „HILTI” lub równoważny. Do wykonywania zamocowań stosować atestowane systemy zakotwień chemicznych do stosowania w murach z cegły pełnej oraz pustaków ceramicznych.

Podwieszanie rurociągów wykonywać w rozstawie dostosowanym do max obciążenia poszczególnego (pojedynczego) wieszaka max 25kg (możliwość zakotwienia w pustaku stropowym).

Warunki wykonania robót budowlanych.

Podczas realizacji wymiany technologii kotłowni gazowej należy mieć na względzie, iż projekt dotyczy obiektu istniejącego i został opracowany na podstawie inwentaryzacji budowlanej, projektów archiwalnych i oględzinach budynku. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić zgodność ze stanem istniejącym przyjętych rozwiązań i wymiarów. W tym celu należy wykonać próbne przekucia i odsłonięcia odpowiednich fragmentów konstrukcji. Dotyczy to szczególnie prac związanych z przekuciem przejścia w ścianie do włączenia do komina. Należy zwrócić szczególną uwagę na ominięcie żelbetowych i stalowych elementów konstrukcyjnych. Niezbędne wymiary podane w dokumentacji projektowej należy sprawdzić przez pomiar z natury.

W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności przyjętych rozwiązań projektowych ze stanem istniejącym, należy porozumieć się z autorem projektu.

Uwagi.

- Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, żebra). Ewentualne kolizje projektowanych otworów z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworów.
- Tolerancja wykonania i jakość robót montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- Wszystkie stosowane w projekcie wyroby budowlane przed wbudowaniem muszą posiadać:
 - oznakowanie znakiem budowlanym B lub znakiem CE,
 - krajową deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym B lub deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem CE albo dobrowolny certyfikat zgodności lub obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa B oraz oprobata techniczną ITB dla wyrobów nie objętych PN.
 - Dopuszcza się zastosowanie innych niż proponowanych w projekcie zamiennie równoważnych wyrobów budowlanych pod warunkiem, że nie pogarszają one jakości i estetyki proponowanych rozwiązań projektowych. Zmiany wymagają zgody i akceptacji projektanta.

15. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do:

- kotłów oraz sterowników kotła,
- pomp zestawu obiegowego instalacji c.o.
- pomp kotłowych,
- należy wykonać podłączenie elektryczne stacji uzdatniania wody.

16. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrrowane.
3. **Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. **Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.**
7. **Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.**
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.

16. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
17. Instalację grzewczą należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
18. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
19. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
20. Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
21. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
22. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
23. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.
24. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
25. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
26. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
27. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
28. Przewody c.o. mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszeń instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
29. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.