

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST2 - 02
KOTŁOWNIA**

Pompy grzewcze
Kod CPV 42511110-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru projektu nowej kotłowni dla termomodernizowanego budynku Stowarzyszenia Przyjaciół Osób Niepełnosprawnych w Żelowie (dz. nr ewid. 33, obręb 6, miasto Żelów).

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż powietrznych pomp ciepła wraz z niezbędnymi urządzeniami (naczynie wzbiornicze itp.).

Roboty montażowe technologiczne:

- demontaż starego źródła ciepła (kotła na ekogroszek) wraz z całą instalacją technologiczną
- montaż pomp ciepła (jednostki zewnętrznej i wewnętrznej) z instalacją technologiczną ,
- montaż zasobnika c.w.u.,
- montaż rur z instalacją zamocowań,
- montaż układu sterowniczego,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie robót konserwatorskich (zabezpieczenie antykorozyjne),
- wykonanie robót izolacyjnych,
- regulacja hydrauliczna instalacji,
- rozruch i eksploatacja wstępna z rejestracją parametrów techniczno-eksploatacyjnych.

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”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania kotłowni 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

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i PB oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Charakterystyka urządzeń

Parametry powietrznej pompy ciepła

Wydajność grzewcza (otoczenie +7°C, woda 35°C) / COP:	12,0 kW / 4,74
Wydajność chłodnicza (otoczenie +35°C, woda 18°C) / EER	10,0kW / 5,13
SCOP (woda 35°C / woda 55°C)	4,32 / 3,32
Zasilanie:	trójfazowe
Wymiary jednostka zewnętrzna (wysokość x szerokość x głębokość): jednostka wewnętrzna (wysokość x szerokość x głębokość):	1340 x 900x 320 mm 892 x 500 x 340 mm
Ciężar: jednostki zewnętrznej jednostki wewnętrznej	108 kg 44 kg
Klasa energetyczna (ogrzewanie) woda 35°C / woda 55°C	A++ / A++

Rury stalowe i miedziane

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych. W tulejach ochronnych nie powinno znajdować się żadne połączenie rur.

Armatura

Zabezpieczenie instalacji m.in. poprzez naczynia wzbiórcze, zawory bezpieczeństwa, zawory odcinające, zawory przeciwwymarzaniowe.

Izolacja cieplna

Rurociągi wewnątrz i na zewnątrz budynku należy zaizolować termicznie. Izolacja cieplna powinna być wykonana po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisijnym odbiorze rurociągu. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność, ciągłość i estetykę wykonania izolacji.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały

uszkodzone, zarysowane, pęknięte nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach 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. Urządzenia

Po dostarczeniu urządzeń na miejsce montażu sprawdzić czy opakowanie lub obudowa urządzenia nie zostały uszkodzone w czasie transportu. Po usunięciu opakowania należy upewnić się, że urządzenie jest nienaruszone i kompletne.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. 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 wykonywania izolacji cieplnej 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. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Wykonanie zasadniczych robót ogólnobudowlanych wymaga odpowiedniej koordynacji robót instalacyjnych. Przed

przystąpienie do robót montażowych należy rozeznaczyć układ położonych wcześniej instalacji technologicznych, sanitarnych i elektrycznych.

5.2. Roboty montażowe technologiczne

Zakres robót związanych z wykonaniem instalacji pompy ciepła:

- demontaż starego źródła ciepła (kotła na ekogroszek) wraz z całą instalacją technologiczną
- dostawa i montaż pomp ciepła (jednostki zewnętrznej i wewnętrznej), zasobnika c.w.u.,
- montaż orurowania instalacji pompy ciepła,
- montaż zabezpieczeń dla instalacji pompy ciepła,
- podłączenie instalacji pompy ciepła do technologii kotłowni,
- wykonanie zasilania elektrycznego i AKPiA,
- próby szczelności i rozruch instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- uruchomienie instalacji.

5.3. Montaż rurociągów

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6.-Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).
- Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, skręcenie połączenia, spawania – połączenia kołnierzowe.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

próby ciśnieniowe wodne: dla instalacji c.o. - 0,6 MPa

Montaż urządzeń powinien być wykonany przez firmę specjalistyczną pod nadzorem inspektora ze strony Inwestora.

Podczas montażu przestrzegać wytycznych zawartych w DTR urządzeń.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

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 o -5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem technologii kotłowni powinna być przeprowadzona 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 technologii 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.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

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 węzła.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia 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,
- rozruch kotłowni.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostki obmiaru

- urządzenia – szt.,
- armatury - szt. lub kpl.,
- rurociągów – mb.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiaru Robót zgodnie z p. 8.1 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- badania materiału,
- zakup i dostarczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, armatury,

- próby ciśnienia, szczelności i prace odbiorowe,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podczas montażu przestrzegać wytycznych zawartych w DTR urządzeń.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych, przestrzegając aktualnych przepisów. Odbiory częściowe i próby hydrauliczne powinny być wykonane przy udziale przedstawiciela inwestora
- „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-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania.