



ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH JAKBUD
UL. MIGDAŁOWA 5, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.
TEL./FAX (44) 732-60-60

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD 45000000-7

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CVP)

ROBOTY BUDOWLANE

ST IS2 – Kotłownia

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. Materiały.....	4
2.1. Kocioł i urządzenia towarzyszące.....	4
2.2. Przewody.....	4
2.3. Armatura.....	4
2.4. Izolacja termiczna.....	4
3. Sprzęt.....	5
4. Transport.....	5
4.1. Kocioł i urządzenia towarzyszące.....	5
4.2. Przewody.....	5
4.3. Armatura.....	5
4.4. Izolacja termiczna.....	5
5. Wykonanie robót.....	5
5.1. Montaż rurociągów.....	6
5.2. Montaż armatury.....	6
5.3. Badania i uruchomienie instalacji.....	7
5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.....	7
6. Kontrola jakości robót.....	7
7. Obmiar robót.....	8
8. Odbiór robót.....	8
9. Przepisy związane.....	9

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST	–	Specyfikacja Techniczna
SST	–	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB	–	Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	–	program zapewnienia jakości
bhp	–	bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania kotłowni dla budynku związanego z tematem:

Budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt w Piotrkowie Trybunalskim, przy ulicy Małopolska – Podole, numery ewidencyjne działek: 524/1 i 524/2.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji nowej kotłowni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż kotła i urządzeń towarzyszących,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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 instalacji kotłowni do 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 kotłowni, 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 kotłowni mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania kotłowni 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. Kocioł i urządzenia towarzyszące

Źródłem ciepła w kotłowni będzie kocioł na ekogroszek o mocy 47 kW, z automatycznym podajnikiem paliwa. Kocioł i instalacja zabezpieczone będą naczyniem wzbiórczym otwartym typu B o pojemności 124 dm³.

Pracą instalacji centralnego ogrzewania będzie nadzorował pogodowy regulator temperatury.

2.2. Przewody

Instalacja technologiczna kotłowni wykonana będzie z rur stalowych ze szwem przewodowych według PN-79/H-74244

Przewody wody zimnej wykonać z rur stalowych ze szwem, ocynkowanych gwintowanych, typ średni według PN-74/H-74200.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Rury i kształtki muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego.

2.3. Armatura

W instalacji należy zamontować armaturę kołnierзовą i gwintowaną kulową.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. Termomanometry powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 2°C i 10 kPa (0,1 bar) oraz średnicę tarczy nie mniejszą niż 100 mm, a manometry działkę elementarną nie większą niż 10 kPa (0,1 bar) i średnicę tarczy nie mniejszą niż 100 mm.

2.4. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin z pianki poliuretanowej lub z rozpuszczonego i spienionego polietylenu. Izolację pokryć niepalną folią.

Izolację ciepłochronną czopucha należy wykonać z mat lamelowych z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej.

Otuliny i maty 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 tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. Kocioł i urządzenia towarzyszące

Transport kotła i urządzeń towarzyszących powinien odbywać się krytymi środkami.

Zaleca się transportowanie kotła i urządzeń towarzyszących w opakowaniach fabrycznych. Opakowania powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie.

4.2. Przewody

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.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory kulowe kołnierzone, zawory trójdrogowe mieszające, wodomierz, powinny być dostarczone 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 wykonywania 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

Montaż kotła i urządzeń towarzyszących

Kocioł oraz pozostałe urządzenia towarzyszące instalować zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zainstalowania kotła oraz pozostałych urządzeń towarzyszących,

- ustawić kocioł i urządzenia towarzyszące w wyznaczonym miejscu,
- połączyć kocioł i urządzenia towarzyszące z rurami przyłączeniowymi.

Podłączenia do kotła i urządzeń towarzyszących powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniem i skręceniu złączek nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest podgrzewanie urządzenia, gięcie rur łączących urządzenia, np. palnikiem, a także inne działania mogące powodować uszkodzenie urządzenia lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.1. Montaż rurociągów

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:

- wyznaczenie miejsca montażu rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych w miejscach przejścia przez przegrody budowlane,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku odwodnienia instalacji kotłowni. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.

W miejscach przejść przewodów przez ściany 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.

5.2. Montaż armatury

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą kołnierzy i połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Przy połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki. Połączenia gwintowane uszczelnić taśmą teflonową.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzić działanie odmulacza, osadnika lub zaworu,
- przyspawać kołnierz lub nagwintować końcówkę rury przyłączeniowej,
- skręcić połączenia z uszczelnieniem kołnierzy uszczelkami, a gwintów taśmą teflonową.

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

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 o połączeniach gwintowanych.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

W kotłowni występują dwa odrębne złady obiegu kotła oraz centralnego ogrzewania budynku, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Kocioł oraz pozostałe urządzenia towarzyszące sprawdzane są szczegółowo przez producentów. Próbę szczelności w instalacji kotłowni należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości równej 1,5 ciśnienia roboczego.

Przed przystąpieniem do próby szczelności, na czas jej trwania, urządzenia zabezpieczające (naczynia wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa), należy odłączyć od instalacji, a końcówki zaślepić,

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 10 kPa (0,1 bara). Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia.

Badania szczelności instalacji kotłowni na zimno należy przeprowadzać w obecności Inspektora Nadzoru i upoważnionego przedstawiciela inwestora. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności na zimno, należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą kotłowni.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

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 wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji projektowo-kosztorysowej więcej niż o -5% do +10%.

Rodzaj czynnika i kierunek przepływu oznaczyć odpowiednim kolorem według PN-70/N-01270.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji w 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 pozytywne, 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. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi wykonania kotłowni są ukł., kpl., szt. m, m² i węzeł.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu 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),
- zabezpieczenia antykorozyjnego rur.

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 kotłowni.

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

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 (atesty i świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokoły przeprowadzenia próby szczelności i próby na gorąco.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Zeszyt 6. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- 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 wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02411 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. 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-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
- PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.