



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: biuro@corematic.net  
www.corematic.net

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>INWESTYCJA:</b>	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY KLUCZEWSKO - ETAP II
<b>INWESTOR:</b>	GMINA KLUCZEWSKO UL. SPÓŁDZIELCZA 12 29-120 KLUCZEWSKO
<b>OBIEKT:</b>	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W RĄCZKACH RĄCZKI 35 29-120 KLUCZEWSKO
<b>PRZEDMIOT SPECYFIKACJI:</b>	<b><u>REMONT ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI</u></b>
<b>NR SPECYFIKACJI:</b>	ST-01
<b>GLÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:</b>	<i>45000000-7 Roboty budowlane 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45331110-0 Instalowanie kotłów 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45453000-7 Roboty remontowe</i>
<b>OPRACOWAŁ:</b>  mgr inż. Jarosław Pierzchawka	
Gliwice, październik 2022 r.	

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	4
1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ/GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ.....	4
1.3. OZNAKOWANIE STWiORB .....	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT.....	4
1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	5
1.6.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	5
1.6.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	5
1.6.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	5
1.6.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE.....	6
1.6.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY .....	6
2. MATERIAŁY .....	6
2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW .....	6
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM.....	7
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	7
2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA .....	8
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	8
3. SPRZĘT .....	8
4. TRANSPORT.....	8
5. OBMIAR ROBÓT .....	8
6. ODBIÓR ROBÓT .....	9
6.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT .....	9
6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	9
6.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	9
6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT .....	9
6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWEGO).....	10
6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI ....	10
7. DOKUMENTY BUDOWY .....	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
ST-01. ZABUDOWA KOTŁA .....	12
I INSTALACJE WEWNĘTRZNE KOTŁOWNI.....	12
I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA .....	13
1. ZAKRES STOSOWANIA .....	13
2. DOKUMENTY ZWIĄZANE .....	13
3. ZAKRES ROBÓT.....	13
4. WYMAGANIA DLA ROBÓT .....	14
5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE .....	14
6. MATERIAŁY .....	14
6.1. KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ .....	14
6.2. POMPY OBIEGOWE C.O. ....	15
6.4. STACJA UZDATNIANIA WODY .....	16
6.8. PRZEWODY.....	16
6.9. ARMATURA I URZĄDZENIA KOTŁOWNI .....	16

7.	WENTYLACJA KOTŁOWNI.....	17
8.	PRZEWODY KOMINOWE .....	17
9.	IZOLACJA TERMICZNA .....	17
10.	BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.....	17
11.	OCHRONA ANTYKOROZYJNA I MALOWANIE.....	18

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym z przebudową na kotłownię opalaną biomasą, zlokalizowanej w budynku świetlicy wiejskiej w Rączkach.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna wraz z przedmiarem robót stanowi podstawę przygotowania oferty przetargowej na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędowych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ/GLÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIENI**

Słownik zamówień (CPV):

45000000-7 *Roboty budowlane*  
45300000-0 *Roboty w zakresie instalacji budowlanych*  
45331110-0 *Instalowanie kotłów*  
45332000-3 *Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne*  
45331100-7 *Instalowanie centralnego ogrzewania*  
45311200-2 *Roboty w zakresie instalacji elektrycznych*  
45453000-7 *Roboty remontowe*

### **1.3. OZNAKOWANIE STWiORB**

<b>Nr ST</b>	<b>OPIS</b>
ST-01	Zabudowa kotła i instalacje wewnętrzne kotłowni

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

### **1.5. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT**

Zakres rzeczowy robót obejmuje przebudowę kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię opalaną biomasą o mocy 30 kW, która pracować będzie na potrzeby c.o. budynku świetlicy wiejskiej w Rączkach. Szczegółowy zakres robót instalacyjnych i budowlanych przedstawia PBW, przedmiar robót oraz kolejne punkty STWiORB.

## **1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone do zabudowy materiały winny być w pełni zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne i dodatkowe dokumenty dostarczone przez Inwestora stanowią część kontraktu. Wszystkie wymagania wyszczególnione choćby w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy obowiązujące i stanowią część całej dokumentacji. W przypadku niezgodności robót lub materiałów z dokumentacją techniczną lub specyfikacjami technicznymi i jeżeli spowoduje to obniżenie jakości robót, Wykonawca wymieni taki materiał i powtórnie wykona roboty na własny koszt. Sposób postępowania z materiałami i urządzeniami z demontażu należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu.

**Po realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia z zakresu obsługi kółłowni osoby wyznaczone przez Użytkownika obiektu.**

### **1.6.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.6.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca zapozna się i będzie stosował w czasie wykonania robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca powinien przedsięwziąć czynności w celu minimalizacji przypadkowego skażenia otaczającego terenu stosując przyjazne dla środowiska maszyny, urządzenia i technologie.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca powinien:

- zapobiegać przedostawaniu się na tereny sąsiednie materiałów, odpadów, nieczystości i błota,
- znać i stosować przepisy odnoszące do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem,
- zarządzać i specjalnie dbać o gospodarkę MPS,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu powietrza pyłami i gazami,
- zapobiegać i zabezpieczać przeciw skażeniu wód płynących i stojących pyłami i truciźnami.

Wszystkie koszty możliwych szkód wynikłych z nieprzestrzegania tych warunków, a także kary nałożone przez właściwe władze będą ponoszone przez Wykonawcę.

### **1.6.3. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA**

Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać cały wymagany i potrzebny sprzęt przeciwpożarowy w dobrym stanie technicznym w biurach, magazynach i pojazdach jak również na całym placu budowy. Materiały łatwopalne winny być składowane zgodnie z właściwymi przepisami i chronione przed dostę-

pem osób obcych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody wyrządzone przez ogień spowodowane w związku z realizacją zadania.

#### **1.6.4. MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE I TRUJĄCE**

Wszystkie materiały wykazujące szkodliwość dla środowiska nie będą dopuszczone do użycia. Nie jest dopuszczalne użycie materiałów radioaktywnych przekraczających normy dopuszczalne, określone w odpowiednich normach. Materiały odpadowe winny posiadać certyfikaty wydane przez upoważnione organizacje określające jednoznacznie ich neutralny wpływ na środowisko. Materiały będące niebezpieczne jedynie w czasie wykonywania robót, co zanika po ich zabudowaniu (np. materiały pyłące) mogą być użyte pod warunkiem spełnienia technologicznych warunków użycia. Wykonawca winien uzyskać zezwolenie na ich użycie od odpowiednich władz publicznych, jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy.

#### **1.6.5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien zachowywać wszelkie warunki BHP. W szczególności Wykonawca winien zwracać uwagę na wszelkie niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia i życia warunki związane z pracami kontraktowymi. Wykonawca winien utrzymywać wszelkie zabezpieczenia, sprzęt i ubrania robocze dla personelu na budowie jak również zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Uważa się, że wszelkie koszty powyższych robót i zabezpieczeń są włączone do ceny umownej i nie będą oddzielnie fakturowane.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ŹRÓDŁA POZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem umowy. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach. Powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów, ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami np. pęknięcia. Podłoże na którym składuje się rury musi być równe, tak aby rura była podparta na całej długości, wysokość stosu nie przekraczać 1,0 m.

Dostarczoną na budowę armaturę uprzednio należy sprawdzić pod względem szczelności.

Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia,
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione,
- armatura jest wewnątrz czysta a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym.

Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione. Szczeliwo, łączniki, i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych. Inżynier kontraktu jest zobowiązany to sprawdzenia zgodności wbudowywanych materiałów z wyżej wymienionymi dokumentami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Ilość materiałów jest podana w przedmiarze a opis w projekcie budowlano-wykonawczym.

Wszystkie materiały nie mogą ukazywać oznak jakiegokolwiek rodzaju uszkodzeń. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji c.o. i w kotłowni powinny być odporne na temp. 100°C.

Materiały stosowane do montażu robót instalacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

**Wszystkie użyte nazwy materiałów armatury i urządzeń w projekcie posłużyły do określenia parametrów technicznych oraz jakości (tak należy je traktować). Wykorzystane w czasie budowy materiały, urządzenia i armatura o innych nazwach, muszą bezwzględnie posiadać identyczne dane techniczne oraz porównywalną jakość wykonania.**

**Zastosowane materiały i urządzenia muszą pochodzić z krajów Unii Europejskiej.**

## **2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca winien zapewnić, aby wszystkie czasowo składowane materiały, aż do czasu ich zabudowy były chronione przed zanieczyszczeniem, utrzymywały pożądaną jakość i własności oraz były przez cały czas dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca tymczasowych składowisk będą umiejscowione w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Właścicielem terenu lub w uzasadnionych przypadkach poza placem budowy w magazynach Wykonawcy.

## **2.4. CERTYFIKATY I OŚWIADCZENIA**

Inspektor może dopuścić do wbudowania tylko te materiały, które spełniają wszystkie wymagania specyfikacji technicznej i które posiadają:

- a) świadectwo zgodności z wymaganiami technicznymi na bazie Polskich Norm lub innych równoważnych dokumentów,
- b) deklaracje zgodności z Normami Polskimi lub innymi równoważnymi dokumentami w zakresie materiałów nie objętych Polskimi Normami.

Dokumenty powyższe winny dotyczyć każdej dostarczonej do zabudowania partii materiałów. Wytwórcy winni załączyć te dokumenty do ich produktów. Wszelkie materiały lub produkty nie spełniające powyższych ustaleń będą odrzucone.

## **2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.

Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki do zgrzewania polifuzyjnego, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT**

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie drogą publiczną. W przedmiotowych robotach brak jest wymagań szczególnych co do transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiał nie może ulec uszkodzeniu. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie było dłuższe niż 1,0 m. Jeżeli rury są przewożone luźno to ich to ich stos na samochodzie nie może być wyższy niż 1m. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie zaleceniami producenta.

## **5. OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar robót został opracowany na bazie katalogów nakładów rzeczowych zgodnie z zasadami podanymi w KNR i KNNR. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykona-



nych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar należy wykonywać z godnie z zasadami kosztorysowania.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie i w uzasadnionych przypadkach będzie o podstawą do zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji i rękojmi.

### **6.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

### **6.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **6.4. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.4.1. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykona-

nia wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **6.4.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWEGO)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- b) protokoły odbiorów częściowych (próby szczelności, malowanie, odbiór kominiarski),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- f) instrukcję obsługi kotłowni i rzeczywisty schemat technologiczny kotłowni.

#### **6.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

### **7. DOKUMENTY BUDOWY**

#### a) Dziennik budowy

Zgodnie z odpowiednimi przepisami Wykonawca jest zobowiązany prowadzić od dnia rozpoczęcia robót Dziennik Budowy. Dziennik Budowy wraz z załącznikami są na budowie stale dostępne. Sposób prowadzenia i wymagania dotyczące zawartości tych dokumentów są zawarte w stosownych przepisach.

#### b) Dokumenty kontroli jakości:

- Księga zapewnienia jakości
- Receptury budowlane
- Świadectwa i aprobaty techniczne

Dokumenty powyższe będą załączone do protokołów odbioru robót

#### c) Dokumentacja techniczna zawierająca:

- Dokumentację projektową
- Specyfikacje techniczne
- Obliczenia Wykonawcy
- Instrukcje i podręczniki
- Aktualne wydania przywołanych Polskich Norm

#### d) Inne dokumenty Budowy:

- Pozwolenie na budowę
- Protokół przejęcia placu budowy
- Protokoły z porad
- Korespondencja wychodząca i przychodząca
- Umowy, uzgodnienia, włącznie z umowami z osobami trzecimi.

e) Sposób przechowywania dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem, utratą bądź kradzieżą. Wszystkie dokumenty winny być stale dostępne dla Inspektora Nadzoru i Inwestora.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy. Podstawą do określenia wynagrodzenia Wykonawcy będzie kosztorys ofertowy oraz ilości rzeczywiste wykonanych i odebranych robót.

**ST-01. ZABUDOWA KOTŁA  
I INSTALACJE WEWNĘTRZNE KOTŁOWNI**

# **I. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

## **1. ZAKRES STOSOWANIA**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym z przebudową na kotłownię opalaną biomasą, zlokalizowanej w budynku świetlicy wiejskiej w Rączkach.

## **2. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Roboty winny spełniać wymagania następujących norm i instrukcji:

- 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-02413:1999 „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-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 dotyczące jakości wody".
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 129/97 poz. 844).

## **3. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje wszystkie czynności związane z demontażem urządzeń istniejącej kotłowni i montażem urządzeń nowoprojektowanych w kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku nr 3, a w szczególności:

- roboty demontażowe:
  - demontaż istn. kotła opalanego paliwem stałym,
  - demontaż kompletnego orurowania i oprzyrządowania istn. kotłowni,
  - rozebranie czopucha istn. kotła,
- roboty montażowe – technologia kotłowni:
  - montaż kotła opalanego biomasą,
  - montaż silosa stalowego z podajnikiem ślimakowym,
  - montaż rurociągów,
  - montaż armatury i pomp,
  - montaż bufora ciepła,
  - wykonanie izolacji termicznej,
  - montaż wkładu kominowego stalowego nierdzewnego DN200,
  - wykonanie wentylacji nawiewnej dla pom. kotłowni,
  - regulacja działania instalacji,

- uruchomienie kotłowni,
- roboty budowlane i adaptacyjne w pom. kotłowni:
  - roboty remontowe, tynkarskie i malarskie – zgodnie z PBW.

#### 4. WYMAGANIA DLA 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 ogrzewania 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.

#### 5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE

Projektuje się kotłownię wodną o temperaturze pracy tz/tp 80/60oC, która wyposażona będzie w automatyczny, kompaktowy kocioł opalany biomasą (zrębki drzewne). Kotłownia pracować będzie jak dotychczas na potrzeby grzewcze budynku świetlicy. Kocioł opalany będzie biomasą, podawaną automatycznie z silosa wyposażonego w podajnik ślimakowy.

#### 6. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji 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.

##### 6.1. KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ

Moc projektowanej kotłowni została określona na podstawie wytycznych audytu energetycznego i obliczeń własnych. Parametry pracy źródła ciepła i projektowanej sieci i przyłączy ciepłych c.o.:

- dla zimy [-20°C]:
  - zasilanie: 80°C
  - powrót: 60°C
- max ciśnienie wody sieciowej: 0,6 [MPa]
- max temp. wody sieciowej: 90°C

Uwzględniając powyższe projektuje się zabudowę kotła opalanego biomasą o mocy następujących podstawowych parametrach technicznych i użytkowych:

- parametry szczegółowe:
  - nominalna moc cieplna: 30 kW
  - sprawność kotła > 94 %
  - zakres mocy: 10,8-30 kW
  - pojemność wodna: 77 l
  - ciśnienie robocze: 3 bar
  - wymagany ciąg spalin: 20 Pa
  - dop. temp. zasilania: 95°C
  - masa: 647 kg
- kocioł wyposażony w:
  - sonda Lambda
  - automatyczny system zapłonu realizowany przez dmuchawę gorącego powietrza,
  - automatyczny system czyszczenia powierzchni grzewczych,
  - wentylator nadmuchu powietrza do spalania,
  - ruchomy ruszt schodkowy,
  - chłodnicę bezpieczeństwa,
  - automatyczny system odpielania kotła,
  - podajnik celkowy.

Kocioł należy dostarczyć wraz z okablowaną szafą sterowniczą, która zasilona będzie z WLZ doprowadzonego do pomieszczenia kotłowni.

## 6.2. POMPY OBIEGOWE C.O.

Dobrano elektronicznie regulowane pompy (karty przykładowych pomp w załączeniu) dla montażu na rurociągu, ze zintegrowanym, elektronicznym układem regulacji wydajności dla stałej/zmiennej różnicy ciśnień o następujących podstawowych parametrach technicznych i użytkowych:

- Funkcja autoadaptacji
- Zintegrowany układ sterowania różnicą ciśnienia pozwalający na regulację parametrów pracy pompy w zależności od zapotrzebowania.
- Automatyczna redukcja nocna, z możliwością wyboru.
- Ręczny tryb letni.
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem.
- Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym.
- Wyświetlacz pokazujący rzeczywisty pobór mocy wyrażony w watach lub rzeczywistą wydajność pompy w m<sup>3</sup>/godz.
- Silnik z wirnikiem z magnesami trwałymi/kompaktowym stojanem

### **Specyfikacja pomp obiegowych dla poszczególnych obiegów grzewczych:**

- **obieg grzewczy nr 1:**
  - przetłaczane medium: woda 100 %
  - Ilość: 1
  - Wydajność: 0.81 m<sup>3</sup>/h
  - Wysokość podnoszenia: 2.0 m
  - Min. Ciśnienie pracy: 10 bar

- Moc P1: 4...45W
- Max zużycie prądu: 0,05...0,42 A
- Materiał korpusu: żeliwo

#### 6.4. STACJA UZDATNIANIA WODY

Dobrano stację uzdatniania wody o następujących parametrach:

- Maksymalne natężenie przepływu: 0,5 m<sup>3</sup>/h
- Pojemność jonowymienna: 100 m<sup>3</sup>x<sup>o</sup>f
- Średnica przyłącza: 1''
- Zasilanie: 230V/50Hz

Podłączenia hydrauliczne stacji uzdatniania wody wg DTR urządzenia oraz schematu technologicznego kotłowni.

#### 6.8. PRZEWODY

Przewody w kotłowni zaprojektowano:

- dla instalacji c.o. – rury czarne stalowe bez szwu wg PN-79/H-74209,
- po stronie zimnej wody - rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane wg PN-74/H-74200,

Zaprawą ogniochronną należy uszczelnić wszelkie przejścia przewodów przez ściany kotłowni o średnicy mniejszej niż 40 mm. Przejścia rurociągów o średnicy zewnętrznej większej niż 40 mm wykonać w przepustach instalacyjnych (mechanicznych) o klasie odporności ogniowej wymaganej dla przegrody (ściany wewnętrzne EI60, strop REI60 i odpowiednio EI120 i REI 120 dla magazynu opału). Przewody technologicznej, instalacji c.o. i zimnej wody należy prowadzić z zachowaniem kompensacji naturalnej podstropowo, po powierzchni ścian bocznych z zastosowaniem zawiesi oraz konsoli systemowych.

#### 6.9. ARMATURA I URZĄDZENIA KOTŁOWNI

Warunki techniczne dla armatury i urządzeń kotłowni:

- a) zawory kulowe gwintowane lub kołnierzone dopuszczone do stosowania w temp. 100°C i ciśnieniu 6 bar,
- b) dla instalacji gazowej – armatura, w tym zawory odcinające i zwrotne dopuszczone do stosowania w instalacjach gazowych,
- c) zawory zwrotne gwintowane:
  - zespół zamknięcia: grzybek z prowadzeniem osiowym i bocznym,
  - sprężyna powrotna,
- d) rozdzielacze z rur stalowych istniejące,
- e) manometry na ciśnienie od 0,0 do 6,0 bar,
- f) termometry o zakresie temp. od 0°C do 100°C,
- g) naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego z kompletem orurowania zgodnie z PBW,
- h) zawory mieszające z siłownikami – wg PBW.



## 7. WENTYLACJA KOTŁOWNI

W celu zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczenia kotłowni należy wykonać przewód nawiewny („zetka”) z blachy stalowej ocynkowanej, o wym. 14x21 cm i wyprowadzić go 2,0 m powyżej terenu. Przewód nawiewny sprowadzić 0,3 m nad posadzkę kotłowni.

### UWAGA:

Kanał nawiewny zakończyć kratką regulacyjną nawiewu z ograniczeniem zamknięcia max. do 50% przekroju.

Dla zapewnienia prawidłowej wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni należy wykorzystać istn. murowany przewód wentylacyjny wywiewny o wym. ok. 14x21 cm. Na przewodzie wentylacyjnym wywiewnym zamontować kratkę wentylacyjną stalową nierdzewną bez żaluzji.

## 8. PRZEWODY KOMINOWE

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącego przewodu kominowego wyposażonego we wkład kominowy ze stali nierdzewnej DN200 L=9,0 m czopuchem dwuściennym ze stali kwasoodpornej. Za kotłem należy zamontować multicyklon, zgodnie z wytycznymi niniejszej dokumentacji.

## 9. IZOLACJA TERMICZNA

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej, zgodnie z wytycznymi w tabeli.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji Ciepłej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

### Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

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

## 10. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Po zakończeniu robót montażowych instalacja będzie poddana płukaniu wodą bieżącą. Płukanie należy przeprowadzić po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru czystości zładu od strony we-

wewnętrznej. Badanie szczelności instalacji na zimno należy wykonać wodą. Wartość ciśnienia próbnego wynosi pr + 2 bary, nie mniej niż 4,0 bary. Czas trwania próby 0,5 godz. Następnie należy wykonać badanie szczelności na gorąco.

Wymagania dotyczące wykonania i badań odbiorczych instalacji grzewczej zawarto w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobrti Instal.

## **11. OCHRONA ANTYKOROZYJNA I MALOWANIE**

Po przeprowadzeniu próby szczelności, instalacje kotłowni powinny być oczyszczone z rdzy i zabezpieczone przed korozją przez malowanie antykorozyjne odporną na działanie temperatury do 150°C. Malowaniu podlegają wszystkie przewody z rur stalowych czarnych, odmulacze, rozdzielacze i pozostałe elementy stalowe instalacji. Przed malowaniem podłoże należy oczyścić do 3-go stopnia czystości wg normy PN-70/H97050, zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-B7051. Następnie rurociągi należy odłuszczyć benzyną do lakierów, lub mieszaniną benzyny i ksylenu. Po oczyszczeniu, powierzchnię pokrywa się kolejno warstwami powłoki malarskiej: farbą ftalowo-silikonową przeciwrdezwną, 2 razy emalią chlorokauczkową lub poliwinylową ogólnego stosowania. Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070. Powierzchnię przewodów rozdzielczych poziomych, prowadzonych w przyziemiu, po oczyszczeniu z rdzy, należy pokryć dwiema warstwami lakieru antykorozyjnego, Na tak przygotowaną powierzchnię należy założyć izolację termiczną z pianki poliuretanowej. Izolację wykonać zgodnie z PN-85/B-02421, oraz instrukcją producenta. Jakość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-77/M-34030, BN-71/6755-04 oraz PN-85/B-02421.