

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ**

**CPV 45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCYCH WENTYLACYJNYCH I  
KLIMATYZACYJNYCH  
CPV 45333000-0 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE  
CPV 45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE**

Budowa kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową. Dz. nr 838/5, 838/6,  
838/7, 1340/6 obręb Miasto Kowal. Ul. Kazimierza Wielkiego 9,  
ul. Marii Konopnickiej 64

Opracował: mgr inż. Piotr Lewandowski

# I. REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ

## 1.0. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

### 1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych remontu kotłowni gazowej z wymianą kotłów na kocioł wodny kondensacyjny dla potrzeb: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Kazimierza Wielkiego w Kowalu. 87-820 Kowal, ul. Kazimierza Wielkiego 9.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- instalację technologiczną w kotłowni
- instalację gazową

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawcy - nastąpi niezwłocznie po podpisaniu z nim przez Zleceniodawcę stosownej umowy .

#### 1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Kompletna dokumentacja projektowa przekazana zostanie Wykonawcy z chwilą podpisania umowy na realizację budowy .

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją Projektową

- ☐ wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne,
- ☐ w przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy,
- ☐ w przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

#### 1.5.4. Kompletność dokumentów

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich uzgodnieniu z Projektantem.

#### 1.5.5. Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne z których każda podawała będzie podstawowe informacje o budowie. Treść informacji na tablicach zatwierdzi Inspektor Nadzoru.

Koszt wykonania, zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych w dobrym stanie, przez cały okres realizacji remontu obciąża Wykonawcę.

#### 1.5.6. Zabezpieczenie Placu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót, od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje np. swoje obowiązki konserwacyjne.

Należy zabezpieczyć stałą widoczność zastosowanych urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia placu budowy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w obrębie wykonywanych prac.

#### **1.5.7. Ochrona środowiska w czasie realizacji inwestycji**

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie realizacji inwestycji.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji inwestycji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

#### **1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia:**

Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów szkodliwych dla środowiska.

#### **1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej . W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie prowadzone prace do czasu otrzymania dalszej decyzji. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem prac budowlanych lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan zniszczonej lub uszkodzonej własności po naprawie nie powinien być gorszy niż przed powstaniem szkody.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń nie wykazanych na planach i uzgodnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego Inspektora Nadzoru i powstałe bez winy lub zaniedbania ze strony Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie prowadzone prace do czasu otrzymania dalszej decyzji.

#### **1.5.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny Pracy:**

- Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt niezbędny do wykonania inwestycji, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych przy budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
- Wykonawca zabezpieczy i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników realizujących inwestycję.
- Wszystkie koszty związane z realizacją powyższego nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych robót.

#### **1.5.11. Utrzymanie robót podczas prowadzenia budowy:**

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę inwestycji i wszystkie materiały i sprzęt używany do realizacji inwestycji od momentu jej rozpoczęcia do momentu zakończenia poprzez podpisanie końcowego protokołu odbioru robót,
- jeżeli Wykonawca w jakimś stopniu i czasie zaniedba utrzymanie budowli lub jej części we właściwym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

#### **1.5.12. Przestrzeganie Prawa**

- Wykonawca ma obowiązek zapoznać się ze wszystkimi ustawami i rozporządzeniami władz centralnych, zarządzeniami władz lokalnych, innymi przepisami, instrukcjami i wytycznymi, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją remontu lub mogą mieć wpływ na sposób jego prowadzenia. W czasie prowadzenia remontu Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji prawnych związanych z prowadzonymi robotami budowlanymi.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

#### **WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW.**

*Dopuszcza się stosowanie materiałów i wyrobów równoważnych pod względem jakościowym i technicznym do podanych w dokumentacji. Warunkiem jest uzyskanie akceptacji Zamawiającego.*

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji wykonawczej. Przynajmniej na dwa tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o wybranym źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych lub próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

#### **2.2. Przewody w pomieszczeniu kotłowni**

W pomieszczeniu kotłowni, instalacje grzewcze należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74219.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej prowadzone w pomieszczeniu kotłowni do miejsc wskazanych jako punkt włączenia instalacji wewnętrznych budynku (z.w., c.w., cyrkulacja) należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych i z rur z polipropylenu stabilizowanego (PP „STABI”).

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przed wykonaniem izolacji termicznej instalacji grzewczej c.o. wszystkie przewody należy oczyścić z nalotów korozyjnych zgodnie z PN-70/H-97051. Wszystkie przewody stalowe po ich oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym pomalować jednokrotnie emalią poliwinylową termoodporną.

#### **2.3. Armatura i urządzenia**

- w instalacji kotłowni należy stosować zawory odcinające kulowe kołnierzowe i gwintowane. Montaż armatury powinien być wykonany w sposób właściwy dla kierunku przepływu i umożliwiający łatwy demontaż bez stosowania dodatkowych podpór instalacji. Stosowana do montażu armatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub warunkom technicznym i posiadać ważne cechy legalizacyjne;
- zabezpieczeniem instalacji jest zamknięte przeponowe naczynia zbiorcze REFLEX lub innego producenta o równoważnej pojemności użytkowej;
- kocioł gazowy oraz dopływ wody do podgrzewacza c.w.u. będą miały zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w postaci zaworu bezpieczeństwa;
  - w podejściu do rozdzielaczy instalacji grzewczej, zamontowane zostaną zespoły pompowe (c.o.). Zamiennie mogą być stosowane pompy innego producenta o tych samych parametrach;
- obieg pierwotny kotła zostanie oddzielony od obiegów grzewczych zwrotnicą hydrauliczną;
- w układzie technologicznym kotłowni zamontowana będzie armatura: zawory zwrotne, filtry siatkowe, itp. zgodnie z wytycznymi projektu technologii kotłowni gazowej i zestawieniem materiałów i urządzeń.

#### **2.4. Kocioł**

Zaprojektowano przykładowo gazowe wiszące kocioł kondensacyjny firmy Brötje, o mocy nominalnej 70 kW 2 szt. i Brötje, o mocy nominalnej 50 kW. Do sterowania pracą kotła przewidziano automatykę producenta kotła, zgodnie z zestawieniem materiałów opracowania projektowego. Korpus kotła wykonany ze stali oraz wymiennik wykonany ze stopu aluminium-krzemowego. Kocioł wyposażony w palnik gazowy o bardzo szerokim zakresie modulacji.

#### **2.6. Izolacja cieplna**

Wszystkie przewody w kotłowni po zmontowaniu i próbie hydraulicznej oraz zabezpieczeniu antykorozyjnym zaizolować.

Rurociągi grzewcze c.o., wody ciepłej prowadzone w pomieszczeniu kotłowni izolować cieplnie za pomocą otulin izolacyjnych z poliuretanu z płaszczem z PVC o współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \times \text{K}$  (dla  $T = 10^\circ\text{C}$ ) wg wytycznych w opracowaniu technologii kotłowni lub innymi odpowiadającymi.

Przewody instalacji wody zimnej, prowadzone w pomieszczeniu kotłowni, w izolacji z otulin izolacyjnych Thermaflex typu FRZ o grubości 9 mm lub 13 mm wg wytycznych w opracowaniu technologii kotłowni.

Dopuszcza się zastosowanie innego typu izolacji termicznej posiadającej atesty przy zastosowaniu grubości izolacji zgodnej z aktualnie obowiązującą normą.

Zabezpieczenia antykorozyjne i izolację przewodów wykonać należy po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej rurociągów.

Na izolacji wykleić barwne strzałki i opisać przeznaczenie przewodów, z zaznaczeniem kierunków przepływu wody grzewczej.

#### **2.7. Przewody i armatura instalacji zasilania kotła gazem**

Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74219. Rury należy łączyć przez spawanie.

Należy zastosować armaturę kulową, kołnierзовą z atestem i dopuszczeniem do stosowania w instalacjach gazowych, na ciśnienie nominalne 0,6 MPa.

- przewody stalowe instalacji gazowej prowadzić po ścianach i stropach wewnętrznych. Rury mocować przy pomocy systemowych uchwytów stalowych z przekładką gumową. Zmiany kierunków wykonywać za pomocą kształtek prefabrykowanych z rur stalowych bez szwu typu "hamburskiego" na ciśnienie nominalne 2,5 MPa. Dla połączeń gwintowanych z armaturą stosować taśmę teflonową lub masy uszczelniające z atestem do gazu .
- wszystkie przewody stalowe instalacji gazowej należy oczyścić z nalotów korozyjnych zgodnie z PN-ISO-8501 i dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną podkładową a następnie farbą nawierzchniową koloru żółtego. Ochronne systemy malarskie wykonać zgodnie z normą PN EN ISO -12944.
- Czujnik gazu umieszczony jest w kotłowni na stropie nad kotłem gazowym i w miejscu wskazanym w projekcie technologii kotłowni część rysunkowa. Sprawdzić działanie istniejącego systemu detekcji gazu.

#### **2.8.Odprowadzenie spalin, skroplin kondensatu**

Odprowadzenie spalin z kotłów kondensacyjnych wykonane zostanie ponad dach za pomocą przewodu spalinowego np. .firmy WADEX dn 160/225 przystosowanego do pracy w nadciśnieniu. Przewód wprowadzony zostanie do istniejącego murowanego przewodu kominowego 52x52 cm wraz z obejmami centrującymi. Kocioł połączony będzie z króćcem spalinowym kotła przy pomocy projektowanego czopucha spalinowego np. .firmy WADEX dn 160 /225 przystosowanego do pracy w nadciśnieniu.

Skropliny kondensatu z komina oraz kotła kondensacyjnego odprowadzić do kanalizacji zgodnie z wytycznymi projektu technologii kotłowni i wytycznymi producenta kotła.

#### **3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY**

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanych pełnomocnictw od zamawiającego, reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

#### **4. SPRZĘT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami wykonania robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

##### **4.2. Sprzęt do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych związanych z technologią kotłowni pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i specyfikacji technicznej oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach umownych.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5.2. Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania technologii kotłowni można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie terminu wykonania oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Prace wynikające z projektowanej instalacji należy wykonywać zgodnie z warunkami i zasadami podanymi w [1] z uwzględnieniem norm i przepisów cytowanych w [1]. Ponadto, w szczególności należy przestrzegać wymagań wynikających z DTR producenta zastosowanych urządzeń oraz zaleceń zawartych w opisie technicznym do projektu.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość robót instalacyjnych powinna być sprawdzana na bieżąco przez osoby upoważnione w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną, normami przedmiotowymi wymienionymi w [1], oraz warunkami wynikającymi z szczegółowych wymagań stosowanych technologii instalacyjnych i DTR zastosowanych urządzeń.

### **7.1. Próby ciśnieniowe**

Próby ciśnieniowe dla przewodów grzewczych w pomieszczeniu kotłowni należy przeprowadzić zgodnie z [1].

Po wykonaniu instalacji gazowej, należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Próby tej należy dokonać zgodnie z normą PN-M-34503:1992 „Gazociągi i instalacje gazowe. Próby rurociągów”.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót**

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli specyfikacja techniczna właściwa dla danych robót nie wymaga tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

#### **8.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m długości rurociągu w instalacji ogrzewczej, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej, 1 szt. urządzeń grzewczych, kotła, podgrzewacza wody, pomp, naczyń zbiorczych i in. urządzeń, armatury odcinającej i regulacyjnej

#### **9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Odbiór robót oraz zakres i procedura odbioru powinna być realizowana zgodnie z [1] oraz stosowanymi normami wymienionymi w/w publikacji.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji;
- wykonanie robót przygotowawczych, niezbędnych przekuć;
- montaż przedmiotowych instalacji,
- próby szczelności i próby na zimno i gorąco.
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – odpadowych materiałów z placu budowy.

**Przy odbiorze technicznym końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:**

- a) projekt wykonawczy instalacji wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót montażowych,
- b) każde zmiany muszą być potwierdzone przez autora projektu,
- c) protokoły odbioru robót częściowych na te części instalacji, które zostały zakryte po zakończeniu robót budowlanych,
- d) protokoły przeprowadzonych prób szczelności sieci przewodów, szczegółowy przegląd wykonanej instalacji.

#### **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz

[1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRIT „Instal” Zeszyt 6 Warszawa, maj 2003.

[2] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

[3] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1974.

oraz normy:

1. PN- B - 02419/1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - badania.
2. PN - B - 02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN - M - 75003/1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania.
4. PN-H-74219:1980 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
5. PN-EN 10210-1:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych

6. PN-EN 331:2005 Kurki kulowe i kurki stożkowe z zamkniętym dnem, sterowane ręcznie, przeznaczone dla instalacji gazowych budynków
- 7 .PN-M-34503:1992 Gazociągi i instalacje gazownicze – Próby rurociągów.
- 8 . PN-EN 12732:2004 Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych.
9. PN-EN 1359:2004 Gazomierze. Gazomierze miechowe
10. PN-M-34507:2002 Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
11. PN-EN 1775:2009 Dostawa gazu -- Przewody gazowe dla budynków -- Maksymalne ciśnienie robocze równe 5 bar lub mniejsze -- Zalecenia funkcjonalne.
12. PN-88/M/42304 – „Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykle z elementami sprężystymi.”
13. PN-85/M-53820 – „Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.”
14. PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
15. PN-ISO 8501-1:1998 -„Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.”
16. PN-75/8860-01/01 – „Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.”
17. BN-69/8864-24 – „Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.”

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**