

## **STWiOR NR 21**

**Dotyczy : Budowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku Szkoły Podstawowej Nr 6 w Kołobrzegu o część dydaktyczną i administracyjno-socjalną z lokalizacją inwestycji przy ulicy Poznańskiej 9, działka geod. Nr 719/2.**

**Inwestor : GMINA MIASTO KOŁOBRZEG, ul. Ratuszowa 13, 78-100 Kołobrzeg, województwo zachodniopomorskie.**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STANDARDOWE )**

**Kod 45330000-9  
ROBOTY INSTALACJI WODNO KANALIZACYJNEJ I SANITARNEJ**

**Kod 45331110-0  
INSTALACJA KOTŁÓW**

**Pracownia Projektowa A-Z, Andrzej Zawistowski,  
ul. Zdobywców Wału Pomorskiego 41, 64-965 Okonek, województwo wielkopolskie  
tel./fax. 067 266 91 18, kom. 695 385 007, e-mail : pracowniaprojektowa-az@go2.pl  
Rok założenia 1996**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT .....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	7

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru modernizacji kotłowni z zastosowaniem kotła dwufunkcyjnego z palnikiem gazowym na potrzeby grzewcze c.o i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych 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.

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót instalacyjnych w budynkach oraz w obiektach budownictwa inżynierskiego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonania instalacji technologicznych kotłowni,
- wykonania instalacji zasilającej gazowej kotłowni,
- wykonania instalacji odprowadzenia spalin,
- wykonania instalacji nawiewni - wywiewnej,
- wykonania montażu kotła wraz z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u ,

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

- instalacja ogrzewcza wodna – stanowi układ połączonych ze sobą przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami, odcięty zaworami od źródła ciepła;
- woda instalacyjna – czynnik grzewczy – woda lub roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, wypełniający instalację ogrzewczą;
- źródło ciepła – kotłownia, układ z kotłem i pompą, kolektory słoneczne, działające samodzielnie lub współpracujące ze sobą;
- ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej;
- ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym badana jest jej szczelność;
- ciśnienie nominalne – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze 20° C;
- temperatura robocza – obliczeniowa temperatura instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie;
- gaz ziemny – mieszanina węglowodorów wydobywana jako kopalina, wykorzystywana jako paliwo do kotłów grzewczych;
- instalacja gazowa – układ elementów połączonych ze sobą, służących do doprowadzenia gazu ziemnego (płynnego) od układu redukcyjnego do kotła grzewczego;
- średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej, wyrażonej w milimetrach;

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01).

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument oraz powinny posiadać oznaczenie CE, a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji winne być zgodne z Polskimi Normami.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie krajowym uznaje się wyroby opatrzone certyfikatem na znak bezpieczeństwa, względnie mające deklarację zgodności (aprobata techniczna) dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. Materiały instalacyjne które będą miały bezpośredni kontakt z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze muszą mieć atest wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Kocioł, podgrzewacz pojemnościowy, pompy obiegowe i cyrkulacyjne oraz armaturę zabezpieczającą zład (tj. naczynia przeponowe, zawory bezpieczeństwa) montujemy zgodnie DTR i zaleceniami producenta. Wszystkie zbiorniki ciśnieniowe (reflex, podgrzewacz), zawory bezpieczeństwa powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami przepisów UDT.

*Wszystkie materiały użyte w procesie inwestycyjnym muszą być zgodne z PB o tych samych parametrach technicznych lub równoważne tj. innego producenta.*

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały elektryczne powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBOT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.000.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Całość robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z PB i sztuką budowlaną.

Zakres robót obejmuje montaż urządzeń, armatury i przewodów instalacji c.o.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych winne odpowiadać normie Niemieckiej EN 1057. Połączenia nierozłączne należy wykonać za pomocą lutowania miękkiego przy użyciu łączników miedzianych, mosiężnych lub złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury lub przez spawanie. Do połączeń lutowanych należy użyć złączy kapilarnych wg DIN 2856. Przed lutowaniem końce rur i otwory kształtek należy skalibrować. Połączenia rozłączne wykonać należy przy zastosowaniu łączników przejściowych

gwintowanych. oraz łączników zaciskowych lub kołnierzowych. Złącza rozłączne powinny być stale dostępne (nie mogą być zatynkowane). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne łączenie rury. Tuleja powinna mieć większą średnicę od przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa od grubości przegrody o co najmniej 5 cm z każdej strony i 2 cm przy stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochroną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W kotłowni stosować armaturę zamykającą i odcinającą – zawory kulowe, mufowe, na ciśnienie  $p_n = 0,60$  MPa. Pompy łączyć za pomocą kołnierzy lub w przypadku małych średnic na śrubunki. Przez przegrody budowlane przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych uszczelnieniem pianką poliuretanową.

Połączenia kołnierzowe należy uszczelnić uszczelkami klingerytowymi, a połączenia gwintowane konopiami i pokostem lub taśmą teflonową. Przewody należy prowadzić zapewniając właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.

Kotły dostarczane przez producenta w częściach do skręcania należy scalać wg instrukcji wytwórcy.

Dostarczone części należy wraz z osprzętem poddać oględzinom zewnętrznym. Montaż kotłów i urządzeń pomocniczych należy prowadzić wg technologii montażu ustalając kolejno czynności, sprzęt dźwigowy i oprzyrządowanie.

Pompy należy instalować na prostym odcinku przewodów jednej osi wspólnej z osią rurociągu. Rurociąg po obu stronach pompy, za zaworami odcinającymi, należy umocować do ścian za pomocą uchwytów lub wsporników do rur. Pompy powinny mieć zabezpieczenie przed włączeniem w przypadku braku czynnika.

Montaż wyposażenia zbiorników, jak termometry, manometry, wodowskazy itp., należy montować w ostatniej fazie prac, aby uniknąć uszkodzeń. Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia oraz usunąć zaślepienia i zanieczyszczenia. Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić odpowiedni kierunek przepływu oraz swobodny dostęp obsługi, a także możliwość wymontowania armatury lub jej części dla celów remontowych. Należy zachować odpowiednią kolejności i kierunek dla armatury zwrotnej i odcinającej, aby kierunek przepływu medium instalacyjnego był zgodny z kierunkiem oznaczonym na armaturze.

Aparatura kontrolno pomiarowa może być zamontowana po montaż kotła, urządzeń pomocniczych i armatury, po wstępnej próbie wodnej i przepłukaniu kotła i instalacji. Podczas zakładania płaszcza izolacyjnego oraz otulin należy zapewnić dostęp do zamontowanych czujników i kryz pomiarowych. Należy sprawdzić działanie urządzeń regulacyjnych pod względem możliwości przestawiania w całym zakresie regulacyjnym.

Wszystkie przewody instalacyjne, muszą mieć zamontowaną izolację cieplną. Również armatura powinna być zaizolowana cieplnie, jeżeli wymagane to wynika z dokumentacji projektowej. Wykonywanie instalacji należy rozpocząć po przeprowadzeniu skutecznych wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji przeznaczonej do izolacji, potwierdzone protokolarnie. Przewody instalacji gazowej wykonane z rur stalowych należy prowadzić po ścianach ze spadkiem minimalnym 0,4% w kierunku urządzeń grzewczych z zastosowaniem normatywnych odległości od innych przewodów. W przypadku skrzyżowań z pozostałą instalacją bez możliwości zachowania normatywnych odległości, instalację gazową prowadzić w tulejach ochronnych. Armaturę montować w miejscach oznaczonych w dokumentacji technicznej. Detektory gazu należy przymocować do konstrukcji stropu, moduł alarmowy w pomieszczeniu kotłowni gazowej, a sygnalizator optyczno – akustyczny na zewnętrznej ścianie budynku w pobliżu wejścia kotłowni gazowej. Zawory i armatura powinna posiadać aprobatę techniczną oraz opinię Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa.

Odprowadzenie spalin z kotła zgodnie z PB rurą projektowanej wkładki wewnątrz komina, ze stali kwasoodpornej. Na kominie w dolnej części należy zamontować typową wyczystkę, a przy podstawie zamontować kształtkę umożliwiającą odprowadzenie skroplin.

Przewody nawiewno wywiewne wykonać zgodnie z PB.

Kotłownia powinna mieć wyłącznik główny zamontowany na zewnątrz, główny wyłącznik zasilania elektrycznego kotłowni zlokalizowany na zewnątrz kotłowni w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki wybuchu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola jakości robót wykonania stali polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

## 6.1. Jakość wykonanych robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót a w szczególności :

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów z normami i certyfikatami
- prawidłowości rozmieszczenia poszczególnych elementów, ich kompletności, wymiarów i materiału, z którego zostały wykonane.
- prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów
- spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót przy wykonywaniu instalacji wraz z armaturą jest mb położonego przewodu , szt. zamontowanego osprzętu. Szczegółowy przedmiar robót jako wyciąg z kosztorysu inwestorskiego przedstawiono na końcu specyfikacji. Może on służyć jako podstawa do rozliczenia wykonawcy z wykonanych prac, jak też jako wskaźnik przy realizacji częściowych płatności jeżeli takie zostaną ustalone w trakcie przetargu.

7.2. Ilość instalacji wraz z osprzętem w mb i szt. określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, instalacja elektryczna nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- instalację elektryczną poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie jest możliwe poprawienie, instalację rozebrać i ponownie ją wykonać.

8.3 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji wraz z izolacją cieplną;
  - instalację wypłukano, napełniono wodą lub gazem i odpowietrzono;
  - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
  - zakończono uruchamianie instalacji przy jednoczesnej regulacji i badaniu instalacji na gorąco w ruchu ciągłym, podczas których źródło ciepła osiągnęło założone parametry czynnika grzewczego;
- Odbiór kończy się protokolarnym przejściem instalacji technologicznej kotłowni do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość instalacji elektrycznej wraz z osprzętem wg ceny jednostkowej , zawartej w kosztorysie ofertowym obejmującą :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4
- wykonanie instalacji technologicznej wraz z osprzętem
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 1057:1999 – „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”.
- PN-EN 1254-1 do 5:2002 – „Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne”.
- PN-B/02421:2000 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-89/H-02650 - „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
- PN-83/H-02651- „Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.”
- PN-84/H-74220 - „Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia”.
- PN-EN 10208+AC:2002 – „Rury stalowe przewodowe do mediów palnych”.
- PN-EN 729-1:1997 – „Spawanie metali”.
- PN-EN 1443:2001 – „Kominy. Wymagania ogólne”.
- PN-83/B-03430 oraz Az3:2000 – „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”.
- PN-92/M-34503 – „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.”
- PN/E-90056 – „Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe”.
- PN-76/E-90301 – „Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
- PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

### **10.2 Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom I – V, Arkady, Warszawa 1989.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, COBRTI – INSTAL, Warszawa 2001.