

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (STS-1)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA
REMONTU INSTALACJI C.O. I KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO - PRZEDSZKOLNEGO
W BIESALU (BIESAL 59, 11-036 GIETRZWAŁD)

Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Budowa kotłowni na pellet

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Budowa instalacji elektrycznej

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1. Nazwa i adres budowy:

REMONT INSTALACJI C.O. I KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE W BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO
- PRZEDSZKOLNEGO W BIESALU
BIESAL 59, 11-036 GIETRZWAŁD

2. Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Gietrzwałd

ul. Olsztyńska 2

11-036 Gietrzwałd

3. Nazwa i adres jednostki projektowania:

TECHSANIT Bartosz Macikowski

Tomaszkowo ul. Wulpińska 5

11-034 Stawiguda

4. Imię i nazwisko projektanta:

mgr inż. Bartosz Macikowski

upr. nr WAM/0124/PWOS/06

Olsztyn 03.2016r.

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji remontu kotłowni na paliwo stałe na kotłownię na pellet oraz wymiana grzejników na sali gimnastycznej w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego.

Zakres robót obejmuje również montaż zaworów termostatycznych (17 szt.) oraz głowic termostatycznych (20 szt.) w istniejącej instalacji.

Jako roboty towarzyszące występują roboty ogólnobudowlane murowe, roboty elektryczne i wodno-kanalizacyjne w kotłowni.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez Zamawiającego w specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to określono w specyfikacji i w projekcie budowlano – wykonawczym, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od specyfikacji technicznej i dokumentacji technicznej, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiejkolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z robotami. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykonaniem robót instalacyjnych. Specyfikacja Techniczna powinna być rozpatrywana łącznie z Projektem Budowlano-Wykonawczym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- Budowa kotłowni na pellet
CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- Budowa instalacji elektrycznej
CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4. Określenia podstawowe

- Dokumentacja projektowa – zestaw projektów budowlanych, wykonawczych rysunków, obliczeń oraz innych dokumentów będących podstawą wykonania oraz określenia kosztów robót budowlanych,
- Dokumentacja powykonawcza – obejmuje faktyczne wykonanie robót przez Wykonawcę z zaznaczeniem zmian wynikłych w trakcie budowy, oraz faktycznych urządzeń wbudowanych w układ.
- Nadzór autorski: - czynności sprawowane przez autora projektu budowlanego, polegające na sprawdzeniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu wprowadzanych w razie potrzeby rozwiązań zamiennych,
- Nadzór inwestorski: - czynności sprawowane przez inspektora nadzoru powołanego przez Inwestora, polegające na sprawdzeniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu wprowadzanych w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, jest jednocześnie przedstawicielem Inwestora na budowie.

1.5. Zasady ogólne wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz sztuką budowlaną.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy zwanego w dalszej części **Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego** i należy je wprowadzać na bieżąco na dokumentację powykonawczą oraz informować o zmianach wpisami w dziennik budowy.

1.5.1. Zasady szczegółowe wykonania robót

1.5.1.1. Roboty ogólnobudowlane

Roboty budowlane podyktowane są dostosowaniem pomieszczenia kotłowni do warunków p.poż. i wentylacyjnych oraz mają na celu poprawne odprowadzenie wody z posadzki kotłowni.

Roboty budowlane polegać będą na:

- poszerzeniu otworu technologicznego w celu wprowadzenia kotła do kotłowni wraz z wykonaniem cokołu wokół wjazdu z betonu zbrojonego
- izolacja pozioma i pionowa wokół wjazdu wraz z obróbkami blacharskimi oraz montażem wjazdu stalowego klasy A15 na zawiasach i zamykanego na kłódkę.
- wykonanie ściany z cegły silikatowej pełnej gr.12cm tworzącej ścianę pomiędzy kotłownią a pomieszczeniem technicznym wraz z tynkowaniem dwustronnym.

- montaż drzwi do kotłowni oraz drzwi z kotłowni do pomieszczenia technicznego w klasie izolacyjności pożarowej oraz z zamknięciami podanymi w dokumentacji projektowej
- Wykonanie równania ścian (bez gładzi) po pracach demontażowych.
- Wykonanie nowego nawiewu wraz z montażem kłapy p.poż na przewodzie nawiewnym Ø200mm
- Wykonanie systemowego komina Ø250mm ze stali żaroodpornej z wyczystką i czopuchem do projektowanego kotła, zakończonego daszkiem przeciwdeszczowym.
- malowanie sufitów i ścian na kolor biały

Wszelkie powyższe roboty ogólno-budowlane wymagają odbiorów przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewnić musi kierownika robót budowlanych z uprawnieniami branży konstrukcyjnej na powyższe zadania.

1.5.1.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa w kotłowni

Instalację wodociągową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Jako szczeliwo na połączeniach należy stosować taśmę teflonową lub pakuły konopne i pokost. Rury wodociągowe muszą posiadać atest PZH. Przewody prowadzone pod stropem i po ścianach należy izolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej z płaszczem PE o grubości 20mm. Mocowanie przewodów prowadzonych po ścianach i pod stropem wyłącznie za pomocą obejm stalowych z okładziną gumową. Instalacja wody zimnej projektowana jest wyłącznie na cele uzupełniania zładu.

Bezwzględnie stosować zawór antyskażeniowy EAdn15 przed stacją uzdatniania wody.

1.5.1.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w kotłowni

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC z uszczelką gumową dwuwargową. Rury należy montować poprzez kielichy na wcisk. Nie dopuszcza się montażu rur kanalizacyjnych bez uszczelek.

Podejścia pod urządzenia należy wykonać ze spadkami min.2% wg PN-92/B-01707.

Instalacja kanalizacji sanitarnej projektowana jest wyłącznie na cele podłączenia zlewozmywaka do projektowanej studni schładzającej.

1.5.1.4. Instalacja c.o.

Instalację c.o. w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych łączonych przez spawanie.

Przewody stalowe należy prowadzić po ścianie oraz pod stropem w izolacji termicznej z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubościach podanych w dokumentacji technicznej. Przewody przechodzące przez ściany i stropy należy układać w rurach ochronnych stalowych pozwalających na przejście izolacji grubości 50% wymaganej.

Przejścia instalacji stalowej przez ściany p.poż wymaga zastosowania rur ochronnych stalowych uszczelnionych zewnętrznie w murze ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą oraz wypełnienia przestrzeni pomiędzy rurą ochronną oraz przewodową w/w masą ogniochronną.

Jako grzejniki na sali gimnastycznej należy stosować grzejniki płytowe stalowe z podejściem bocznym. Jako zawory termostatyczne stosować zawory z nastawami wstępnymi producentów powszechnie znanych, o dobrej opinii użytkowej.

Każdy zawór termostatyczny wyposażać w głowicę termostatyczną.

Stosować zawory powrotne grzejnikowe zapewniające możliwość odcięcia dopływu wody.

Montaż grzejników wymaga demontażu osłon drewnianych na czas prowadzenia prac oraz ich odtworzenia po zakończeniu robót.

Przeróbki instalacji c.o. w celu podłączenia grzejników wykonywać poprzez rozcięcie istniejących podejść i wykonanie nowych z materiału tożsamego (tj. stal czarna przewodowa).

Na czas prac urządzeń iskrzących i spawalniczych należy wykonać zabezpieczenie okien, ścian i podłogi z parkietu przed uszkodzeniami spowodowanymi poprzez iskry.

Po wykonaniu instalacji w kotłowni należy wykonać próbę szczelności na zimno, dla każdego obwodu z osobna. Dopiero po protokólnym odebraniu instalacji (częściowa próba szczelności instalacji) można rozpocząć izolowanie i zakrywanie przewodów.

Po wykonaniu całości instalacji należy instalację dokładnie przepłukać.

Całą instalację (3 obwody grzewcze) należy wyregulować hydraulicznie nastawami na zaworach regulacyjnych i zaworach termostatycznych. Zawory termostatyczne należy wyposażać w głowice termostatyczne znanych i powszechnie uznawanych za dobre producentów.

1.5.1.5. Kotłownia na pellet

Kotłownię należy wykonać zgodnie z wytycznymi w PB a w szczególności:

Projektowany kocioł na pellet o mocy 100kW musi spełniać wymogi emisyjności wg wytycznych **Dyrektywy w sprawie Ekoprojektu (Ecodesign)** czyli:

- emisja:
- CO [mg/m³]: <200
- OGC [mg/m³]: <15
- NOx [mg/m³]: <180
- PYŁ [mg/m³]: <40
- Sprawność [%]: >89

Paliwem kotłowni będzie granulat z trocin (pellets) wykonany zgodnie z EN 14961-2 : 2011 w klasie A1 (również A2 i B)

- średnica: 6 ± 1 mm ; 8 ± 1 mm
- długość: od 3,15mm do 40mm

- wilgotność: $\leq 10\%$
- zawartość popiołu: $\leq 0,7\%$
- wartość opałowa: 16,5 – 19 MJ / kg
- gęstość: $\geq 600 \text{ kg/m}^3$

Kocioł wyposażony ma być w palnik pobierający paliwo przez podajnik ślimakowy ze zbiornika na pellet o pojemności min. 750 dm^3 .

Kocioł powinien mieć zapotrzebowanie na ciąg $< 25 \text{ Pa}$ przy nominalnej mocy cieplnej.

Sterowanie kotła musi zapewnić pracę automatyczną ze sterowaniem pogodowym obsługując 3 obiegi grzewcze c.o. z mieszaczami.

Przewody c.o. w obrębie kotłowni należy wykonać w całości z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych.. Wszystkie przewody należy prowadzić pod stropem lub po ścianach – wg rysunku kotłowni. Rurociągi w obrębie kotłowni (oprócz rur zabezpieczających) należy izolować termicznie otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach wskazanych w dokumentacji projektowej. Armaturę należy stosować wg schematu technologicznego lub równoważną. Zmiana armatury wymaga zgłoszenia tego faktu do Inspektora Nadzoru oraz pisemnej jego zgody.

1.5.1.6. Instalacja elektryczna kotłowni

Roboty elektryczne podyktowane są koniecznością zasilania urządzeń kotłowni wraz z instalacją oświetleniową pomieszczenia kotłowni i technicznego.

Zakres robót obejmuje instalacje:

- awaryjny wyłącznik prądu,
- budowę rozdzielnic kotłowni
- budowę wewnętrznej linii zasilającej,
- oświetleniową i gniazd wtyczkowych 230 V,
- sterowniczą,
- połączeń wyrównawczych,
- ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Roboty elektryczne będą wykonane z materiałów jak niżej:

- Tablica rozdzielcza kotłowni wykonana w obudowie o stopniu szczelności IP55 z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg projektu wykonawczego przedstawionego przez Wykonawcę robót
- **Przewody instalacyjne.**
Przewody zasilające urządzenia kotłowni należy prowadzić w korytkach montażowych oraz rurociągach ochronnych
Przewody oświetleniowe należy prowadzić podtynkowo i zasilac je z osobnego obwodu
- **Gniazda wtyczkowe.**
Gniazda wtyczkowe natynkowe lub podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem bryzgoodporne 10/16 A, 250 V, IP44.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ilekcroć używa się w Projekcie Budowlanym (PB) nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący.

Ponadto materiały powinny być:

- Nowe i nieużywane,
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych specyfikacjach i projektach oraz innym normom i przepisom.
- Odpowiednie pod względem funkcjonalnym i jakościowym do zapisów wymagań w projekcie budowlanym PB

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy, sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy stosowaniu wskazanych w dokumentacji zastosowanej technologii.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania prac należy stosować sprzęt:

- Zestaw spawalniczy acetylenowo – tlenowy,
- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne,
- Narzędzia montażowe do zastosowań systemu spawanego oraz gietarki rur odpowiednie dla stosowanego systemu
- Elektronarzędzia,
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych i rozbiórkowych. W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować się do odpowiednich przepisów bhp.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Prawidłowości wykonania instalacji sanitarnych i elektrycznych
- Prawidłowości wykonania robót ogólnobudowlanych i murowych
- Zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym i ST
- Zgodności montowanych urządzeń z wytycznymi zawartymi z PB i ST.
- Prawidłowości działania wszystkich zamontowanych urządzeń
- Prawidłowość wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji termicznej
- Posiadania przez zastosowane materiały odpowiednich atestów dopuszczających je do stosowania w budownictwie i obiektach użyteczności publicznej.
- Sprawdzenie optyczne wykonania instalacji pod kontem estetyki, jakości i funkcjonalności
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

6. Obmiar robót

6.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Prowadzenie obmiarów jest niezbędne dla umów zawartych na podstawie obmiarów na roboty budowlane. W umowach ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury częściowej.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą w celu okresowej płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Umowie.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca ma obowiązek udostępnić do wglądu ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania prac budowlanych.

Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej, przerwy w pracach i zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

6.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

1mb - dla przewodów, izolacji, bruzd

1szt, 1kpl - dla montażu kształtek, armatury, urządzeń

1m² –powierzchni podłóg, ścian i sufitów

1m³ – dla robót ziemnych i betonowych

7. Odbiory robót i podstawy płatności

Podstawą płatności za wykonane prace jest wykonanie elementu całościowego robót: montaż kotłowni z instalacją i armaturą, instalacja elektryczna, instalacja co, wraz z izolacją oraz roboty ogólnobudowlane i murowe.

Podstawą przyjęcia jest dokonanie odbioru bez uwag po sprawdzeniu faktycznego ich wykonania i zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych przez Inspektora Nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym -wykonawczym oraz zakresem robót.

Warunki płatności będą zawarte w umowie wraz z szczegółowym harmonogramem fakturowania.

Odbiory wymagane:

- odbiory częściowe robót ulegających zakryciu (próby szczelności częściowe instalacji zakrywanych w posadzkach i ścianach),
- odbiory prób szczelności c.o., wod.-kan.,
- odbiory zabezpieczeń p.poż. przy przejściach instalacji przez przegrody budowlane p.poż,
- odbiór regulacji układów c.o.
- odbiór poprawności podłączeń i armatury zabezpieczającej w kotłowni ,
- protokół pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych ,
- protokół pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- protokół sprawdzenia zabezpieczenia przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego,
- dokumentację techniczno - ruchową szafki sterowniczej.
- odbiór komina i wentylacji kotłowni – ekspertyza kominiarska,
- odbiór poprawności wykonania układu automatyki w kotłowni
- odbiór poprawności wykonania robót murarskich i malarskich oraz montażu włązu technologicznego
- odbiór estetyki i funkcjonalności wykonania robót

Do odbioru końcowego w zakresie robót elektrycznych Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą
- protokoły wszystkich wykonanych badań, prób i pomiarów (o ile nie zostały przekazane w toku odbioru częściowego),
- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.), instrukcje użytkowania,

8. Przepisy i dokumenty związane

8.1. Związane normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

8.2. Normy i przepisy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988;

- PN-91-B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364
- PN HD 60364-6 2008 Sprawdzanie odbiorcze.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

Uwagi końcowe

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych i normatywnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.