



Pracownia Projektowo-Inwestycyjna M-Bud Mirosław Młynarek Ul. Kościelna 8,
89-100 Nakło nad Notecią www.mbud24.pl, email: mbud24@mbud24.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA** **SANITARNA**

Inwestycja: **TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W DŹWIERSZNI MAŁYM**

Inwestor: **GMINA ŁOBŻENICA
UL. SIKORSKIEGO 7
89-310 ŁOBŻENICA**

Lokalizacja: **DZ. NR 326 DŹWIERSZNO MAŁE**

Kody CPV:

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
44621220-7 - Kotły grzewcze centralnego ogrzewania
50720000-8 – Usługi w zakresie napraw i konserwacji centralnego ogrzewania

Opracował:
mgr inż. Mirosław Młynarek

Nakło nad Notecią, sierpień 2020

ST 13 Prace instalacyjne – instalacje sanitarne (CPV44621220-7, CPV50720000-8)

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przebudowy kotłowni, płukania chemicznego i regulacji instalacji centralnego ogrzewania budynku Szkoły Podstawowej Dźwiersznie Małym.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

- Przebudowa kotłowni wraz z wymianą kotła olejowego na kocioł olejowy kondensacyjny (CPV44621220-7 – kotły grzewcze centralnego ogrzewania).
- Chemiczne płukanie instalacji c.o. (CPV50720000-8 – usługi w zakresie napraw i konserwacji centralnego ogrzewania).
- Regulacja instalacji c.o. (CPV50720000-8 - usługi w zakresie napraw i konserwacji centralnego ogrzewania).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z:

1. Ustawą Prawo Budowlane,
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami,
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- demontaż istniejącego kotła olejowego,
- montaż kotła olejowego kondensacyjnego wraz z automatyką sterującą i pogodową
- wykonanie przebudowy układu hydraulicznego kotłowni,
- montaż stacji zmiękczającej,
- montaż neutralizatora kondensatu,
- demontaż, płukanie oraz ponowny montaż grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych z nastawą wstępną i zaworów powrotnych grzejnikowych,
- wykonanie rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania,
- przeprowadzenie chemicznego płukania instalacji c.o.
- wykonanie prób, pomiarów, regulacji instalacji (regulację instalacji wykonać po dokładnym płukaniu instalacji i potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy, że instalacja jest czysta),
- rozruch, regulację oraz odbiór instalacji zakończony sporządzeniem wymaganych protokołów,
- sporządzenie i dostarczenie zamawiającemu instrukcji obsługi i konserwacji,
- zapewnienie konserwacji i pomocy technicznej w okresie gwarancyjnym,

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania poszczególnych instalacji wewnętrznych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub funkcjonalnych odmiennych niż założenia w projekcie instalacyjnym. Odstępstwa od projektu w lokalizacji instalacji mogą wystąpić w przypadku dokonania odkrywkę innych instalacji podtynkowych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować pogorszenia właściwości użytkowych i funkcjonalnych instalacji, a zamiennie materiały nie mogą pogarszać trwałości i bezpieczeństwa użytkowania instalacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub przeoczeń w dokumentach kontraktowych, o ich wykryciu powinien powiadomić przedstawiciela Inwestora , tj. inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona poprawek lub zmian.

2 Materiały

Wszystkie nazwy własne wyrobów i materiałów określone w specyfikacji wykonania i odbioru robót i w dokumentacji projektowej należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów innych producentów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów technicznych instalacji, urządzeń i uzyskania nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego poszczególnych elementów inwestycji.

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów w ST - 00- określono „Wykonania ogólne”.

3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który umożliwi prawidłowe wykonanie robót i nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość, wykonywanych robót.

4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość właściwości przewożonych materiałów, armatury, urządzeń.

5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST.

6 Kontrola jakości robót

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie:

- sprawdzenie zgodności wykonywanych robót i użytych materiałów z projektem budowlanym, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru, w przypadku zastosowania kotła wymagającego utrzymania temperatury wody powrotnej należy taki układ zamontować, .
- sprawdzeniu stopnia czystości instalacji c.o. po płukaniu chemicznym,
- sprawdzeniu szczelności i poprawności działania układu c.o. po wykonaniu rozbudowy i regulacji.

6.1 Płukanie chemiczne instalacji centralnego ogrzewania – płukanie należy wykonać za pomocą roztworów chemicznych przy użyciu pompy czyszczącej. Czyszczenie i płukanie instalacji powinno być wykonywane przez przeszkolony i wykwalifikowany w tym zakresie personel techniczny. Płukanie chemiczne instalacji należy wykonać przed wymianą kotła i należy przeprowadzić w trzech etapach:

- wprowadzenie do układu roztworu chemicznego o odpowiednim stężeniu i pozostawieniu go w cyrkulacji (przed przeprowadzeniem płukania należy otworzyć wszystkie zawory przygrzejnikowe i regulacyjne na instalacji.
- proces neutralizacji – po procesie czyszczenia należy przeprowadzić neutralizację zgodnie z technologią stosowanego systemu płukania chemicznego instalacji, przebieg procesu jest analogiczny jak płukanie – lecz do obiegu wprowadzamy o odpowiednim stężeniu neutralizator.
- wodę przed wprowadzeniem do instalacji c.o. należy uzdatnić przez przeprowadzenie procesu zmiękczenia, uzdatnienie wody zapobiegnie wtórnemu zanieczyszczeniu instalacji i osadzaniu się złożeń.

6.2 Próba szczelności

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację dwukrotnie przepłukać wodą, szczegółowy opis wykonywania próby szczelności:

Na 24 godz. przed przeprowadzeniem próby szczelności (przy temp. otoczenia min. +5°C) instalacja powinna być napełniona zimną wodą i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji (rur, armatury, grzejników, ...). Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą ręcznej pompy tłokowej, którą należy podłączyć w najniższym punkcie

instalacji. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy o średnicy tarczy min. 150mm o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01MPa.

Wyniki badania można uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20min.:

- nie nastąpi spadek ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia na połączeniach.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek należy przeprowadzić próbę na gorąco przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego. Budynek powinien być wcześniej ogrzewany co najmniej przez 72 godz. Podczas przeprowadzania próby szczelności na gorąco należy dokonywać oględzin wszystkich połączeń. Próby instalacji i urządzeń grzewczych obejmują: sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów temperaturowych w poszczególnych pomieszczeniach. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji. Odbiór instalacji ogrzewania następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań mających na celu sprawdzenie czy instalacje są wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, osiągają zakładane parametry i nadają się do eksploatacji.

6.3 Pomiar

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonać pomiarów w następujący sposób:

- pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru 0,5°C, który należy umieścić w miejscu zacienionym na wysokości 1,5m ponad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku.
- pomiar parametrów czynnika grzejnego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru 0,5°C,
- pomiar spadków ciśnienia wody instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych obiegach grzewczych w kotłowni: zasilającym i powrotnym.
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru 0,5°C, który należy umieścić w ogrzewanym pomieszczeniu na wysokości 0,5m ponad podłogą i w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5m, a odległość między punktami pomiarowymi -10m.

6.4 Ocena regulacji i kryteria oceny.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej, lecz nie niższa niż obliczeniowa (-18°C) i nie wyższa niż +6°C.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadku wątpliwości przez pomiar temperatury na zasilaniu i powrocie,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w poszczególnych pomieszczeniach,
- skontrolowaniu spadku ciśnienia w instalacji mierzonego w poszczególnych obiegach grzewczych w kotłowni
- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

7 Odbiór robót

7.1 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.

7.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do

dziennika budowy i zawiadomieniem pisemnym Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzonej przez inspektora nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego przez Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie ich oceny jakościowej na podstawie przedstawionych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i S.T. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających oraz ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i S.T. z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni kosztorysem powykonawczym pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.3 Dokumenty odbioru końcowego (ostatecznego)

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

- 7.3.1 Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót lub pomiarami geodezyjnymi.
- 7.3.2 Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 7.3.3 Recepty i ustalenia technologiczne,
- 7.3.4 Instrukcję obsługi kotłowni, DTR ki, paszporty poszczególnych dokumentów,
- 7.3.5 Dzienniki budowy i książki obmiarów w oryginale.
- 7.3.6 Wyniki pomiarów kontrolnych oraz wyników badań kontrolnych i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z S.T. i programem zapewnienia jakości.
- 7.3.7 Deklaracje zgodności, certyfikaty wbudowanych materiałów (urządzeń).
- 7.3.8 Rysunki (lub dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących

7.4 Odbiór pogwarancyjny

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

8 Podstawa płatności

Zasada rozliczania i płatności za wykonane roboty zgodnie z warunkami określonymi w umowie.