



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

dla zamierzenia inwestycyjnego p.n.:

„REMONT BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 W ŁĄDKU ZDROJU W RAMACH ZADANIA: "ODBUDOWA PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W ŁĄDKU ZDROJU ZNISZCZONYCH W WYNIKU POWODZI W 2024 r."

Adres zamierzenia

**SZKOŁA PODSTAWOWA nr 1
im. Janusza Korczaka
57-540 Łądek-Zdrój, ul. Kościelna 31**

Lokalizacja

**Jedn. ewid. 12020808_4, Łądek Zdrój - miasto;
obręb Stare Miasto; Dz. nr 179, 177/3, 178/2**

Inwestor

**Urząd Miasta i Gminy Łądek-Zdrój
57-540 Łądek-Zdrój, Rynek 31**

Projektant

**mgr inż. Krzysztof Fiedler
MAP/0297/PWBS/16 bez ograniczeń w spec. instalacyjnej**

Kody CPV

45000000-7 Robory budowlane

45232460-2 Roboty sanitarne

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. dla planowanej „REMONT BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 W ŁĄDKU ZDROJU W RAMACH ZADANIA: "ODBUDOWA PLACÓWEK OŚWIATOWYCH W ŁĄDKU ZDROJU ZNISZCZONYCH W WYNIKU POWODZI W 2024 r.”.

1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3.Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji c.o. w budynku. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji c.o.
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- roboty przygotowawcze
- montaż zaworów regulacji różnicy ciśnienia przed rozdzielaczami
- montaż rozdzielaczy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w pomieszczeniu technicznym
- rozprowadzenie czynnika grzewczego w budynku. Wykonanie poprzez przewody z rur Fusiothem-Stabi z polipropylenu typ 3 stabilizowane mechanicznie wkładką aluminiową perforowaną od projektowanych rozdzielaczy w warstwach posadzkowych na parterze budynku
- montaż pionów
- ułożenie rurociągów od pionów do pomieszczeń i grzejników. Prowadzenie w bruzdach ściennych i w warstwach posadzkowych
- montaż armatury,
- montaż zaworów termostatycznych typ TS-90-V-7724V firmy HERZ
- montaż grzejników „Purmo” - Purmo Compact „C” z podejściem bocznym
- próby szczelności instalacji c.o.,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- płukanie instalacji,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- wykonanie regulacji instalacji c.o.,
- próba szczelności i płukanie,
- kontrola jakości.
- wykonanie izolacji termicznych.

1.4.Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczonego Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” - komisja koordynacji branżowej oraz podanymi niżej.

1.1.1Centralne ogrzewanie – ogrzewanie ,w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do

ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego,

1.1.2 **Czynnik grzejny** - płyn (woda ,para wodna lub powietrze) przenoszące ciepło,

1.1.3 **Instalacja centralnego ogrzewania** – zespół urządzeń służących do wytwarzania czynnika grzejnego doprowadzania czynnika grzejnego do obiektu ,

1.1.4 **Źródło ciepła** – kotłownia,

1.1.5

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia

i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień

Słownik główny:

45000000-7 Robory budowlane

45232460-2 Roboty sanitarne

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45321000-3 Prace dotyczące wykonania izolacji termicznej

2.Materiały.

2.1. Materiały do wykonania instalacji c.o.

- Zawory regulacji różnicy ciśnienia
- Rozdzielacze instalacji C.O. i ciepła technologicznego
- Filtry, zawory odcinające, odpowietrzniki, manometry, termometry
- Rury miedziane
- Izolacje termiczne
- Grzejniki
- Głowice termostatyczne

2.2.Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod

względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3.Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowe się rury musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m.

Grzejniki i armaturę należy składować w zamkniętych pomieszczeniach.

Rury PEXc należy składować na równym podłożu na podkładach drewnianych (belki drewniane wymiary min. 10x10 cm). Nie zaizolowane końcówki rur zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami rury przewodowej. Przy układaniu rur w stos, maksymalna wysokość wynosi 1 m.

Rury składowane na budowie bez zadaszenia należy przykryć, osłonić przed działaniem promieniowania słonecznego.

Materiały do połączeń elementów, armaturę, materiały pomocnicze, przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp.

Grzejniki należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

3.Sprzęt.

3.1.Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót. Sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4.Transport.

Przewiduje się przewóz materiałów dla wszystkich instalacji od producenta lub z hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Kierownika Projektu, oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, których rodzaj i ilość uzależniona jest od rodzaju robót i ich zakresu: samochód dostawczy.

Nie wolno przeciągać rur przy pomocy pojazdów, można je jedynie przenosić ręcznie oraz przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

5.Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z

"Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz poradnikami producentów.

5.1.Roboty przygotowawcze.

- wytyczne tras prowadzenia pionów i przewodów,
- wytyczenie miejsca montażu urządzeń.

5.2.Roboty montażowe instalacji c.o.

Montaż armatury i urządzeń wykonać zgodnie z DTR dla danego elementu z zaleceniami producenta i projektem budowlano-wykonawczym.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową%. W najniższych punktach zamontować zawory spustowe, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne.

Przy zmianie kierunku przewodu zastosować kolana gładkie. Grzejniki należy montować poziomo, równoległe do powierzchni ścian. Odstęp grzejnika od ściany 5 cm, od podłogi 10 cm. Grzejniki należy zawiesić na wspornikach przymocowanych do ściany uchwytyami wg katalogu grzejników.

5.3.Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie przewody instalacji c.o. wykonane z rur PP nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewody stalowe i rozdzielacze wykonane z rur stalowych po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Elementy należy:

- oczyścić do II stopnia czystości,
- pomalować jednokrotnie farbą do gruntowania o symbolu 25/91/56 wg SWW 7962-000-850,
- pomalować dwukrotnie emalią kreadurową o symbolu 25/91/56 wg SWW 7962-000-850,
- elementy nie izolowane pomalować dodatkowo farbą ogólnie stosowaną.

5.4.Izolacja termiczna.

Izolacja rurociągów poziomych wykonać wg PN-85/B-02412 pianką poliuretanową typu STEINONORM 300, natomiast piony instalacji c.o. zaizolować otuliną Thermaflex . Grubości izolacji zgodne z projektem.

Izolacja rur z pianki poliuretanowej wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253.

6. Kontrola jakości robót.

6.1.Kontrola techniczna.

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń do budowy instalacji,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych,
- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez Wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,
- sprawdzenie rodzaju oraz wykonania punktów stałych oraz przesuwnych

- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów w podporach przesuwnych na skutek wydłużeń cieplnych.

6.2. Próby szczelności instalacji c.o.

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności przeprowadzonej osobno dla instalacji c.o. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż 5 °C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Podczas próby szczelności należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic, zaworów przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające - wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i wykonać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną po czym instalację należy przepłukać wodą..

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji.

Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi 0,9 MPa. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Próbę szczelności instalacji i rozruch na gorąco wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla urządzeń 1 sztuka, lub 1 komplet. Dla przewodów c.o. 1 m. Dla robót izolacji termicznej jest 1 m. Izolacji, dla robót antykorozyjnych 1m² powierzchni.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9. Podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności,

wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-H-74244	Rury stalowe instalacyjne $t = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_n = 0,6\text{ MPa}$
PN-M-82054.03	Własności mechaniczne zaworów kulowych.
BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
BN-79/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
PN-90/B-01430	Instalacja c.o. Terminologia.
PN-85/B-02412	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo . Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo . Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane

10.2. Inne dokumenty.

Katalogi producentów

Warunki Techniczne Wykonania Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Poradniki „System instalacyjny PP-R fusiotherm” wydanym przez Aquatherm – Polska
Dz.U. Nr 75 z 2002 z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dz.U. Nr 151 z 2002 Rozporządzenie z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Dz.U. Nr 47 z 2003 Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1999.Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.
Wydanie II. Warszawa 2000r

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej –Warszawa 1994 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.

Rozporządzenie MPiPMB z dnia 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 13 poz. 97)