

SPECYFIKACJA TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT

MODERNIZACJA INSTALACJI C.O. ORAZ KOTŁOWNI W BUDYNKU URZĘDU GMINY W ŚWIĄTKACH

1. Podstawowe dane o przedsięwzięciu.

1.1. Lokalizacja, opis stanu istniejącego

Istniejący obiekt urzędu gminy zlokalizowany jest w dzielnicy mieszkaniowej .

Wyposażony jest w instalacje c.o. , wod.-kan. oraz elektryczną.

Budynek Urzędu Gminy składa się z 2 połączonych obiektów. Budynek stary został wybudowany w okresie przedwojennym, około 1930 roku.

W 1988r został wybudowany główny budynek Urzędu Gminy i połączony jest łącznikiem wejściowym z budynkiem starym. Budynek główny i stary posiadają 2 kondygnacje nadziemne. Budynek główny jest w całości podpiwniczony, piwnice przeznaczone na kotłownię i ogrzewane magazyny. Budynek stary częściowo podpiwniczony, piwnice nie ogrzewane. Piętro budynku starego przeznaczone jest na mieszkanie komunalne.

Budynek zasilany jest w ciepło z własnej kotłowni węglowej usytuowanej w budynku głównym. Energia cieplna dostarczana jest na potrzeby centralnego ogrzewania zaś ciepła woda uzyskiwana jest z podgrzewaczy elektrycznych zainstalowanych przy umywalkach.

Istniejąca instalacja c.o. zasilana jest z lokalnej kotłowni węglowej wyposażonej w wyeksploatowane 2 kotły na paliwo stałe typu DROM.

Kotłownia posiada komin murowany wewnętrzny. Kotłownia posiada pomieszczenie kotłów, pomieszczenie palacza wraz z WC oraz skład opału. Kotłownia posiada zabezpieczenie instalacji c.o. naczyniem wzbiórczym systemu otwartego znajdującym się na dachu piętra biurowca. Kotłownia nie posiada żadnej automatyki cieplowniczej i regulacyjnej.

W kotłowni zainstalowana jest pompa obiegowa c.o. firmy Grundfos typu UPS 50-60F.

Urządzenia kotłowni kwalifikują się do wymiany – kotły, rozdzielacz pompowy, podgrzewacz kotłowy c.w., rury , armatura.

Instalacja wewnętrzna c.o. z 1988 r. bez zaworów termostatycznych i automatycznych odpowietrzników na pionach.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania.

Projektowany zakres budowy obejmuje:

- Montaż termostatycznych zaworów grzejnikowych wraz z regulacją
- Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej i zastosowanie automatycznych zaworów odpowietrzających na końcówkach pionów
- Uzupełnienie izolacji na poziomach c.o.
- Modernizacja kotłowni obejmująca:
 - demontaż urządzeń - 2 kotły z czopuchami, rozdzielacz pompowy, podgrzewacz kotłowy c.w., pompa c.o. oraz przyległe odcinki rur z armaturą
 - montaż urządzeń - kocioł z czopuchem, rozdzielacz c.o., regulator pogodowy, armatura kulowa, rury c.o., materiały pomocniczne

1.3. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania.

Integralną częścią specyfikacji jest przedmiar robót budowlanych oraz projekt branżowy.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów
- montaż armatury
- montaż kotła
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem niniejszego zadania i obejmują:

- a) wymagania wykonawcze
- b) wymagania materiałowe
- c) technologię montażu
- d) transport i rozładunek
- e) składowanie materiałów
- f) nadzór i odbiory

1.5. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp.

Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- a) Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia, przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji.
- c) Tam gdzie brak norm lub normy dopuszczają różne rozwiązania należy przyjąć za obowiązujące wymagania opisane w poszczególnych pozycjach niniejszej specyfikacji lub ustalić sposób prowadzenia robót z Inspektorem Nadzoru.
- d) Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z dnia 10 kwietnia 1972r.)
- e) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- f) Zamawiający (przeważnie w osobie swego pełnomocnika - Inspektora Nadzoru) przekazuje Wykonawcy plac budowy i dokumentację projektową.

- g) Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany dokumentacji projektowej wymagają ponadto uzgodnienia z Projektantem.
- h) Wykonawca sporządza we własnym zakresie następującą dokumentację uzupełniającą:
 - dokumentację powykonawczą w przypadku zaistnienia zmian w projekcie.
- i) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za:
 - utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie
 - bezpieczeństwo robót
 - przestrzeganie zasad ochrony środowiska
 - zabezpieczenie materiałów budowlanych i sprzętu na placu budowy

Wymagania szczegółowe dotyczące robót określone są w punkcie 6 niniejszej specyfikacji.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania, wymagane Ustawą z dnia 3.04.1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

2.2. Materiały do wykonania.

Podstawowymi materiałami, stosowanymi przy wykonaniu niniejszej inwestycji są:

- rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244
- zawory przelotowe , kulowe do c.o. wg PN-74/M-75224
- zawory odpowietrzające wg PN-70/M-75012
- zawór regulacyjny HRE- wg atestu producenta
- otuliny izolacyjne - wg atestu producenta
- zawory grzejnikowe termostacyjne RTD-N Danfoss z głowicami termostacyjnymi wg PN-90/M-75010 ; atest producenta
- farby ftalowe do gruntowania i nawierzchniowe- wg atestu producenta
- łączniki z żeliwa ciągliwego wg PN-EN 10242:1999 i PN-76/H-74392
- kocioł WARMET SDS o mocy 52 kW firmy Kostrzewa wg atestu producenta
- regulator pogodowy ECL 110 + siłownik AMB 162 + czujki ESMT i ESMU wg atestu producenta
- filtr siatkowy Dn 50 wg atestu producenta

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

3.2. Sprzęt użyty do wykonania.

Roboty budowlane prowadzić przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót oraz:

- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód dostawczy

4. Transport i składowanie.

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości materiałów.

* Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

* Dostarczoną na budowę armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Plac budowy.

Zaprojektowanie i urządzenie placu budowy jest zadaniem Wykonawcy.

6. Wykonanie robót.

Systematyka robót przyjęta została w oparciu o „przedmiar robót” będącej integralną częścią niniejszej specyfikacji.

6.1. Zakres wykonania robót . Instalacja centralnego ogrzewania.

6.1.1. Ogólny zakres robót

- demontaż rurociągów wraz z armaturą, 2 kotłów z czopuchami, podgrzewacz kotłowy c.w., pompa c.o.
- montaż rurociągów wraz z armaturą
- montaż zaworów termostatycznych grzejnikowych
- montaż kotła
- montaż regulatora pogodowego
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- próba szczelności instalacji c.o.
- malowanie i izolacja przeciwkorozyjna instalacji
- izolacja termiczna rurociągów
- próba instalacji na gorąco

6.1.2. Szczegółowy zakres robót

Montaż rurociągów.

* Rurociągi łączone będą przez spawanie

* Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

* Kolejność wykonywania robót :

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- osadzenie uchwytów
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
- wykonanie połączeń.

* Prowadzenie rurociągów

- W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur c.o. z rurami z zimną wodą.
- Należy zachować właściwy odstęp pomiędzy instalacją c.o. a elektryczną.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednimi materiałami termoplastycznymi. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

Montaż armatury i osprzętu.

* Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

* Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania

- nagwintowanie końcówek

-wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym i skręcenie połączenia

* Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

* Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. firmy Honeywell lub firmy Afriso, z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji.

Montaż kotła

* Wykonać ściśle wg DTR producenta kotła

Badania i uruchomienie instalacji.

* Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być podana próbie szczelności.

* Przed przystąpieniem do próby szczelności należy instalację wypłukać chemicznie preparatem Biorenex i skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania”

* Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

* Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C .

Próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, na ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 10 barów.

* Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

* Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół

* Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco

* Próba na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 godzinną pracą instalacji.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

a/ Kontrola jakości robót będzie prowadzona na bieżąco przez Inspektora Nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na ustalenie właściwej kolejności poszczególnych robót oraz prawidłowego wykonania robót.

b/ Przedmiotem kontroli będzie również zgodność z wymaganiami obowiązujących norm, certyfikatów, wytycznych wykonania i odbioru oraz dokumentacją projektową.

8. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. Odbiór robót.

Informacje ogólne

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 10.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- protokoły przeprowadzonych prób, badań i rozruchu,
- kopie dokumentów potwierdzających dokonanie pozytywnych odbiorów całości robót (włącznie z robotami podwykonawców) przez służby zewnętrzne wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- dostarczenie DTR, książek gwarancyjnych urządzeń, świadectwa jakości zamontowanych urządzeń,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór instalacji powinien być poprzedzony próbą na gorąco. O gotowości do próby na gorąco zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

Po pozytywnym zakończeniu próby na gorąco, potwierdzonym odpowiednim protokołem inwestor określa datę odbioru instalacji. Odbierający podejmuje decyzję w sprawie dopuszczenia instalacji do eksploatacji. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

10. Podstawa płatności.

Ustalenia dotyczące podstawy płatności określa umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Podstawę płatności stanowi pozytywny protokół odbioru końcowego.

11. Dokumenty odniesienia

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1988.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-EN 215-1: 2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania.

12. Zestawienie materiałów projektowanych

A/ Kotłownia

1.Kocioł WARMET SDS o mocy 52 kW firmy Kostrzewa	kpl.1
2.Zawór trójdrogowy HRE Dn 50	szt.1
3.Regulator pogodowy ECL 110 + siłownik AMB 162 + czujki ESMT i ESMU	kpl.1
4.Zawór kulowy Dn 50	szt.4
5.Zawór kulowy Dn 40	szt.2
6.Zestaw do napełniania inst. wodą	kpl.1
7.Filtr siatkowy Dn 50	szt.1
8.Kanał spalin do komina	kpl.1
9.Kanał wentylacyjny „zetowy”	kpl.1
10.Rozdzielacze Dn65 instalacji c.o.	szt.2
11.Pompa UPS 32-30	szt.1
12.Zawory spustowe, zwrotne, manometry, termometry	kpl.1
13.Rury stalowe, spawane Dn15-Dn65	kpl.1

B/ Instalacja wewnętrzna

1. Zawór termostatyczny, grzejnikowy prosty **Dn10** typu **RANP10** prod. DANFOSS – **szt. 8**
2. Zawór termostatyczny, grzejnikowy prosty **Dn15** typu **RANP15** prod. DANFOSS – **szt. 41**
3. Głowica termostatyczna typu **RAW 5116** prod. DANFOSS – **szt. 49**
4. Odpowietrznik automatyczny **EA 122** prod. HONEYWELL– **szt. 17**
5. Zawór kulowy :
-Dn15 – szt. 17 pod odpowietrznik

Opracował
Mgr inż. Andrzej Gregorczyk