

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJI C.O. z KOTŁOWNIĄ WĘGLOWĄ
CPV 45331000-7

Branża	- TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA WRAZ z WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA
Stadium	- PROJEKT BUDOWLANY
Adres	- ZWARDOŃ 18
Inwestor	- URZĄD GMINY w RAJCZY Dyrekcja Przedszkola w ZWARDONIU

Żywiec marzec. 2012 r.

Zespół projektowy::

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI C.O. z KOTŁOWNIA WĘGLOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji ogrzewczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy termoizolacji budynku Przedszkola w **ZWARDONIU** wraz z wymianą źródła ciepła

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 montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż instalacji centralnego ogrzewania
- montaż kotła ekologicznego

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie remontu instalacji sanitarnych na rysunkach nr 1 do 3.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych:

- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- przygotowanie i montaż kotła stalowego c.o, ekologicznego
- przygotowanie i montaż komina stalowego na zewnątrz kotłowni
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 4.

2.2. Rury stalowe czarne ze szwem łączone przez spawanie

2.3. Grzejniki stalowe płytowe firmy Purmo lub Kermi

2.4. Zawory grzejnikowe Danfoss typu RTD_N z głowicami termostatycznymi RTD wzmocnionymi lub Heimier , ventrop

2.5. Zawory automatyczne zawory odpowietrzające na piony

2.6. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Zestawienie materiałów – instalacja c.o.

L.p.	Urządzenia	Ilość szt.	Uwagi/Producent
1.	2.	3.	4.
	Grzejniki stalowe, kompaktowe FK (zasilane z boku) typ:		Purmo lub Kermi
1	22 /500 – 0,40	2 szt.	
2	22 /500 – 0,50	1	
3	22 /500 – 0,70	1	
4	22 /500 – 0,90	2	
5	22 /500 – 1,00	2	
6	22 /500 – 1,10	2	v
7	22 /500 – 1,20	4	
8	22 /500 – 1.40	4	
9	22 /500 – 1.60	4	
10	22 /500 – 1.80	2	
11	22 /500 – 2.00	1	
	RAZEM	25	
11	Zawór grzejnikowy, termostatyczny z nastawą wstępną typ AV6: DN10, prosty, nr kat. 1183864 DN15, prosty, nr kat. 1183866	23 szt 2 szt.	Heimier lub Oventrop
13	Głowice termostatyczne typu Uni LH, nr kat. 1011465	25 szt.	Heimier lub Oventrop
15	Automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami stopowymi: DN15	25 szt.	Flamco
	Rury stalowe średnie:		PN-74200
16	DN10	64.5 mb.	
17	DN15	48.1 mb.	
18	DN20	45.8 mb.	
19	DN25	29.6 mb.	
20	DN32	7.5 mb.	
	RAZEM	195,50	
26	Otulina izolacyjna z pianki poliuretanowej typu Thermaflex PUR, grubość izolacji 30 i 20 mm	mb.	Ilość i wielkość zgodnie z obmiarem rur w kotłowni

27	-tarczki ochronne - tlen techniczny sprężony -uchwyty do rur o śr.nom. 15 mm -uchwyty do rur o śr.nom.20 mm -zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm - złączka do grzejników 15 mm - złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm
----	---

Zestawienie materiałów - kotłownia

Lp	MATERIAŁY - URZĄDZENIA	ILOŚĆ	PRODUCENT UWAGI
1	Kocioł wodny stalowy kocioł typ HEF typu EKO-PLUS o mocy nominalnej Q = 50.0 kW z zasobnikiem węgla. Kocioł opalany paliwem stałym- węgiel kamienny sortyment groszek 25/15 wilg. 20%	1	Wytwórnia kotłów hef Lubliniec
2	Pompa obiegowa centr. ogrzewania typ WILO –TOP-S 25/5, H= 1.8 mSW V= 2.5 – 3.5 m ³ /h, PN 6 atn, 220V	2	1 szt jako rezerwa
3	Naczynie wzbiorcze otwarte typ B (prostokątne) o pojemności V = 80 dm ³ . Umieścić na strychu lub pod stropem I piętra.	1	
4	Zawór zwrotny mufowy DN 32 PN 6	1	
5	Zawór kulowy odcinający mufowy DN 32 PN 6	4	
6	Zawór kulowy ze złączką do węza DN 20 PN 6 - gwint	1	
7	Termometr manometryczny typ TGR-160-R (0-150 C)1.6	2	Kujawska F-ka Manometrów
8	Manometr tarczowy typ M160- R (0-0,4) MPa – 0,2 z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	1	Kujawska F-ka Manometrów

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 5

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 6

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po

uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- montaż automatycznych zaworów odpowietrzających
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o.
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych
- montaż kotła c.o.

5.3. Wykonanie robót

- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż kotła c.o. – zgodnie z projektem budowlanym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.0 Odbiór techniczny-końcowy instalacji c.o. i kotłowni

7.1 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji i kotłowni, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

7.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k) instrukcję obsługi instalacji.

7.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

7.4 Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

7.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano wg - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów

budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)
- [9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)
- PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wzbiorczymi
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

Opracował:

Kazimierz Wolny