# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI: Modernizacja świetlicy wiejskiej w miejscowości Chrósty Wysińskie

TEMAT: Instalacje centralnego ogrzewania

ADRES: Chórsty Wysińskie, 83-420 Liniewo

INWESTOR: Gmina Liniewo

83-420 Liniewo

Ul. Dworcowa 3

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

C.O.-01.01 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

(CPV 45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania)

1.0. Wstęp

* 1. *Przedmiot SST*
	2. *Zakres stosowania SST*
	3. *Zakres robót objętych SST*
	4. *Podstawowe określenia*
	5. *Ogólne wymagania dotyczące robót*
	6. Materiały
	7. *Materiały dotyczące instalacji c.o.*
	8. *Odbiór materiałów na budowie*
	9. *Składowanie materiałów*

3.0. Sprzęt

*3.1 Sprzęt do wykonania instalacji c.o.*

4.0.Transport 5.0.Wykonanie robót

* 1. *Roboty przygotowawcze*
	2. *Roboty montażowe*
	3. *Zabezpieczenie przed korozją*
	4. *Izolacja termiczna*

6.0.Kontrola jakości i odbiór

* 1. *Instalacja c.o.*
	2. *Próby szczelności instalacji c.o.*

7.0.Obmiar robót 8.0.Odbiór robót 9.0.Podstawa płatności

* 1. Normy, katalogi i dokumenty
	2. *Katalogi*
	3. *Normy*
	4. *Przepisy związane*

# INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

(CPV 45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania)

* 1. Wstęp
	2. *Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania podłogowego w budynku użyteczności publicznej – Świetlicy w m. Chrósty Wysińskie gm. Liniewo.

* 1. *Zakres stosowania SST*

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

* 1. *Zakres robót objętych SST*

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji c.o. podłogowego.

W zakres robót wchodzą:

* + - montaż Pompy Ciepła wraz ze sterowaniem ( sterowanie aplikacja z telefonu ) dobór i moc pompy dobrać do powierzchni pomieszczenia,
		- montaż zbiornika buforowego CO i CWU,
		- montaż rurociągów instalacji c.o.,
		- montaż rozdzielacza ogrzewania podłogowego,
		- montaż elementów ogrzewania podłogowego,
		- montaż armatury,
		- montaż sterowania ogrzewania podłogowego,
		- próby szczelności i płukanie instalacji.
	1. *Podstawowe określenia*

Podstawowe określenia dotyczące instalacji centralnego ogrzewania są zgodne z Polskimi Normami.

* 1. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały

* 1. *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).

* 1. *Składowanie materiałów*

Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0m. Armaturę i urządzenia naleŜy składować w zamykanych magazynach.

3.0. Sprzęt

*3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej*

Do wykonania instalacji wodociągowej używać:

* samochód dostawczy do 0,9t,
* samochód skrzyniowy 5t,
* wyciąg jednomasztowy, elektryczny 0,5t,
1. Transport

Przewiduje się przewóz urządzenia dla instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

1. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji c.o.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 2 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji c.o.”.

* 1. *Roboty przygotowawcze*

Czynności przed wykonaniem instalacji c.o.:

* Wytyczenie lokalizacji urządzeń,
* Wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
* Ustalenie miejsca wykonania rozdzielacza obiegów grzewczych,
* Ustalenie miejsc lokalizacji regulatorów pokojowych,
* Wykucie bruzd,
* Zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody c.o.
	1. *Roboty montażowe*

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Dla rur stalowych, punkty mocowania zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągów wg pkt. 6.2.

* 1. *Zabezpieczenie przed korozją*

Przewody c.o. zabezpieczyć przed korozją przez malowanie powłoką dwuwarstwową.

Zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

* 1. *Izolacja termiczna*

Przewody izolować otuliną gr. 30mm dn25mm. W przypadku rur przechodzących przez przegrody budowlane oraz prowadzenia przewodów w bruzdach ściennych należy stosować izolację termiczną z pianki poliuretanowej gr. 9-13 mm (wskazana izolacja w koszulkach z PCV do zalania betonem).

1. Kontrola jakości i odbiór robót
	1. *Instalacja c.o.*

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

* jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
* zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem,
* przeprowadzić kontrolę jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
* szczelność instalacji,
* jakość wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
* usunięcie wszystkich usterek.
	1. *Próby szczelności instalacji c.o.*

Próby szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu. Do prób szczelności należy stosować wodę filtrowaną.

Próbę należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Napełnianie powinno się odbywać od dołu instalacji przez powrót. Dla instalacji c.o. wymagane ciśnienie próbne równe jest najwyższemu ciśnieniu roboczemu

+ 0,2 MPa. Wartość tę należy dwukrotnie podnoście w okresie 30 minut po pierwszej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

Podwyższenia ciśnienia w instalacji (jej części) do ciśnienia próbnego należy dokonać pompką hydrauliczną wyposażoną w zawory odcinające i manometr.

Ciśnienie próbne powinno być mierzone w najniższym punkcie instalacji manometrem tarczowym cechowanym o dużej tarczy z podziałką co 0,01 MPa.

Podczas próby prędkość wzrostu ciśnienia od ciśnienia roboczego do ciśnienia próbnego nie powinna przekraczać 0,1 MPa na minutę.

W czasie przeprowadzania próby należy starać się o utrzymanie stałej temperatury wody, gdyż jej zmiany ze względu na rozszerzalność cieplną mogą zafałszować wyniki.

Próba powinna być prowadzona przy odłączonym źródle ciepła i naczyniu wzbiorczym.

Po próbie zasadniczej na zimno wykonuje się próby na gorąco. Przyrost temperatury wody nie powinien przekraczać 5°C na godzinę. Po osiągnięciu parametrów pracy można przystąpić do regulacji instalacji. Prawidłowość regulacji należy ocenić na podstawie temperatury powrotu. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Tom II.

1. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostką dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów centralnego ogrzewania 1 m długości. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1m2 powierzchni. Dla płukania instalacji i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu pracy i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji c.o. Przyjęcie robót moŜe nastąpić tylko w przypadku prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka. Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1m.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

* 1. *Katalogi*
		+ katalogi armatury przemysłowej
		+ katalogi armatury zaporowej kulowej
		+ katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
		+ katalogi systemów rurowych
		+ katalogi sprzętu instalacyjno-sanitarnego
	2. *Normy*
		+ PN-B-014330:1990 „Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia”,
		+ PN-B-02402:1982 „Ogrzewnictwo – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”,
		+ PN-B-02403:1982 „Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
		+ PN-B-02420:1991 „Ogrzewnictwo – Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania”,
		+ PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze”,
		+ PN-B-03406:1994 „Ogrzewnictwo – Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3”,
		+ PN-EN 1011-1:2001/A1:2005 „Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego”,
		+ PN-EN 1011-1:2001/A2:2005 „Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego”,
		+ PN-EN 10219-2:2007 „Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne”,
		+ PN-EN 12524:2003 „Materiały i wyroby budowlane – Właściwości cieplno-wilgotnościowe – Tabelaryczne wartości obliczeniowe”,
		+ PN-EN 12828:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania”,
		+ PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciąŜenia cieplnego”,
		+ PN-EN 14336:2005 „Instalacje ogrzewcze budynków – Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego (oryg.)”,
		+ PN-EN ISO 6946:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania”,
		+ PN-EN ISO 8501-1:2008 „Przygotowanie podłoŜy stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoŜy stalowych oraz podłoŜy stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałoŜonych powłok”,
		+ PN-EN ISO 9692-1:2008: „Spawanie i procesy pokrewne – Zalecenia dotyczące przygotowania złączy – Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali”,
		+ PN-EN ISO 12944-4:2001 „Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni”,
		+ PN-EN ISO 12944-7:2001 „Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich”,
		+ PN-EN ISO 15609-2:2005 „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Instrukcja technologiczna spawania – Część 2: Spawanie gazowe”,
		+ PN-H-74200:1998 „Rury stalowe ze szwem, gwintowane”,
		+ PN-H-74220:1984 „Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia:,
		+ PN-M-75003:1990 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”,
		+ PN-M-75009:1991 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”,
		+ PN-N-01270-03:1970 „Wytyczne znakowania rurociągów – Kod barw rozpoznawczych dla przesyłania czynników”.
	3. *Przepisy związane*
* Wymagania techniczne COBRTI INSTAL: Zeszyt 2 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji c.o.”, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”,
* Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 2006.156.1118 ze zmianami)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.047.0401)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.075.0690 ze zmianami)
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych uŜytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.074.0836 ze zmianami)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upowaŜnionych do ich wydawania (Dz.U.2004.249.2497 ze zmianami)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 ze zmianami)
* Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.092.0881 ze zmianami)
* Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 ze zmianami)
* Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2007.223.1655 ze zmianami)
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń (Dz.U.2005.098.0825)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 ze zmianami)
* Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.650).