

**Modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. w Zespole Szkół
Ogólnokształcących Nr 3 Gdyni przy ul.Narcykowej 6**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA SANITARNA

SST -02

CENTRALNE OGRZEWANIE (kod CPV- 45331100-7)

Gdynia, czerwiec 2007 r.

I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 02 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST instalacji c.o.

1.4. Podstawowe określenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

2.2. Odbiór materiałów na budowie

2.3. Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

4.0 Transport

5.0. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

5.2. Roboty montażowe

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

5.4. Izolacja termiczna

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacje centralnego ogrzewania

6.2. Próba szczelności

6.3. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej

7.0 Odbiór robót

8.0 Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

8.1. Katalogi

8.2. Normy

8.3. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 3 Gdyni przy ul.Narcykowej 6

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie przewodów rozdzielczych (rozprowadzających) w obiegu szkolnym z rur stalowych,
- przygotowanie instalacji c.o. do malowania
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych
- wykonanie podejść poziomych pod grzejniki (system listwy mieszkaniowej) z rur PEX w systemie KAN -therm
- zamocowanie grzejników w pomieszczeniach
- montaż grzejników
- próby szczelności i instalacji c.o.
- usunięcie ewentualnych usterek
- płukanie instalacji

1.4. Podstawowe określenia Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z Polskimi Normami i normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” – komisja koordynacji branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest: -

oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, - oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową). Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami. Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej. Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

- 2.1.1.** Rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem wg PN 74/H-74244 z usuniętym wypływem szwu, łączone przez spawanie, posiadające świadectwo jakości ZETOM. Dn 15 Dn 20 Dn 25 Dn 32 Dn 50 Dn 65 Dn 80 Dn 100
- 2.1.2.** Przewody prowadzone w posadzce z polietylenu sieciowego z osłoną antydyfuzyjną typ PEX-c w systemie np. KAN-therm. Dn 40x2 Dn 32x2 Dn 18x2
- 2.1.3.** Zawory odcinające kulowy wg katalogu producenta zgodnie z PN-82/H-82054.03.
- 2.1.4.** Zawory regulacyjne podpionowe typ STAD
- 2.1.5.** Zawory regulacyjne na przewodzie powrotnym
- 2.1.6.** Zawór grzejnikowy termostatyczny z nastawą wstępną wbudowany w grzejnik
- 2.1.7.** Grzejniki stalowe płytowe typu KV2 np. firmy VNH o wysokości 60cm zasilane od dołu. Grzejniki należy montować do ścian za pomocą standardowych wieszaków. Doboru wielkości grzejników przyjętych w projekcie dokonano dla parametrów czynnika grzejnego 80/60°C. W wypadku zastosowania grzejników innego typu niż przyjęty w projekcie, ponownego doboru wielkości grzejników powinien dokonać autor projektu na koszt wykonawcy, po uprzednim uzyskaniu zgody Inwestora.
- 2.1.8.** Odpowietrzniki miejscowe wg katalogów producenta Dn 15
- 2.1.9** Głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem cieczowym, regulacja temperatury w pomieszczeniach od + 16 do + 28°C.
- 2.1.10.** Izolacja rurociągów otulinami z wełny szklanej laminowanej zbrojoną folią. Izolacja termiczna ma odpowiadać normie PN-85/B02421.

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 składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Grzejniki, zawory odcinające, zawory regulacyjne i zawory termostacyjne należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

- agregaty spawalnicze gazowe
- piły elektryczne do cięcia rur
- gwintownica do rur
- giętarki do gięcia rur
- narzędzia do kalibrowania rur polietylenowych
- narzędzia zaciskowe do rur polietylenowych
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

4.0. Transport Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.1. Roboty przygotowawcze

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- ustalenie miejsc wykonania podejść do grzejników
- zamontowanie wsporników pod grzejniki
- wykucie otworów dla pionów centralnego ogrzewania

5.2. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury należy łączyć na styk przez spawanie gazowe. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 3%. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki miejscowe. Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek. Przy

zmianie kierunku przewodu zastosować kolana gładkie. Przewody poziome rozdzielcze należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych w odległości nie mniejszej niż 10 cm i powyżej instalacji wody zimnej minimum 10 cm. Odległość zewnętrznych powierzchni rury lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innej przegrody wzdłuż której ona biegnie powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy do 25 mm - 3 cm

- dla przewodów o średnicy od 32 do 50 mm – 5 cm

Grzejniki należy montować poziomo, równoległe do powierzchni ściany. Odstęp grzejnika od ściany 5 cm, od podłogi 10 cm. Grzejniki należy zawiesić na wspornikach przymocowanych do ściany uchwytnymi według katalogu grzejników. Przewody z polietylenu poprowadzone pod posadzką (w podłodze) łączyć za pomocą złączy systemowych mosiężnych.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej: co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę) oraz co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Przewody należy:

- oczyścić do II stopnia czystości
- pomalować dwukrotnie farbą podkładową przeciwrdzewną
- pomalować dwukrotnie emalią nawierzchniową

5.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewiduje się dla przewodów poziomych c.o. otuliną Thermaflex.

Przewody należy izolować po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności instalacji na zimno i wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego. Powierzchnie rury i otuliny powinny być czyste. Rury instalacji grzewczej należy izolować tylko w stanie zimnym. Izolację cieplną wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

6.0. Kontrola jakości i odbiór

6.1. Instalacja centralnego ogrzewania

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzić rodzaje oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

6.2. Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania

Próby szczelności na zimno należy wykonać przed zakryciem bruzd, przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.. Badanie szczelności wykonać wodą . Przed przystąpieniem do badania szczelności , instalacja musi być wypłukana. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte. Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy montować automatycznych odpowietrzników, jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja ma być odpowietrzana ręcznie. Podniesienie ciśnienia w instalacji należy wykonać za pomocą pompy ręcznej podłączonej do instalacji. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania używać należy cechowanego manometru o średnicy tarczy minimum 150 mm. Badanie należy wykonać po okresie 1 doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji musi wynosić 5 bar. Badanie uważa się za pozytywne jeżeli w trakcie obserwacji ½ godzinnej nie występują przecieki i roszenia oraz manometr nie pokaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, oraz stwierdzenie czy badania przeprowadzono i zakończono wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

6.3. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji na zimno. Podczas regulacji termostatyczne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice. Nastawy jw. należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie instalacji.

7.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania w budynkach. 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.

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

8.1. Katalogi

Katalog armatury przemysłowej.

Katalog armatury zaporowej kulowej.

Katalog odpowietrzników.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Katalog rur z polietylenu sieciowego z osłoną antydyfuzyjną typ PEX-c w systemie KAN-Therm

8.2. Normy

BN-69/8864-23 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej PN-76/8860-01/01
Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo.
Instalacje centralnego ogrzewania.

Terminologia. 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 przy odbiorze.

PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe.

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-H-74244:1979 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-H-97053:1979 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

Ogólne wytyczne.

PN-H-97070:1979 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

PN-M-69013:1965 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i
niskostopowych. Rowki do spawania.

PN-M-69420:1988 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.

PN-M-75003:1990 Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-M-75009:1991 Armatura centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
Wymagania i badania.

PN-M-75010:1990 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-M-82054.03:1982 Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

8.3. Przepisy związane –

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-
montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r. -Ustawa Prawo
budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr
109/00 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. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz.
718).

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w
sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich
usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w
sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.
836).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w
sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów
budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie 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 1999r. 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 2000r. 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).

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

-Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).