



BENEOR Piotr Cebulak

35-506 Rzeszów, ul. Osmeckiego 13/52
tel. 503 917 276, e-mail: piotr.cebula@wp.eu
www.beneor.pl

Inwestor:	Gmina Frysztak ul. Ks. Wojciecha Blajera 20 38-130 Frysztak	
Rodzaj dokumentacji :	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót: „Modernizacji wewnętrznej instalacji c.o.”	
Jednostka projektowa:	BENEOR Piotr Cebulak	
Lokalizacja:	Zespół Szkół Im. Ignacego Kruszeńskiego Gogółów 316 38-131 Gogółów	
Grupy, klasy, kategorie robót 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania 45331110-0 Instalowanie kotłów 45321000-3 Izolacja cieplna		
Opracował:	Wiesław Smusz	
kwiecień 2012		

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół w Gogołowie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.0, i wspólnym słownikiem zamówień CPV :

45331100 – instalowanie centralnego ogrzewania;

45331110-0 - Instalowanie kotłów

45453000 – roboty remontowe;

związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- demontaż kotła c.o.
- demontaż grzejników, rur, zaworów grzejnikowych
- demontaż izolacji na rurach centralnego ogrzewania;
- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie:

- Ø15mm	205	m
- Ø 20mm	169	m
- Ø 25mm	105	m
- Ø 32mm	96	m
- Ø 40mm	62	m
- Ø 50mm	60	m
- Ø 65mm	8	m
- montaż zaworów termostatycznych Ø 15mm prosty n/p firmy Herz szt. – 69
- montaż głowicy termostatycznej typ n/p firmy Herz szt. – 103
- montaż zaworów powrotnych Ø 15mm prosty n/p firmy Herz szt. – 69
- montaż zestawów przyłączeniowych grzejnikowych
Herz 2000(7175/6C+7723) 2-rur. Kpl - 34
- montaż grzejników członowych aluminiowych n/p firmy Fondital lub IDMAR:
- montaż zaworów odpowietrzających Ø 15 z zaworem stopowym szt - 2,
- wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdezwną
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- - wykonanie izolacji termicznej rur pianką PVC grubości 40 mm n/p firmy Termaflex:
 - Rura Ø 32 – m – 11,0
 - Rura Ø 40 – m – 26,0
 - Rura Ø 50 – m – 12,0
 - Rura Ø 65 – m – 8,0
- montaż elementów kotła, ustawienie w miejscu istniejącego i podłączenie do instalacji gazowej, c.o. i odprowadzenia spalin,
- podłączenie automatyki kotła do pompy obiegowej i zaworu regulacyjnego.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna – Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej – Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

1.4.4. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego - Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.5. Instalacja centralnego ogrzewania wodna - Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń .

1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzejny) Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

1.4.7. Źródło ciepła – Kociołnia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper}) – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

1.4.10. Ciśnienie próbne – Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.11. Ciśnienie nominalne PN – Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

1.4.12. Średnica nominalna DN lub d_n – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.13. Temperatura robocza - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury stalowe, zawory termostaticzne i powrotne grzejnikowe, grzejniki należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3 Składowanie materiałów na budowie

Rury stalowe i z tworzyw sztucznych, grzejniki, zawory grzejnikowe termostaticzne, zawory powrotne, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

2.4 Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosować:

- rury stalowe czarne bez szwu wg PN-H/-74219, łączenie rur przez spawanie,
- połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

2.5 Grzejniki

Zastosowano grzejniki aluminiowe członowe skręcane.

2.6 Zawory grzejnikowe

Zawór grzejnikowy prosty TS-90 Ø 15 z głowicą termostaticzną cieczową, zawory grzejnikowe powrotne proste typ RL-1 Ø 15 mm i zestawy przyłączeniowe dolnozasilane dla instalacji 2-rurowych n/p. firmy Herz,

2.7 Izolacja rur

Do izolowania rur zastosować piankę typu Thermaflex FRZ grubości 40÷70 mm

2.8 Wszystkie materiały

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

2.9 Materiały

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

3 SPRZĘT

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- młot do kucia,
- gwintownica do rur mechaniczna,
- zestaw do spawania gazowy,
- zestaw do zgrzewania rur PP
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

4 TRANSPORT

4.1 Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

4.2 Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja centralnego ogrzewania.

5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

- wykonanie demontażu kotła i istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż kotła i podłączenie go do instalacji
- montaż instalacji z rur stalowych czarnych,
- montaż grzejników w wyznaczonych miejscach z zabudową zaworów grzejnikowych i zaworów powrotnych,
- montaż zaworów odpowietrzających Ø 15 z zaworem stopowym
- wykonanie próby szczelności zgodnie z PN-B-02413,
- malowanie rur farbą podkładową i farbą nawierzchniową,
- zabudowa głowic termostatycznych,
- izolacja termiczna pianką Termaflex FRZ
- zabudowa osłon grzejnikowych
- malowanie ścian farbą emulsyjną

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w ST.

6.2. Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola w zakresie budowy :

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6, i warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe - metr (m),
- Grzejniki i zawory - komplet (kpl.),
- Izolacja – metr (m)

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet (kpl) wykonanej kompletnej instalacji centralnego ogrzewania:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji centralnego ogrzewania.

Cena jednostkowa wykonania instalacji centralnego ogrzewania obejmuje:

- ☐ wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- ☐ zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- ☐ demontażu kotła i istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- ☐ montaż instalacji z rur stalowych czarnych z przymocowaniem,
- ☐ montaż grzejników aluminiowych,
- ☐ montaż zaworów grzejnikowych, zaworów powrotnych, głowic termostatycznych,
- ☐ montaż zaworów odpowietrzających z zaworem stopowym,
- ☐ zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową,
- ☐ montaż izolacji rur stalowych z pianki FRZ,
- ☐ wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- ☐ wykonanie rozruchu instalacji na gorąco,

- ☐ malowanie ścian farbą emulsyjną,
- ☐ wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- ☐ oczyszczenie terenu Robót
- ☐ oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

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 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
 PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
 PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
 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-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
 PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
 PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
 PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
 PN-91/B-02420 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-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
 PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
 PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
 PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
 PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
 PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
 PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
 PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
 PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
 PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
 PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
 PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

10.2 INNE DOKUMENTY

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (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 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, 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.. 836)

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)*

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) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*

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)

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)