

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

**INSTALACJE SANITARNE**

**CPV45214200-2**

**Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych  
związanych ze szkolnictwem**

**CPV 45214200-2**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

**S 01.00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA**

**S 01.01.00 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Niniejsza Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót (SWTWiOR) dotyczy inwestycji: Docieplenie budynku Szkoły Podstawowej przy ul. Traugutta 28 w Czarnej Białostockiej. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

**S 01.02.00 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest: Docieplenie budynku Szkoły Podstawowej przy ul. Traugutta 28 w Czarnej Białostockiej. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji sanitarnych stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

a/ Instalację centralnego ogrzewania:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- malowanie wnek,
- obudowa leżaków na parterze,
- czyszczenie i malowanie rur.

**S 01.03.00 Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).**

**S 01.03.01 Prace towarzyszące:**

- wykonanie dodatkowych przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- inwentaryzacja powykonawcza.

**S 01.03.02 Roboty tymczasowe:**

- demontaż istniejącej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

SWTWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

Inwestor w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację Projektową
- Dziennik Budowy
- Księgę Obmiarów
- Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca otrzyma od Inwestora co najmniej po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SWTWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w

Dokumentacji Projektowej i SWTWiOR powinny być uważane za wartości docelowe, od których mogą być odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

- Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót sanitarnych z wyprzedzeniem.
- Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania.
- Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót sanitarnych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Menadżerowi Projektu terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

Ogólne warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania :

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium a także spełniające określone w ST wymagania ,a decyzję o ich zabudowaniu podejmie Inspektor Nadzoru

Wymagania przy zamianie materiałów

- Wykonawca robót sanitarnych może proponować materiały innej marki niż wskazane w dokumentacji przetargowej lecz posiadające te same charakterystyki określone w SWTWiOR. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

#### **S 01.04.00 Informacje o terenie budowy**

**S 01.04.01 Organizacja robót:** prace wewnątrz budynku.

**S 01.04.02 Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** teren niedostępny dla osób trzecich.

**S 01.04.03 Ochrona środowiska:** prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

**S 01.04.04 Warunki bezpieczeństwa pracy:** prace nie stanowią zagrożenia życia.

**S 01.04.05 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** istnieje możliwość korzystania z instalacji elektrycznej. Teren jest ogrodzony, bezpiecznego składowania sprzętu i organizacji zaplecza socjalnego pracowników. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania.

**S 01.04.06 Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:** nie dotyczy

#### **S 01.05.00 Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:

##### **S 01.05.01 Instalacja centralnego ogrzewania.**

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

#### **S 01.06.00 Definicje i pojęcia**

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- \* **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- \* **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- \* **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- \* **część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;
- \* **część zewnętrzna instalacji** - część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji;
- \* **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- \* **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- \* **Dziennik Budowy** - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- \* **Inżynier** – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.
- \* **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- \* **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- \* **materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .
- \* **odpowietrzanie miejscowe** - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;
- \* **polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- \* **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- \* **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

**SWTWiOR** - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości

**PE** - Polietylen

**PCW (PCV)** - Polichlorek winylu

**PN** - Polska Norma

**BN** - Branżowa Norma

**ZN** - Zakładowa Norma  
**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej  
**CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

## **S 02.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **S 02.01.00 Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **CPV- 45331100-7**

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **S 02.01.01. Przewody**

- Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych czarnych ze szwem typ średni, wg PN-79/H-74244.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### **S 02.01.02. Grzejniki**

- Jako elementy grzejne należy zastosować grzejniki stalowe płytowe kompaktowe typu CN-K z podłączeniem bocznym np. firmy Voogel&Noot..

#### **S 02.01.03. Armatura**

- zawory termostyczne i głowice termostyczne standardowe oraz z zabezpieczeniem przed manipulacją i kradzieżą,
  - zawory odcinające gwintowane kulowe,
  - samoczynne odpowietrzniki,
  - zawory odcinające powrotne,
  - regulatory różnicy ciśnień, ręczne zawory regulacyjne MSV-C firmy DANFOSS lub HYDROCONTROL firmy Oventrop lub równoważnej.

#### **S 02.01.04. Izolacja**

Wszystkie przewody instalacji c.o. prowadzone po wierzchu należy zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ firmy Thermaflex lub równoważnej.

## **S 03.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **S 03.01.00 Wymagania ogólne**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

### **S 03.02.00 Wykaz sprzętu**

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do Ø 15 cm.

## **S 04.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **S 04.01.00 Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

### **S 04.02.00 Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

## **S 05.00.00 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **S 05.01.00 Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **CPV-45331100-7**

#### **S 05.01.01 Roboty demontażowe i prace budowlane**

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikiem lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe uzgodnione z Inwestorem miejsce zwalki.
- zamurowanie niewykorzystanych otworów w ścianach i stropach
- obudowa przewodów rozdzielczych prowadzonych pod stropem parteru i pionów
- demontaż istniejących obudów na grzejnikach
- uzupełnienie tynków i pomalowanie wnęk podokiennych za demontowanymi grzejnikami
- zamurowanie i pomalowanie przebiegów przez ściany i stropy

#### **S 05.01.02. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np: pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- 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). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - a. wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - b. wykonanie bruzd, gniazd i osadzenie uchwytów,
  - c. przecinanie rur,
  - d. założenie tulei ochronnych,
  - e. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - f. wykonanie połączeń,
  - g. uzupełnienie przebiegów.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym 0,5% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkiem zapewniającym odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- 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 odpowiednim materiałem

termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ściany za pomocą uchwytów.

Przewody poziome należy zamocować za pomocą wsporników przytwierdzonych do stropu z maksymalnym rozstawem co 6m, które pełnią rolę punktu stałego. Rury muszą być przymocowane do nich uchwytem trzymającym złączkę. Wsporniki (uchwyty przesuwne) między punktami stałymi powinny być przymocowane do stropu prętami poprzez wspornik wieszakowy. Długość wieszaków (prętów) uchwytów nie powinna przekraczać 150mm.

#### **S 05.01.03. Montaż grzejników**

- Grzejniki montować przy ścianie, należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Minimalne odstępki grzejników:

- a) od ścian za grzejnikiem - 5 cm
- b) od ściany bocznej - 15 cm
- c) od podłóg - 7 cm
- d) od podokienników - 5 cm
- e) sufitu - 30 cm.

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzać budynek podczas prac wykończeniowych grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

#### **S 05.01.04. 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 wykonania robót:

- a) sprawdzenie działania zaworu,
- b) nagwintowanie końcówek,
- c) wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- d) skręcenie połączenia.

- Zawory na pionach 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, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy odcinający.

#### **S 05.01.05. Izolacja**

Wszystkie przewody instalacji c.o. prowadzone po wierzchu w nieogrzewanej piwnicy należy zaizolować otuliną izolacyjną np. z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ firmy Thermaflex lub równoważnej.

## **S 06.00.00 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **S 06.01.00 Zasady wykonywania kontroli robót.**

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami SWTWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

### **S 06.02.00 Badania i pomiary.**

#### **S 06.02.01 Instalacja centralnego ogrzewania.**

##### **CPV-45331100-7**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami norm i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponowne.

## **S 07.00.00 OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

### **S 07.01.00 Instalacja centralnego ogrzewania**

##### **CPV-45331100-7**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1mb izolacji cieplnej każdej grubości i średnicy.

## **S 08.00.00 ODBIÓR ROBÓT**

### **S 08.01.00 Odbiór częściowy**

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

### **S 08.02.00 Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą



- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

## **S 09.00.00 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **S 09.01.00 Instalacja centralnego ogrzewania.**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00 Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

## **S 10.00.00 DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT**

### **S 10.01.00 Dokumentacja projektowa.**

#### **S 10.01.01 Dokumentacja projektowa.**

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu Budowlanego oraz niżej wymienionych Projektów wykonawczych:

a/ Rzut piwnic - instalacja c.o.	rys. nr S - 1	skala 1:100
b/ Rzut parteru - instalacja c.o.	rys. nr S - 2	skala 1:100
c/ Rzut I piętra - instalacja c.o.	rys. nr S - 3	skala 1:100
d/ Rzut II piętra - instalacja c.o.	rys. nr S - 4	skala 1:100
e/ Rozwinięcie instalacji c.o.	rys. nr S - 5	skala -

#### **S 10.01.02 Przedmiary robót.**

- a/ Przedmiar robót wewnętrznej instalacji sanitarnej c.o..

#### **S 10.01.03 Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.**

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą SWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

## **S 10.02.00 Wykaz przepisów prawnych i Norm.**

Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)

### **S 10.02.01 Instalacja centralnego ogrzewania.**

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów - słownik
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metody obliczania
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków -wymagania i obliczenia.

PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN-90/B-01430	Ciepłownictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-93/C-04607	„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”
PN-B-02423:1999 + Ap1:2000	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-66/2215-01	Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90°.