

# DEMIURG

DEMIURG spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
Z siedzibą w Poznaniu przy ul. Lubeckiego 2, 60-348 Poznań  
www.demiurg.com.pl; biuro@demiurg.com.pl; tel./fax 0048 61 662 11 40;  
SĄD REJONOWY POZNAŃ - NOWE MIASTO I WILDA W POZNANIU, VIII WYDZIAŁ  
GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESRTU SĄDOWEGO  
KRS 0000386710, NIP 779-23-93-070, REGON 301749386,  
ING Oddział w Poznaniu 45 1050 1520 1000 0090 9019 2833

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJA C.O.

INWESTYCJA	<b>REMONT BUDYNKU W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM (63-400) PRZY UL. KROTOSZYŃSKIEJ 41, W KTÓRYM ZNAJDUJE SIĘ PLACÓWKA TERENOWA KRUS W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM</b>
ADRES INWESTYCJI	<b>Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego Ul. Krotoszyńska 41 63-400 Ostrów Wielkopolski</b>
INWESTOR	<b>Fundusz Składkowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników Ul. Żurawia 32/ 34 00 – 515 Warszawa</b>

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Jankowiak	Upr. Nr WKP/0278/PWOS/04 W spec. instalacyjnej	

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

## BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

### STS 01.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### INSTALACJA C.O.

KOD CPV 45331100-7

#### SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.
2. MATERIAŁY.
3. SPRZĘT.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

#### 1.0. W S T Ę P.

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji pn.:

„Remont budynku w Ostrowie Wielkopolskim (63-400) przy ul. Krotoszyńskiej 41, w którym znajduje się Placówka Terenowa KRUS w Ostrowie Wielkopolskim”

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem n/w. robót:

**1.3.1.** Montaż instalacji c.o. z rur i złączy z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) o średnicach w zakresie  $\varnothing 15 \times 1,2$  –  $\varnothing 54 \times 1,5$ ;

**1.3.2.** Montaż grzejników stalowych płytowych typu VK z podejściem dolnym.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STI są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

**1.4.1. Centralne ogrzewanie** - ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

**1.4.2. Czynniki grzejny** - gaz, płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody. GPWC obsługiwany jest czynnikiem gazowym - powietrzem.

**1.4.3. Instalacja (centralnego) ogrzewania** - zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła);
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji);

- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejjego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

**1.4.4. Woda instalacyjna** - woda wypełniająca instalacje centralnego ogrzewania.

**1.4.5. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejjego na zasileniu** - najwyższa temperatura czynnika grzejjego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz, budynków (wg PN-82/B-D2403).

**1.4.6. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejjego (wody instalacyjnej) na powrocie** - temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

**1.4.7. Ciśnienie dopuszczalne** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejjego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

**1.4.8. Ciśnienie robocze** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejjego w instalacji podczas krążenia wody.

**1.4.9. Ciśnienie spoczynkowe** - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

**1.4.10. Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa** - instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejjym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

**1.4.11. Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego** - instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**1.4.12. Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa)** - instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

**1.4.13. Odpowietrzenie miejscowe** - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

**1.4.14. Instalacja odpowietrzająca** - zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

## **2.0.MATERIAŁY.**

### **2.1. Rurociągi.**

Instalacje c.o. z rur i złączek z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) o średnicach w zakresie  $\varnothing 15 \times 1,2$  –  $\varnothing 54 \times 1,5$ ;

### **2.2. Grzejniki.**

2.2.1. Grzejniki typu „VK” płytowe z elementami konwekcyjnymi i wbudowanym zaworem termostatycznym, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Wbudowany zestaw przyłączeniowy umożliwia zasilanie grzejnika zarówno z dołu jak i z boku. Dwa dolne otwory przyłączeniowe do zasilania odpodłogowego i cztery boczne otwory przyłączeniowe w każdym narożniku grzejnika. Wszystkie otwory z gwintem wewnętrznym .

Wymagane dane techniczne :

- Materiał: Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia ze skokiem co 40 mm.
- Maksymalne ciśnienie robocze : 10 bar,
- Maksymalna temperatura : 110°C,
- Kolor : RAL 9010 śnieżnobiały lub podobny,
- Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2.
- Gwarancja : minimum 5 lat.

### **2.3. Armatura.**

2.3.1. Głowice termostatyczne do regulacji temperatury na grzejnikach o wymaganych danych technicznych :

- czujnik ciecizowy umożliwiający zastosowanie we współpracującym z nim zaworze silnej sprężyny powrotnej (5 KG). Sprężyna ta zawsze musi odrywać grzybek zaworu od gniazda, nawet po dłuższej przerwie w pracy ( np. w momencie jesiennego rozruchu instalacji ),
- głowica musi mieć wyraźnie zaznaczoną pozycję „bezpiecznika mrozu”.

2.3.2. Odpowietrzniki samoczynne o średnicy DN 15 na pionach c.o. o wymaganych danych technicznych :

- ciśnienie dopuszczalne 1,6 MPa,

- temperatura robocza do 120 °C,
- króciec przyłączeniowy ½”

### 2.3.3. Zawory równoważące

- Regulator różnicy ciśnienia, który utrzymuje stałe nastawialne ciśnienie różnicowe przy zadanym przepływie o następujących cechach:
  - Funkcje:
    - Regulacja ciśnienia różnicowego.
    - Nastawialne  $\Delta p$ .
    - Pomiar ciśnienia różnicowego.
    - Odcięcie przepływu.
    - Odwodnienie (osprzęt dodatkowy)
  - Wymiary: DN 15-50
  - Klasa ciśnienia: PN 16
  - Max. ciśnienie różnicowe ( $\Delta p_V$ ): 250 kPa
  - Zakres nastaw:
    - DN 15 - 20: 5\* - 25 kPa
    - DN 32 - 40: 10\* - 40 kPa
    - DN 15 - 25: 10\* - 60 kPa
    - DN 32 - 50: 20\* - 80 kPa
    - \*) Nastawa fabryczna
  - Temperatura:
    - Max. temperatura pracy: 120°C
    - Min. temperatura pracy: -20°C
  - Materiał:
    - Korpus zaworu: stop odpornym na odcynkowanie
    - Stożek: stop odpornym na odcynkowanie
    - Gniazdo: stop odpornym na odcynkowanie
    - Trzpień: stop odpornym na odcynkowanie
    - O-ringi: EPDM
    - Membrana: HNBR
    - Sprężyna: Stal nierdzewna
    - Pokrętko: Poliamid
    - Gładkie zakończenia:
      - Nypel: stop odpornym na odcynkowanie
      - Uszczelnienie (DN 25-50): EPDM O-ring
      - Połączenia: Gwinty wewnętrzne zgodne z ISO 228, długość gwintu zgodna z ISO 7-1.
- Zawór równoważący do regulacji hydraulicznej instalacji o następujących cechach:
  - Funkcje:
    - Równoważenie
    - Nastawa wstępna
    - Pomiar
    - Odcięcie
    - Odwodnienie
  - Wymiary: DN 10-50
  - Klasa ciśnienia: PN 20
  - Temperatura: Max. temperatura pracy: 120°C
  - Materiał:
    - Zawór wykonany ze stopem odpornego na odcynkowanie
    - Uszczelnienie gniazda: Grzyb z O-ring z EPDM

- Uszczelnienie trzpienia: EPDM O-ring
- Pokrętko: Poliamid i TPE
- Uszczelnienie (DN 25-50): EPDM O-ring

## **2.5. Kompensacja wydłużeń**

Przewidziano naturalną metodę kompensacji rurociągów.

## **2.6. Składowanie materiałów.**

### **2.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

### **2.6.2. Rury.**

Rurociągi należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

### **2.6.3. Grzejniki, armatura.**

Armaturę, kształtowniki, grzejniki i inne urządzenia należy składować w opakowaniach fabrycznych, w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

## **3.0. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI.**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia, gięcia,
- montażu kształtek i innych,
- zakładanie podpór,
- wykonania próby hydraulicznej.

## **4.0. TRANSPORT.**

### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”.

### **4.2. Transport rur.**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

### **4.3. Transport armatury i urządzeń.**

Grzejniki, kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST- 00 „Warunki ogólne” . Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### **5.2. Montaż rur.**

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne, a gwinty nieuszkodzone ani nieskorodowane. Na gwint należy łączyć armaturę przepływową i czerpalną. Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody. Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzą prostopadłe. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur. Rury należy przymocować do ścian uchwytami metalowo-gumowymi w odstępach zależnych od średnicy rury.

Minimalna odległość przewodów ciepłych od elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić minimum 0,5 m, a w miejscach skrzyżowań - 0,10 m.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm – 30 mm,
- dla rur średnicy ponad 40 mm – 50 mm.

### **5.3. Montaż grzejników.**

Grzejniki montować na ścianie poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ścian. Minimalny odstęp od powierzchni tylnej i bocznej zgodnie z zaleceniami producenta.

Grzejniki należy podłączyć do instalacji za pośrednictwem termostaticznego zaworu prostego na zasilaniu i zaworu odcinającego na powrocie. Grzejniki o znacznej długości (powyżej 1,90m) należy podłączyć dwustronnie, zasilanie z instalacji od dołu, a powrót z boku po drugiej stronie grzejnika. Grzejniki zawiesić na standardowych elementach mocujących.

### **5.4. Montaż armatury.**

Zawory odcinające na pionach lub gałązkach oraz zawory na odpowietrzeniach i odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli. Na zaworach termostaticznych wbudowanych w grzejnik zaprojektowano głowice termostaticzne, które pozwolą na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie niezależnie od zmian warunków atmosferycznych. Zawory termostaticzne posiadają również możliwość regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania .

### **5.5. Montaż pozostałych urządzeń.**

Montaż pozostałych urządzeń przeprowadzić ściśle wg dokumentacji dostarczonej z danym urządzeniem przez ich producenta.

### **5.6. Próby końcowe**

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych próbie ciśnieniowej należy poddać rurociągi przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotne ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy wykonać przy niezmiennej temperaturze czynnika roboczego. Próbę ciśnieniową należy prowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Próba wstępna: stosować ciśnienie wstępne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy otrzymać dwukrotnie w ciągu 30min. z 10 min. odstępem. Po dalszych 30min. ciśnienie to nie może obniżyć się więcej niż o 0,5bara.

Próba główna: należy wykonać ją bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby wynosić powinien 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2bara.

Próba końcowa: jest to próba impulsowa. W próbie tej w czterech cyklach co najmniej 5-minutowych należy wytworzyć ciśnienie na przemian 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami instalację należy pozostawić w stanie bezciśnieniowym. W żadnym punkcie badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie szczelności eksploatacyjnej: po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dob. Po próbie szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST- 00- „Wymagania ogólne”.

### **6.2 Badania w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu, przewodów, armatury oraz grzejników;
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### **7.2 Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest 1 m ( metr ) wykonanej i odebranej instalacji.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

### **8.3. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

### **8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.5. Odbiór częściowy techniczny robót.**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- ustalenia technologiczne,
- protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

Cena wykonania 1 m instalacji c.o. obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ułożenie rurociągów,
- montaż grzejników,
- montaż armatury i osprzętu,
- próba szczelności,
- regulacja hydrauliczna instalacji,

- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa – Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Zawory grzejnikowe

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN-EN-12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego;

PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda Obliczania.

PN-EN ISO 14683:2007 - Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

PN-EN 215-1/AC1:2001 Termostatyczne zawory grzejnikowe - Wymagania i badania

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

### **10.2. Inne dokumenty.**

Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami – Ustawa Prawo budowlane;

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Dz. U. z 1997r. Nr 129, póź. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, zeszyt 6 - wyd. COBRTI INSTAL, maj 2003r. ;

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II.

## **UWAGA KOŃCOWA!**

1. MATERIAŁAMI STOSOWANYMI PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM KONTRAKTU SĄ MATERIAŁY PRZYJĘTE PRZEZ PROJEKTANTA ZE WZGLĘDU NA SWE PARAMETRY TECHNICZNE. NAZWY HANDLOWE UŻYTYCH W NINIEJSZYM OPRACOWANIU MATERIAŁÓW OKRESLAJĄ KLASĘ I STANDARD, A PRZYJĘTE W OFERTACH MATERIAŁY MUSZĄ BYĆ MINIMUM RÓWNOWAŻNE LUB WYŻSZEJ KLASY. WSZYSTKIE WYKORZYSTANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ NIEZBĘDNE CERTYFIKATY, ATESTY DOPUSZCZAJĄCE DO ZASTOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.
2. ZE WZGLĘDU NA MINIMALIZACJĘ KOSZTÓW PRZEGLĄDÓW GWARANCYJNYCH I SERWISOWYCH ZALECA SIĘ ABY WYPOSAZENIE POCHOZIŁO OD JEDNEGO PRODUCENTA. PRODUCENT POWINIEN ZAPEWNIĆ 24 GODZINNY SERWIS URZĄDZEŃ. FIRMA WYKONAWCZA POSIADAĆ AUTORYZACJĘ PRODUCENTÓW WYPOSAZENIA NA ŚWIADCZENIE USŁUGI MONTAŻU I 24 GODZINNEGO SERWISU NAD URZĄDZENIAMI.



## INSTALACJA C.W.U.

KOD CPV 45330000-9

### SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.
2. MATERIAŁY.
3. SPRZĘT.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 1.0. W S T Ę P.

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji dla inwestycji pn.:

„Remont budynku w Ostrowie Wielkopolskim (63-400) przy ul. Krotoszyńskiej 41, w którym znajduje się Placówka Terenowa KRUS w Ostrowie Wielkopolskim”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem n/w. robót:

**1.3.1.** Montaż instalacji c.w.u. z rur wielowarstwowych typu PE-Xa łączonych za pomocą kształtek zaciskowych o średnicach w zakresie  $\varnothing 16 \times 2,0$  –  $\varnothing 40 \times 3,5$ ;

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STI są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

**1.4.1.** Instalacja wody ciepłej – instalacja zasilająca w wodę ciepłą budynek KRUS w Ostrowie Wielkopolskim przy ul. Krotoszyńskiej 41

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

### 2.0. MATERIAŁY.

#### 2.1. Rurociągi.

Instalacje c.w.u. z rur wielowarstwowych typu PE-Xa łączonych za pomocą kształtek zaciskowych o średnicach w zakresie  $\varnothing 16 \times 2,0$  –  $\varnothing 40 \times 3,5$ ;

#### 2.3. Kompensacja wydłużeń

Przewidziano naturalną metodę kompensacji rurociągów.

#### 2.4. Składowanie materiałów.

##### **2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

##### **2.4.2. Rury.**

Rurociągi należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków

w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

#### **2.4.3. Armatura.**

Armaturę i inne urządzenia należy składować w opakowaniach fabrycznych, w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

### **3.0.SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia, gięcia,
- montażu kształtek i innych,
- zakładanie podpór,
- wykonania próby hydraulicznej.

### **4.0.TRANSPORT.**

#### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”.

#### **4.2. Transport rur.**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

#### **4.3.Transport armatury i urządzeń.**

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

### **5.0.WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST- 00 „Warunki ogólne” . Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **5.2. Prowadzenie rur.**

Przewody instalacji c.w.u. prowadzone są w układzie wielopionowym podstropowo w piwnicy, na parterze, piętrze I i II. W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Rurociągi poziome prowadzone przy ścianach oraz pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych. Podpory ruchome dobierać jako systemowe, wg zaproponowanego przez Wykonawcę katalogu dostawcy systemu podparć. Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi. Jako podpory ruchome można traktować zawieszania, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu. Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić:

- 35 mm dla rur średnicy do 35 mm,
- 40 mm dla rur średnicy od 40 mm,
- dopuszczalne odchylenie  $\pm 5$  mm.

Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej:

- 1,5 m dla pionów wysokości do 15 m,
- 2,0 m dla pionów wysokości do 35 m.

W przypadku pionów prowadzonych po wierzchu ściany, obejścia pionów gałązkami (tzw. „oczka”) należy wykonywać od strony pomieszczenia. W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów.

Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przejścia przez przegrody pożarowe, wykonać w systemie dopuszczonym do stosowania przez COBOP-poż..

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm – 30 mm,
- dla rur średnicy ponad 40 mm – 50 mm.

### **5.3. Montaż armatury.**

Armaturę należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli.

### **5.5. Montaż pozostałych urządzeń.**

Montaż pozostałych urządzeń przeprowadzić ściśle wg dokumentacji dostarczonej z danym urządzeniem przez ich producenta.

### **5.6. Próby końcowe**

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych próbie ciśnieniowej należy poddać rurociągi przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotne ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy wykonać przy niezmiennej temperaturze czynnika roboczego. Próbę ciśnieniową należy prowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Próba wstępna: stosować ciśnienie wstępne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy otrzymać dwukrotnie w ciągu 30min. z 10 min. odstępem. Po dalszych 30min. ciśnienie to nie może obniżyć się więcej niż o 0,5bara.

Próba główna: należy wykonać ją bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby wynosić powinien 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,2bara.

Próba końcowa: jest to próba impulsowa. W próbie tej w czterech cyklach co najmniej 5 minutowych należy wytworzyć ciśnienie na przemian 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami instalację należy pozostawić w stanie bezciśnieniowym. W żadnym punkcie badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie szczelności eksploatacyjnej: po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji – w ciągu 3 dob. Po próbie szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST- 00- „Wymagania ogólne”.

### **6.2 Badania w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu, przewodów, armatury
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### **7.2 Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest 1 m ( metr ) wykonanej i odebranej instalacji.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

### **8.3. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

#### **8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową , dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.5. Odbiór częściowy techniczny robót.**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- ustalenia technologiczne,
- protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

Cena wykonania 1 m instalacji c.w.u. obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ułożenie rurociągów,
- montaż armatury i osprzętu,
- próba szczelności,
- regulacja hydrauliczna instalacji,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

#### **10.1. Normy.**

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze . Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej . Wymagania

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach . Wymagania i badania przy odbiorze .

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów . Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników .

#### **10.2. Inne dokumenty.**

Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami – Ustawa Prawo budowlane;

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Dz. U. z 1997r. Nr 129, póź. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

#### **UWAGA KOŃCOWA!**

1. MATERIAŁAMI STOSOWANYMI PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM KONTRAKTU SĄ MATERIAŁY PRZYJĘTE PRZEZ PROJEKTANTA ZE WZGLĘDU NA SWE PARAMETRY TECHNICZNE. NAZWY HANDLOWE UŻYTYCH W NINIEJSZYM OPRACOWANIU MATERIAŁÓW OKRESLAJĄ KLASĘ I STANDARD, A PRZYJĘTE W OFERTACH MATERIAŁY MUSZĄ BYĆ MINIMUM RÓWNOWAŻNE LUB WYŻSZEJ KLASY. WSZYSTKIE WYKORZYSTANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ NIEZBĘDNE CERTYFIKATY, ATESTY DOPUSZCZAJĄCE DO ZASTOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.
2. ZE WZGLĘDU NA MINIMALIZACJĘ KOSZTÓW PRZEGLĄDÓW GWARANCYJNYCH I SERWISOWYCH ZALECA SIĘ ABY WYPOSAZENIE POCHODZIŁO OD JEDNEGO PRODUCENTA. PRODUCENT POWINIEN ZAPEWNIĆ 24 GODZINNY SERWIS URZĄDZEŃ. FIRMA WYKONAWCZA POSIADAĆ AUTORYZACJĘ PRODUCENTÓW WYPOSAZENIA NA ŚWIADCZENIE USŁUGI MONTAŻU I 24 GODZINNEGO SERWISU NAD URZĄDZENIAMI.

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH*

*„Remont budynku w Ostrowie Wielkopolskim (63-400) przy ul. Krotoszyńskiej 41, w którym znajduje się Placówka Terenowa KRUS w Ostrowie Wielkopolskim”*

---

---

## INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

KOD CPV 45330000-9

### SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.
2. MATERIAŁY.
3. SPRZĘT.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 1.0. W S T Ę P.

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej kanalizacji sanitarnej dla inwestycji pn.:

„Remont budynku w Ostrowie Wielkopolskim (63-400) przy ul. Krotoszyńskiej 41, w którym znajduje się Placówka Terenowa KRUS w Ostrowie Wielkopolskim”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem n/w. robót:

**1.3.1.** Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej z rur kanalizacyjnych zewnętrznych PCV-U klasy SN-8 łączonych na wcisk i uszczelkę gumową,

**1.3.2.** Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej odprowadzającej ścieki z projektowanych przyborów wykonać z rur PVC kanalizacyjnych z uszczelnieniem pierścieniem gumowym;

**1.3.3.** Piony kanalizacji sanitarnej rur PVC kanalizacyjnych z uszczelnieniem pierścieniem gumowym;

**1.3.4.** Montaż instalacji odprowadzającej skropliny.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STI są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

**1.4.1.** Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki z budynku socjalno – biurowego na terenie stadionu Polonia przy ul. Harcerskiej w Poznaniu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

### 2.0.MATERIAŁY.

#### 2.1. Rurociągi.

Do budowy kanalizacji sanitarnej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane m. in. przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”:

- Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-80/C-89205 – „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chloroku winylu)”.

- Kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-81/C-89203 – „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chloroku winylu)”.

- Przybory sanitarne a armaturą odpływową powinny spełniać wymogi norm:

- PN-85/M-75178/00 – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania”

---

- PN-86/H-74084 – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej.. Wpusty ściekowe podłogowe”

## **2.2.Składowanie materiałów.**

### **2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

### **2.2.2. Rury.**

Rurociągi należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

### **2.2.3. Armatura.**

Armaturę i inne urządzenia należy składować w opakowaniach fabrycznych, w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

## **3.0.SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI.**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia, gięcia,
- montażu kształtek i innych,
- zakładanie podpór,
- wykonania próby hydraulicznej.

## **4.0.TRANSPORT.**

### **4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST- 00 „Warunki ogólne”.

### **4.2. Transport rur.**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

### **4.3.Transport armatury i urządzeń.**

Przybory sanitarne wszystkie kształtki i inne elementy budowlanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wyrobów stalowych takich jak pompy bądź stalowe łączniki muszą być chronione przed korozją, natomiast ceramiczne przybory sanitarne przed sanitarne przed uszkodzeniem mechanicznym. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## **5.0.WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST- 00 „Warunki ogólne” . Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### **5.2. Montaż rur z PVC**

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.



Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy odpowiednio przygotować rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosy koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem  $15^{\circ}$ . Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwyty powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwane.

### **5.3. Montaż przyborów sanitarnych**

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodni z Dokumentacją Projektową i Projektem wnętrz. Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów.

Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy w celu utrzymania w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych. Umywalki powinny być montowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Miski ustępowe wiszące montować do stelaż.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcie wodne (syfon) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Wpusty podłogowe powinny być montowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian. Wpustów nie powinno się umieszczać w ciągach komunikacyjnych.

Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych należy montować za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

### **5.4. Przejście przez przegrody budowlane**

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Wszystkie przejścia przez stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody z zastosowaniem przepustów p. poż.

Dla przewodów palnych w zakresie średnic od 32 należy zastosować atestowane manszety – przy przejściach przez ściany –po obu stronach, przy przejściach przez strop jedna osłona od dołu.

### **5.5. Próby końcowe**

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podejścia i przewody kanalizacji technologicznej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków technologicznych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST- 00- „Wymagania ogólne”.

### **6.2 Badania w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu, przewodów, armatury
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### **7.2 Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest 1 m ( metr ) wykonanej i odebranej instalacji.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST- 00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

### **8.3. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

### **8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową , dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.5. Odbiór częściowy techniczny robót.**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- ustalenia technologiczne,
- protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

Cena wykonania 1 m instalacji c.w.u. obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ułożenie rurociągów,
- montaż armatury i osprzętu,
- próba szczelności,
- regulacja hydrauliczna instalacji,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy.

- **PN-80/C-89205** – „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)”
- **PN-81/C-89203** – „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)”
- **PN-85/M-75178/00** – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania”
- **PN-86/H-74084** – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe”
- **PN-92/B-01707** – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”
- **PN-81/B-10700.00** – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- **PN-81/B-10700.01** – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- **Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r. poz. 679) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – część II.
- **Rozporządzenie MI** w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U. nr 75 z 2002 r

## UWAGA KOŃCOWA!

1. MATERIAŁAMI STOSOWANYMI PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM KONTRAKTU SĄ MATERIAŁY PRZYJĘTE PRZEZ PROJEKTANTA ZE WZGLĘDU NA SWE PARAMETRY TECHNICZNE. NAZWY HANDLOWE UŻYTYCH W NINIEJSZYM OPRACOWANIU MATERIAŁÓW OKRESLAJĄ KLASĘ I STANDARD, A PRZYJĘTE W OFERTACH MATERIAŁY MUSZĄ BYĆ MINIMUM RÓWNOWAŻNE LUB WYŻSZEJ KLASY. WSZYSTKIE WYKORZYSTANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ NIEZBĘDNE CERTYFIKATY, ATESTY DOPUSZCZAJĄCE DO ZASTOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.
2. ZE WZGLĘDU NA MINIMALIZACJĘ KOSZTÓW PRZEGLĄDÓW GWARANCYJNYCH I SERWISOWYCH ZALECA SIĘ ABY WYPOSAZENIE POCZODZIŁO OD JEDNEGO PRODUCENTA. PRODUCENT POWINIEN ZAPEWNIĆ 24 GODZINNY SERWIS URZĄDZEŃ. FIRMA WYKONAWCZA POSIADAĆ AUTORYZACJĘ PRODUCENTÓW WYPOSAZENIA NA ŚWIADCZENIE USŁUGI MONTAŻU I 24 GODZINNEGO SERWISU NAD URZĄDZENIAMI.