

## **SZCZEGÓŁOWA**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Instalacji c.o i c.t z węzłem cieplnym ; p.poż. ; wod-kan. i c.w.u  
Przyłącza wodociągowego i Przebudowa przyłącza kan. sanitarnej

*CPV: 453 311 00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania*

*CPV: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne*

*CPV:45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych :

- instalacji c.o i c.t z węzłem cieplnym
- instalacji p.poż. , wod-kan i c.w.u ,
- przyłącza wodociągowego
- przebudowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

związanych z realizacją budowy Budynku Przedszkola Gminnego w Zbuczynie.

### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1. zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót związanych z budową instalacji c.o i c.t z węzłem cieplnym; instalacji p.poż. , wod-kan i c.w.u : przyłącza wodociągowego i przebudowę przyłącza k.s.

Zakres robót:

- Wykonanie harmonogramu robót.
- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie przebić i bruzd instalacyjnych
- Zakup i dostarczenie materiałów na plac budowy, składowanie i zabezpieczenie przed kradzieżą
- Montaż rurociągów instalacyjnych
- Montaż podejść do punktów czerpalnych, odpływowych i aparatów grzejnych
- Montaż armatury regulacyjnej, odcinającej i czerpalnej
- Montaż urządzeń grzewczych
- Montaż przyborów sanitarnych
- Montaż urządzeń i armatury węzła cieplnego
- Montaż obiegu pompowego zasilającego węzeł cieplny
- Płukanie instalacji
- Próby instalacji
- Wykonanie izolacji termicznej
- Włączenie przyłącza wodociągowego do ist. sieci wodociągowej
- Roboty ziemne związane z budową przyłącza wod-kan
- Układanie rurociągów przyłącza wod-kan
- Wykonanie podejścia pod wodomierz

- Montaż zaworu pierwszeństwa p.poż. z automatyką
- Włączenie instalacji k.s do studzienki przyłączeniowej

#### 1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej. Wszystkie urządzenia i materiały powinny posiadać atesty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Należy zastosować podane typy materiałów i urządzeń lub równoważne z zachowaniem parametrów podanych w projekcie.

##### 2.1.1. Instalacja c.o i c.t z węzłem cieplnym.

###### Przewody:

Poziome instalacji c.o i c.t prowadzić w podłodze a piony i podejścia do szafek rozdzielczych w bruzdach ściennych . Natomiast rurociąg zasilający projektowany węzeł, prowadzić w przestrzeni zamkniętej sufitem podwieszanym, lub zabudować płytami karton-gips. Rurociąg wykonać z rur ze stali węglowej zewnętrźnie cynkowanej typ KanSteel dz.66x1,5 łączonych za pomocą kształtek i łączników zaciskowych. Na rurociągu wykonać kompensację przy wykorzystaniu naturalnych załamań a w przypadku ich braku stosować kompensatory mieszkowe n.p firmy Meibes. Montaż rurociągów i kompensatorów prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rurociągi instalacji c.o i c.t wykonać z rur PP-R stabilizowanych taśmą aluminiową, łączonych za pomocą kształtek i łączników do zgrzewania do zgrzewania polifuzyjnego. Rozdzielacze instalacyjne ogrzewania podłogowego montować w szafkach wnękowych na korytarzu.

###### Grzejniki:

- grzejniki podłogowe z rur PP16x2,0 z osłoną dyfuzyjną.
- grzejniki stalowe płytowe typu CV z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną [na klatce schodowej]
- nagrzewnice wentylacyjne z układem sterującym

###### Armatura regulacyjne i odcinająca

- armatura przyłączeniowej typ RLV-KS-P
- przepływomierze [rotometry] na rozdzielaczu zasilającym pętle grzewcze
- ręczne zawory równoważące z płynną nastawą wstępną
- zawory 3-drogowe z siłownikiem
- odpowietrzniki automatyczne

### Izolacje

Izolacja termiczna, otulinami z pianki termaflex:

- rurociągi kryte w brzdach otulinami gr.9mm
- rurociągi w przestrzeni sufitu podwieszanego i po wierzchu ścian gr.20mm

### 2.1.2. Instalacja p.poż. wod-kan. i c.w.u.

#### Przewody

Rurociągi instalacji p.poż. z rur st.ocynk. prowadzić w przestrzeni zamkniętej sufitem podwieszanym, a piony i podejścia do zaworów hydrantowych w brzdach ściennych. Rurociągi w.z, c.w.u i cyrkulacji z rur polipropylenu PP-R z wkładką Al. instalować pod podłogą, a podejścia do pionów i zaworów czerpalnych w brzdach ściennych. Zawory odcinające i regulacyjne montowane we wnękach zakryć drzwiczkami rewizyjnymi. Rurociągi k.s z rur PCV , poziomy układać w wykopie pod podłogą, a podejścia do przyborów sanitarnych i piony powyżej zera budynku w brzdach ściennych, lub obudować płytami z karton-gipsu. W miejscu montażu rewizji zamontować drzwiczki rewizyjne a zawory odpowietrzające zamaskować kratkami wentylacyjnymi.

- rury stal.oc. łączone za pomocą kształtek i łączników gwintowanych
- rury i kształtki do zgrzewania polifuzyjnego z polipropylenu PP-R z wkładką Al.
- rury i kształtki PVC łączone na wcisk o śr. PCV160 ; PCV110 ; PCV75 ;PCV50

#### Armatura i urządzenia sanitarne

- hydranty p.poż ø25mm typ W-25/30 w szafkach hydrantowych wnękowych
- zawory regulacyjne i odcinające zamontowane w szafkach wnękowych
- baterie natryskowe ściennie z natryskiem przesuwным
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe
- zawory kulowe kątowe z wężykiem do podłączenia baterii stojących
- zawory odcinające, przelotowe, kulowe
- zawory czerpalne ze złączką o węża
- rury wywiewne PVC
- zawory napowietrzająco-odpowietrzające DURGO
- rewizje kanalizacyjne PCV
- kratki ściekowe PCV
- miski ustępowe typ kompakt
- umywalki porcelanowe z syfonem z tworzywa i nogą maskującą
- za wodomierzem zawór pierwszeństwa p.poż. z armaturą i automatyką

### Izolacje

Izolacja termiczna, otulinami z pianki termaflex:

- rurociągi kryte w bruzdach otulinami gr.9mm
- rurociągi w przestrzeni sufitu podwieszanego i po wierzchu ścian gr.20mm
- rurociągi p.poż. przed roszeniem zabezpieczyć izolacją trmaflex gr.9mm

#### 2.1.3. Przyłącze wod-kan.

### Przewody

Przyłącze wodociągowe, rury i kształtki zaciskowe PE100 SDP17(PN16) układany w wykopie na gł.min.1,60m. Włączenie do istniejącego wodociągu PCV110 za pomocą nawiertaki typ AKWA 110/50 do nawiercania pod ciśnieniem.

Przyłącze k.s odcinek do przebudowy i nowoprojektowane przyłącze z rur kielichowych o ścianie litej kl.S SDR34 SN8 łączone na uszczelkę gumową.

Na trasie przyłącza montować studnie inspekcyjne Tegra 425 z włazem żeliwnym typ ciężki.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót montażowych. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie rur z tworzywa sztucznego .

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej. Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” dla robót nie objętych nowymi warunkami technicznymi (...) COBRTI Instal. Prace instalatorskie winna wykonać wyspecjalizowana firma. Wykonawcy prac powinni być przeszkoleni w zakresie BHP. Wszystkie przejścia rur przez stropy i ściany muszą być uszczelnione ppoż. do odporności ogniowej tych przegród (np. pianką HILTI). Przejścia rur z tworzywa uszczelnić pianką puchnącą (np. pianką HILTI) zamykającą powstały w czasie pożaru wolny przekrój rury. Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń, co do zgodności z dokumentacją. Badanie szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie  $P=0,5\text{MPa}$ , należy przeprowadzić przed

zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a przy ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy. Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Program zapewnienia jakości robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

6.3 Badania prowadzone przez Zamawiającego.

6.4 Certyfikaty i deklaracje.

6.5 Dokumenty budowy. Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady obmiaru robót, urządzenia i sprzęt pomiarowy zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

### 8.1 Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy i urządzenia instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 8.2 Odbiór końcowy:

a) przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami

- odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- b) przy odbiorze instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,
- c) w szczególności należy skontrolować:
- użycie właściwych materiałów i urządzeń,
  - prawidłowość wykonania połączeń,
  - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
  - wielkość spadków przewodów,
  - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
  - prawidłowość wykonania odpowietrzników i punktów spustowych,
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
  - jakość wykonania izolacji termicznej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### Normy:

PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”

PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”

PN-B-03406 „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup> ”

PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”:

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

PN-64-/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -Ogólne wymagania i badania.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.

PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania

Warunki techniczne:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.09.1992 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. Nr 74 z dn. 05.12.1992 r.) wraz ze zmianami.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., maj 2003 r. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.