

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY NA POMIESZCZENIE IZBY RY-**  
**BACKIEJ**

**ST/S - 0.1 ROBOTY INSTALACYJNE**

**(CPV 43532000-3, CPV 45332300-6, CPV 45331100-7, CPV 45331110-0,  
CPV 45331221-1, CPV 45332200-7, CPV 45331210-1, CPV 45331000-6)**  
**PRZYŁĄCZA WODNO - KANALIZACYJNE (CPV 45231300-8)**

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:**

MIEJSCE, UL. PARKOWA DZ. NR 416, 421 k.m. 57

**INWESTOR:**

GMINA ŚWIERCZÓW, ul. Brzeska 48,

## 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru **wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz przyłączy wodno – kanalizacyjnych** związanych z **przebudową i rozbudową budynku świetlicy o pomieszczenie izby rybackiej w m. Miejsce, ul. Parkowa dz. nr 416, 421 k.m. 57**

Specyfikacja dotycząca wewnętrznych instalacji sanitarnych i przyłączy wodno – kanalizacyjnych stanowi fragment specyfikacji dotyczącej całości projektowanej inwestycji.

Grupa robót objęta specyfikacją : 45300000-0

Klasa robót : 4533 0000-9, 4523 1300-8.

### S.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia przez oferentów wyceny robót objętych projektem.

Każdy z oferentów zobowiązany jest do zapoznania się z projektem wykonawczym, oraz z przedmiarem robót.

### S.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji:

- ogrzewczej
- wodną i kanalizacyjną,
- wentylacji mechanicznej,
- przyłączy wodno – kanalizacyjnych,

## 2. MATERIAŁY

### S.2.1. Pochodzenie materiałów i urządzeń.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, lub certyfikaty zgodności wydane przez producenta.

Preferować należy surowce i produkty krajowe, tak aby ich udział w planowanej inwestycji nie był mniejszy niż 50%.

### S.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez Koordynatora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Koordynatorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### S.2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli rysunki lub opis techniczny przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Koordynatora. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Koordynatora.

## 3. SPRZĘT

Montaż instalacji wykonywać za pomocą narzędzi ręcznych. Wykopy ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie.

## 4. TRANSPORT

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce.

Urządzenia transportować w sposób zapobiegający ich uszkodzeniom, zachowując wymagania producenta.

## 5. WYMAGANIA W ZAKRESIE SPOSOBU WYKONANIA ROBÓT I OCENY PRAWIDŁOWOŚCI

## WYKONANIA ROBÓT

### S.5.1. Instalacja ogrzewcza (kod CPV 45331100-7)

#### S.5.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania (kod CPV 45331100-7).

Prowadzenie przewodów rozprowadzających przewidziano w posadzce i w bruzdach w ścianach. .

Jako przewody rozprowadzające oraz piony zastosować rury wielowarstwowe z płaszczem Al instalacyjne, o połączeniach zaciskowych, natomiast podejścia do grzejników na parterze, I piętrze zastosować rury wielowarstwowe z płaszczem Al o połączeniach na złączki zaciskowe.

Instalacja z tworzyw sztucznych wykonywana powinna być z użyciem złączek rurowych mosiężnych wykonanych z mosiądzu odpornego na odcynkowanie CuZn39Pb3 wg DIN EN 12164 przeznaczonych do nierozłącznych połączeń zaciskania aksjalnego (tuleja zaciskowa nasuwana jest na końcówkę rury i złączki).

Typoszereg zastosowanych rur: □16x2,2, □20x2,8. i inne

Dane techniczne rur:

- wydłużalność liniowa – 0,03 mm/mK
- maksymalna temperatur pracy – 95°C
- maksymalne ciśnienie – 10 bar

Montaż rur powinien być wykonywany przez przeszkolonego montera oraz w sposób przewidziany przez producenta.

Jako grzejniki zaprojektowano grzejniki np. INT Integra firmy Radson (połączenia od dołu).

Podłączenia instalacji rurowej do grzejników wykonać:

- grzejniki z podejściem od dołu – podejście od ściany stosując kolanowe zestawy przyłączeniowe z kurkami odcinającymi typu RLV KS kątowny produkcji Oventrop, Danfoss lub równorzędne,

Wszystkie zawory termostaticzne należy wyposażyć w głowice termostaticzne gazowe typu np. RTD Danfoss.

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszyt 6, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie rur, montaż grzejników i armatury, izolacja cieplna, odbiory robót i badania odbiorcze).

Przewody izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421, grubości izolacji wg opisu technicznego PW instalacji ogrzewczej.

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów. Oznaczenie należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

Opracowanie będzie służyć do wykonania przyłącza instalacyjnego oraz montażu i uruchomienia węzła w projektowanym budynku.

Zasilanie instalacji z istniejącego węzła w budynku.

Po wykonaniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbom ciśnieniowym na zimno (bez udziału przepompownego naczynia wzbiorczego) i na gorąco oraz próbie działania na gorąco (z udziałem ww naczynia wzbiorczego) i odbiorowi technicznemu zgodnemu z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz normami PN-90/B-94631 i PN-90/B-10405.

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000 otulinami z wełny mineralnej pod płaszczem z folii PVC z zakładką samoprzylepną typu np. TERMOROCK ROCKWOOL. Grubość izolacji na rurociągach wg projektu wykonawczego.

#### Odbiory.

Do odbioru robót upoważnieni są: inspektorzy nadzoru oraz przedstawiciele dostawcy ciepła.

Odbiorowi podlegają:

- odbiór malowania antykorozyjnego,
- próby ciśnieniowe instalacji: po stronie wysokich parametrów na ciśnienie 1,6 MPa i po stronie niskich parametrów 0,6 MPa. Próbę przeprowadzić przy odłączonym naczyniu przeponowym,

## **S.5.2. Instalacja wodno - kanalizacyjna (kod CPV 45332000-3)**

### **S.5.2.1. Instalacja wodociągowa (kod CPV 45332200-5)**

Prowadzenie przewodów rozprowadzających przewidziano w posadzce, w brzdach ściennych. Szczegóły prowadzenia instalacji wg części rysunkowej. Podejścia do grupy urządzeń przewidziano w brzdach ściennych.

Instalację należy wyposażyć w armaturę odcinającą i spustową zgodnie z projektem technicznym.

Instalację rozprowadzającą oraz piony wykonać z rur wielowarstwowych.

Wyposażenie instalacji wg PW instalacji wod-kan.

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie rur, podpory, montaż armatury, izolacja cieplna, odbiory robót i badania odbiorcze).

#### - Dezynfekcja rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 - 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80-100 mg/dm<sup>3</sup> wody,

- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % -  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,

- 20 - 30 mg chloraminy na 1 dm<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

#### - Izolacja rurociągów.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Grubość izolacji musi mieścić się w granicach 10 % do 20 % wartości zadanej. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej).

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę z pianki polietylenowej z powłoką PVC (grubości 20mm, oraz 6,0 mm). Szczegóły wg PW instalacji wod-kan.

#### - Znakowanie rurociągów

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów.

Oznaczenie należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

### **S. 5.2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej (kod CPV 45332300-6)**

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i wpustów podłogowych projektuje się wykonać z rur z PVC.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych zeszyt 12, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie rur, podpory, montaż przyborów sanitarnych, wentylowanie pionów, odbiory robót i badania odbiorcze).

#### Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wewnątrz budynku o głębokości do 1,0 m wykonywać jako pionowe nieumocnione, powyżej 1,0 m jako umocnione. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Dla rurociągów należy wykonać podsypkę z pospółki  $\Phi$  2-20mm o grubości 10 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi warstwowo.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZADANIA:  
Przebudowa i rozbudowa budynku świetlicy na pomieszczenie izby rybackiej

Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę. Wykopy zasypywać piaskiem warstwami grubości 15-20 cm do wysokości podbudowy posadzki wewnątrz obiektu. Do zagęszczania stosować zagęszczarki wibracyjne. Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w rozporządzeniu nr 93 MBiPMB z dnia 28.03.1972 /Dz. U. nr 13/72 / , a w szczególności dla robót ziemnych rozdział 5 § 233-250. Kierownik budowy zobowiązany jest przeszkolić podległych sobie pracowników w zakresie BHP i fakt ten wpisać do dziennika budowy.

#### Roboty montażowe.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodów głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°.

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Przewody należy prowadzić przez fundamenty, belki podwalinowe, w kierunku prostopadłym do nich. Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową lub pod ławami, ściągami, belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność, rury kanalizacyjne prowadzić w rurach ochronnych.

Rura ochronna chroni przewód przed obciążeniami zewnętrznymi oraz zapewnia możliwość przesuwania się przewodu. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać stosując typowe przejście szczelne.

#### - Montaż złączy

Jak w przypadku innych materiałów, rozładunek należy wykonywać z należytą ostrożnością. Rury nie mogą być zrzucone ani ściągane z naczepy, powinny być unoszone i delikatnie układane na ziemi. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę by bosy koniec nie dotykał bezpośrednio ziemi. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania złączy. Podłoże powinno być zniwelowane w ten sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- Czystość wgłębienia kielicha
- Ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia.

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Obecnie w praktyce ma zastosowanie pasta BHP, płyn FF, lub inny środek zalecany przez producenta rur.

Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

#### - Badanie szczelności

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej:

- podejścia i przewody spustowe ( piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przeprowadza się również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i sprawdza się czy użyte materiały są zgodne z normami.

#### - Układanie instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinny wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzone po ścianach albo w przestrzeni płyt gipsowo-kartonowych muszą zapewniać swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Podjęcia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzone są oddzielnie w węzłach sanitarnych lub łączą się w kilka przyborów. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%. Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,05m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

#### - Montaż rur wywiewnych

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to uczynić dwójako: poprzez rury wywiewne lub zawory napowietrzające.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach. Rur wywiewnych nie wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na

### **S.5.3. Wentylacja mechaniczna (kod CPV 45331210-1).**

Przewody wentylacyjne wykonać należy z blachy stalowej ocynkowanej. Krótkie podejścia do skrzynek rozprężnych można wykonać z rur typu B/I.

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonać należy w taki sposób aby powierzchnie przewodów były gładkie, bez załamań i wgnieceń. materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad.

Powierzchnie pokryć ochronnych nie mogą mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Przewody o przekroju prostokątnym, których wymiary boków są w stosunku większym niż 1:3 zaopatrzyć wewnątrz w kierownice strumienia powietrza.

Przy prefabrykowaniu elementów instalacji wentylacyjnej długość elementu zamykającego w każdym ciągu instalacyjnym domierzyć na budowie.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród i konstrukcji budynku w odległości umożliwiającej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZADANIA:  
Przebudowa i rozbudowa budynku świetlicy na pomieszczenie izby rybackiej

szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane na całej grubości przegrody przewody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. W miejscach tych zamontować klapy ppoż. EIS 120 wg PW wentylacji mechanicznej. Kanały prowadzone przez pomieszczenia nie obsługiwane należy izolować płytami o odpowiedniej odporności ogniowej, dotyczy to kanałów w piwnicach na odcinku czerpnia i wyrzutnia dachowa do pomieszczenia wentylatorni.

Izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych. Odcinki izolowanych kanałów wg projektu wykonawczego.

Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamocowania.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.

Montaż urządzeń wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wykonany powinien być zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta.

Zasilanie elektryczne wirników wentylatorów powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów wentylatora.

Sposób mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację, oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej.

Próbny ruch urządzeń wentylacyjnych powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu należy kontrolować prawidłowość pracy silników elektrycznych, temperaturę łożysk wentylatorów, prawidłowość pracy nagrzewnic wentylacyjnych.

W czasie próbnego ruchu należy dokonać sprawdzenia wydajności wentylatorów nawiewnych i wywiewnych, oraz wydajności aparatów wentylacyjnych nawiewnych.

Należy przeprowadzić pomiary wydajności każdego elementu nawiewnego i wywiewnego (nawiewnika i wywiewnika).

Sprawdzić należy również temperaturę powietrza nawiewanego.

Pomierzyć należy głośność w każdym obsługiwanym przez instalację wentylacyjną pomieszczeniu.

Kontrola działania instalacji wentylacyjnej poprzedzona powinna być następującymi pracami wstępnymi:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń ( 72 godziny)
- nastawienie i sprawdzenie klapy pożarowych
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych
- określenia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku i w miejscach, gdzie jest to konieczne nastawienie kierunku nawiewu powietrza
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie układu regulacji i układów przeciwwamrozeniowych
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej
- nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji grzewczej , z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi

Po przeprowadzeniu kontroli działania instalacji należy przedłożyć protokoły z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji.

Należy przeprowadzić szkolenie służb eksploatacyjnych ( na odrębne zlecenie Inwestora).

Należy przewidzieć izolację cieplną kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych na odcinku od czerpni i wyrzutni do centrali wentylacyjnej.

Projektuje się izolację w systemie określonym w PW wentylacji mechanicznej.

Na wszystkich podejściach do kratek nawiewnych i wywiewnych zainstalować należy przepustnice regulacyjne. Na podejściach typu flex zainstalować należy przepustnice o zmiennej średnicy diafragmy.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez granice stref pożarowych, oraz w miejscu przejścia przez wszystkie stropy między kondygnacyjne zainstalować należy klapy przeciwpożarowe o odporności EIS 120 minut

- nawiew i wywiew
- filtrowanie

Instalację wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych zeszyt 5, wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL (prowadzenie przewodów, montaż urządzeń, odbiory robót i badania odbiorcze).

#### **S.5.4. Przyłącza wodno -kanalizacyjne [kod CPV 45230000-4]**

##### Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz zgodnie z opisem technicznym i rysunkami PW przyłączy wod-kan. Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie. W obrębie istniejących sieci roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie.

#### **S.5.6.1. Przyłącze wodociągowe [kod CPV 45231300-8]**

Podłączenie do istniejącego wodociągu  $\varnothing$  90 wykonanego z PVC wykonać za pomocą nawiertki.

Do wykonania sieci zastosować przewody z rur PE średnicy 40 mm, układane z węża lub o połączeniach zgrzewanych doczołowo oraz z zastosowaniem odpowiednich kształtek. Uszczelnienie rury uzyskuje się dzięki uszczelce dwuwargowej. Zabezpieczenie przed przesunięciem działa niezależnie od uszczelnienia rury i uzyskiwane jest przez dociągnięcie pierścienia dociskowego.

Przewód układać na głębokości określonej warunkami strefy przemarzania (przykrycie przewodu minimum 1,4 m).

Do opomiarowania ilości pobranej wody zastosować wodomierz sprzężony  $\varnothing$  25 mm. Za zestawem wodomierzowym zamontowana będzie kształtka kompensacyjna oraz zawór antyskażeniowy typ EA (ujęty w projekcie instalacji wewnętrznej wod-kan).

Dobrana wielkość wodomierza uwzględni pobór wody dla celów socjalnych.

Zaprojektowane przyłącze wodociągowe uwzględni wytyczne Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r Dz.U. Nr 121 poz.1138

i Dz.U. Nr 121 poz. 1139 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

##### Próby odbiorowe.

Przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne wynosić powinno 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody, pod ciśnieniem próbnym, w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli, w sposób kontrolowany. Próbę ciśnieniową wykonać wg PN-81/B-10725.

Po badaniu szczelności sieć należy przepłukać wodą, następnie napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3, wymagania techniczne COBRTI INSTAL.

#### **S.5.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej [kod CPV 45231300-8]**

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC Wavin klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką dwuwargową i średnicy wg części graficznej opracowania. Cięcia poprzeczne rury (jeśli jest wymagane) należy wykonywać w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Przycięta rura wymaga fazowania celem ułatwienia przejścia przez pierścień uszczelniający. Wprowadzenie bosego końca rury kanałowej do kielicha może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego względnie przez obejmę pierścieniową i pojedynczą dźwignię.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu odwodnionym i z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.



Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Rura wymaga dobrego podparcia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia połączenia rur. Ułożony odcinek rur po sprawdzeniu prawidłowości jego spadku, wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm). Obsypkę wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Na sieci zabudować studzienki kanalizacyjne typu:

- WAVIN o średnicy 315 mm. Studnie wyposażać we właz typu lekkiego zamykany na zatrask z pokrywą żeliwną lub betonową z betonu B 55
- nie stosować włazów, pokryw z zamknięciem typu „imbus”.

Po wykonaniu prac montażowych przewody należy poddać próbie szczelności i badaniom przy odbiorze wg PN-92/B-10735 oraz wg warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 opracowanych przez COBRTI INSTAL.

Po wykonaniu prac montażowych przewody należy poddać próbie szczelności i badaniom przy odbiorze wg PN-92/B-10735 oraz wg warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 opracowanych przez COBRTI INSTAL.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji ogrzewczej objętych projektem są :

m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji

kpl - dla wyposażenia tzw. montażu

kpl - dla prób działania, uruchomień

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBÓT” , który stanowi odrębne opracowanie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu oraz zgodności z wymaganiami określonymi S.T.

Odbiór częściowy dotyczy robót zanikających.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące materiały :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- protokół wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie ze S.T.
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonych prób i badań

## 8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem , a wyłonionym w trakcie przetargu wykonawcą.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

- projekt wykonawczy instalacji sanitarnych
- projekt wykonawczy przyłączy wod-kan
- specyfikacja techniczna
- normy i warunki techniczne :

1. PN-EN 215:2002      Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
2. PN-89/H-02650      Armatura i rurociągi.  
Ciśnienia i temperatury.
3. PN-83/H-02651      Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
4. PN-92/M-74001      Armatura przemysłowa.  
Ogólne wymagania i badania.
5. PN - EN 442-1:1999      Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
6. PN - EN 442-2:1999      Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
  
7. PN-79/H-74244      Rury stalowe ze szwem przewodowe.
8. BN-74/6366-03      Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
9. BN-74/6366-04      Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
10. PN-70/C-89015      Rury polietylenowe. Metody badań.
11. PN-70/C-89016      Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych.  
Metody badań.
12. PN-89/H-02650      Armatura i rurociągi.  
Ciśnienia i temperatury.
13.                      Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
14. PN-83/H-02651
14. PN-93/C-89218      Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.  
Sprawdzenie wymiarów.
15. PN-92/M-74001      Armatura przemysłowa.  
Ogólne wymagania i badania.
16. PN-88/M-54900      Wodomierze. Terminologia.
17. PN-88/M-54906      Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.
18. BN-91/M-54910      Wodociągi.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZADANIA:  
Przebudowa i rozbudowa budynku świetlicy na pomieszczenie izby rybackiej

- Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
19. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.
20. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
22. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków.  
Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.  
Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
23. PN-EN 295 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe Rury i kształtki . Wymagania i badania
24. PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
25. PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
26. PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
27. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
28. PN-EN 1505 : 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
29. PN-EN 1506 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
30. PN - B-03434 :1999:2001 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
31. PN -B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
32. PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągów. Wymagania
33. PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednio budowli.
34. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
35. PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
36. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
37. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
38. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
39. PN-92/B-10729 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.
40. PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
41. PN-EN 1254-1:2002 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne
42. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania

## UWAGI KOŃCOWE

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych, przyłączy wod-kan oraz z przedmiarem robót.