

INWESTOR:

GMINA Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI HOLENDRY NA DZ.
EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –
INSTALACJE SANITARNE**

ADRES INWESTYCJI:

MIEJSCOWOŚĆ:	Holendry
OBRĘB:	0007 Holendry
JEDNOSTWA EWIDENCYJNA:	260404_5 Chmielnik
DZIAŁKI:	nr ewid. 31
GMINA:	Chmielnik
POWIAT:	kielecki
WOJEWÓDZTWO:	Świętokrzyskie
KATEGORIA OBIEKTU:	Kategoria IX

CPV 45331100-7 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

CPV 45330000-9 ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

CPV 45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA

CPV 45330000-9 PRZYBORY SANITARNE I BATERIE (DOSTAWA I MONTAŻ)

Kielce, kwiecień 2021r.



SPIS TREŚCI

ST-B.00.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0.....	3
ST-B.01.INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD – KAN.....	17
ST-B.02.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	30



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0 WYMAGANIA OGÓLNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-0 “Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI HOLENDRY NA DZ. EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym - określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlano-Wykonawczego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.



1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Projekt zawiera wymianę instalacji c.o. w zakresie: wymiany źródła ciepła, rozprowadzenie rurociągów, montaż grzejników i zaworów termostatycznych z głowicami termostatycznymi oraz montaż licznika ciepła.

Przedmiotem opracowania jest również wymiana instalacji wod.-kan. oraz c.w.u. Ciepła woda użytkowa z elektrycznych podgrzewaczy wody.

W związku z powyższym zakresem należy wykonać demontaż istniejącego orurowania, armatury i urządzeń oraz wszelkich obudów. Wykonawca w wycenie uwzględni koszt demontażu, segregację, załadunek oraz wywóz na wskazany przez Inwestora adres.

- Zakres robót towarzyszących i tymczasowych – niezbędnych do wykonania robót podstawowych:
 - zorganizowanie zaplecza budowy,
 - zabezpieczenie elementów pomieszczeń i budynku,
 - wyposażenia przejść komunikacyjnych przed zniszczeniem i zaproszeniem ognia przy spawaniu,
 - uprzątnięcie i doprowadzenie pomieszczeń i terenu po wykonaniu robót,
 - usunięcie gruzu, złomu i materiałów odpadowych z budynku,
 - uprzątnięcie placu budowy.

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę ofertową.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami wyszczególnionymi w dalszej części specyfikacji.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

SSTWiOR –Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzające, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.



Dokumentacja projektowa – opis przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót – składa się w szczególności z projektu budowlanego wielobranżowego, projektu budowlanego instalacji wod-kan, c.w.u., rysunków wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza – składa się z projektu budowlanego z naniesionymi ewentualnymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji robót.

Europejskie zezwolenia techniczne – oznaczenia aprobowaną ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonana w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2003 r., w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień – (CPV) / Dz. Urz. L 340 7 z dnia 16.12.2002 r z późn. zmianami /.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie z przynależnością do Izby Inżynierów Budownictwa i ubezpieczeniem oc. zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Inspektor reprezentuje interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy / robót / - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie z przynależnością do Izby Inżynierów Budownictwa i ubezpieczeniem oc. zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego odpowiedzialna za prawidłowe prowadzenie robót zgodnie z projektem budowlany.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane i sanitarne.

Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „ dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy robót budowlanych – nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „ odbiór końcowy”.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe – zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.



Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „ odbiorem końcowym „ polegającym na protokółarnym przejściu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego – będącego zakresem umowy, przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Wykonawcę – kierownika budowy faktu zakończenia robót całego przedsięwzięcia, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Wspólny Słownik Zamówień – jest to system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami 8 Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 roku. Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1 maja 2004 r.

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.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

Urządzenia ciepłne – grzejniki, zawory termostatyczne.

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 grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – sieć ciepłna.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (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).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.



Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

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

Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy. Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiornicze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optycznoakustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki) Instalacja odpowietrzająca – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub z jej części.

Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia. Izolacja właściwa – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła.

Płaszcz ochronny – warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru, zgodnie z Art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśnić z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiaru zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.



1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Inwestor w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z uwzględnieniem zmian zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2004 r. (Dz.U. Nr 198 poz. 2042). Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.

1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy niniejszej inwestycji jest w posiadaniu Inwestora. Dokumentacja wykonana została przez firmę projektową PROJEKT- TECHNIKA SP.J. ul. Skibińskiego 13, 25-819 Kielce. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli,



to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak bariery ochronne, oświetlenie przeszkodowe, sygnały i znaki ostrzegawcze inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych. Wybierze w sposób nie powodujący zniszczeń w środowisku naturalnym,
- 2) zostaną podjęte środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 - d) przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu

1.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.



1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód.

1.14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Przyjmuje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.15. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.



1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie, pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Do wykonania instalacji sanitarnej należy zastosować wyroby budowlane oraz armaturę i urządzenia sanitarne o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie założonych wymagań eksploatacyjnych.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia, np. normą
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.
- wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niez zaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.3. ZAMIENNE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują zamienne zastosowanie materiałów i urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Materiały i urządzenia nie posiadające akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być usunięte z budowy.



3. SPRZĘT

Dobór sprzętu i maszyn do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w PN, warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.
4. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Kierownikowi budowy kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Kierownika budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach kierownika budowy, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie.

Decyzje Kierownika budowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownik budowy uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów do Robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Kierownika budowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów, między innymi należy wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót, prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów, zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny. Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, aktualnymi Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

6.2. KOSZTY BADAŃ KONTROLNYCH

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami aktualnych norm. Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Kierownika budowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania aktualnych PN to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

6.3. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Kierownik budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonymi na podstawie aktualnych Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a) i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi budowy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. DOKUMENTY BUDOWY

- a) Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót,



stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy. Obmiar pozwala na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie. Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

b) Księga Obmiaru - stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

c) Dokumenty laboratoryjne - Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

d) Pozostałe dokumenty budowy:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

6.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika budowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Kierownika budowy i wymaga jego akceptacji. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w formie załącznika.



8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora. Ogólne zasady odbioru robót podanow „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót c/.I I - Instalacje Sanitarne uzupełnieniami Przemysłowe” wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 7 – czerwiec 2003 r.

8.1. PODZIAŁ ODBIORÓW

8.1.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Kierownika budowy. Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek, podaniem terminu ich usunięcia oraz z warunkami ostatecznego przyjęcia odbieranych robót.

8.1.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

8.1.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.4. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym, ustalonym w umowie zawartej umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie. Wykonawca jest obowiązany do usunięcia wady fizycznej lub do dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli wady te ujawnią się w ciągu terminu określonego w gwarancji. Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) winien nastąpić przed upływem gwarancji. Wyznaczony termin usunięcia usterek może przekraczać okres gwarancji określony w umowie, w takiej sytuacji obowiązuje nowy termin gwarancji na wykonane roboty, którym jest termin usunięcia usterek. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. Odbiór robót budowlanych wyznacza początek biegu terminów rękojmi za wady, a utrata prawa do dochodzenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady wykonanych robót wygasa po 3 latach. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania. Mają zastosowanie



ogólne obowiązujące przepisy Kodeksu Cywilnego dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8.2. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i ST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych,
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

8.3. BADANIA I POMIARY W ODBIORACH ROBÓT

Podstawa do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót, oględziny podczas dokonywania odbioru oraz ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru. Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Kierownika budowy lub Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie badań i pomiarów oraz na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. Wszelkie materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych w formie ryczałtu lub na podstawie obmiarów, sprawdzonych i podpisanych przez kierownika budowy, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, przyjętą przez zamawiającego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

GMINA Chmielnik
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

Zadanie:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI HOLENDRY NA
DZ. EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

ST-B.01.INSTALACJE WEWNĘTRZNE WODY CIEPŁEJ, ZIMNEJ, WYMIANA UKŁADU WODOMIERZOWEGO”

Kody CPV:

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45330000-9 Przybory sanitarne i baterie (dostawa i montaż)



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowo- kanalizacyjnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI HOLENDRY NA DZ. EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz wymiany układu wodomierzowego. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Wykonanie wymiany wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji:
 - wykonanie nowej instalacji bytowej do wszystkich punktów poboru,
 - wymiana wodomierza, montaż zaworu pierwszeństwa oraz armatury w pomieszczeniu z wodomierzem zgodnie z częścią rysunkową,
 - montaż zaworów regulacji na instalacji cyrkulacji,
 - wykonanie próby szczelności,
 - wykonanie obudowy instalacji.

Roboty zlokalizowane są wewnątrz budynku i nie powodują zmiany stanu zagospodarowania budynku oraz środowiska naturalnego.

Kolejność realizacji inwestycji:

- Wybór Wykonawcy w oparciu o Ustawę o Zamówieniach Publicznych
- Podpisanie umowy z Wykonawcą na wykonanie robót
- Sporządzenie harmonogramu wykonania robót przez Wykonawcę
- Przekazanie placu budowy
- Wykonanie robót przez Wykonawcę
- Odbiór robót.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto obowiązują określenia dodatkowe:

Instalacja wodociągowa- Instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Woda do spożycia przez ludzi-woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu.



Instalacja wodociągowa wody zimnej- Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Ciśnienie robocze instalacji, prób - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji-Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

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

Ciśnienie nominalne PN- Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza, trob (lub toper) - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

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

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia do prawidłowego wykonania w/w zadania.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W trakcie realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów dotyczących bhp. Ma obowiązek dopilnować, aby personel nie wykonywał prac w warunkach nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie dbał o utrzymanie urządzeń socjalnych i sprzętu ochronnego oraz odpowiednie jego użytkowanie. Uznaje się, że wszelkie



koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają dodatkowej opłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały stosowane do montażu instalacji sanitarnych powinny być zatwierdzone przez Zamawiającego i powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru aktualnych Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. ODBIÓR I PRZYJMOWANIE MATERIAŁÓW

- Przyjęcie materiałów do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.
- Wykonawca jest zobowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nieużywane, nowe.
- Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm, atestom, certyfikatami i przepisom. – Materiały, wyroby, i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.
- Dostarczone na budowę materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny



być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskać akceptację Inspektora. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Do wykonania robót można przystąpić po przekazaniu placu budowy Wykonawcy przez Inwestora. Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z normami PN i BN oraz obowiązującymi przepisami. Osoby zatrudnione przy montażu powinny posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia. W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów B.H.P. i P-POŻ.

1. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek położony jest na działce nr ewid. 31, obręb 0007 w miejscowości Holendry, gminie Chmielnik woj. świętokrzyskie.

Budynek świetlicy wolnostojący, niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny. Bryła budynku składa się z dwóch części – nowej i starej. Stara i nowa część mają podstawę na planie prostokąta. Stara część przykryta jest dachem jednospadowym z atykami wystającymi poza obrys budynku. Przy tej części nie zamontowano rynien czy rur spustowych. Nowa część przykryta jest dachem dwuspadowym z rynnami i rurami spustowymi. Budynek jest częściowo ocieplony. W stanie istniejącym nie ma przejścia z części starej do nowej. Część nowa nie posiada drzwi jest to stan surowy otwarty. Budynek posiada częściową dokumentację archiwalną. Parametry budynku określone na podstawie dokumentacji archiwalnej i pomiarów w terenie.

Budynek ogrzewany za pomocą wyeksportowanego pieca węglowego, w razie potrzeb dogrzewany grzałkami elektrycznymi.

Budynek posiada przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrzne instalacje wod.-kan.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana poprzez elektryczny podgrzewacz pojemnościowy wody. Podgrzewacz jest w złym stanie technicznym i wymaga wymiany.



2. Opis projektowanych rozwiązań – instalacja wod.-kan. i c.w.u.

Ze względu na wymianę posadzek, wykonać wymianę istniejących poziomych przewodów odpływowych zlokalizowanych pod posadzką oraz podejść kanalizacyjnych. Z uwagi na brak możliwości dokonania inwentaryzacji przewodów zabrudzonych i podposadzkowych wykonać wymianę/remont poziomów, pionów oraz podejść kanalizacyjnych i wodociągowych w zakresie umożliwiających podpięcie wszystkich urządzeń sanitarnych i ich właściwe korzystanie.

Wykonać remont instalacji wod.-kan. w zakresie umożliwiającym właściwe korzystanie z wszystkich urządzeń sanitarnych.

Przebieg wewnętrznej instalacji, rozmieszczenie przyborów sanitarnych przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

Całość instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R zespolonych, stabilizowanych aluminium, PN20, łączonych poprzez zgrzewanie.

Ciepła woda użytkowa do celów bytowo-gospodarczych będzie przygotowywana poprzez elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody zlokalizowany w pomieszczeniu pomocniczym nr 0/02.

Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równoległe do wody zimnej, w brudach ściennych i częściowo w posadzce budynku z mocowaniem przy pomocy uchwyty. Wszystkie podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy układać w płytkich brudach pod tynkiem. Przewody prowadzić w otulinie PE z zewnętrzną folią ze wzmocnionego polietylenu o grubości 9,0mm – przewody wody zimnej i 13,00 mm- przewody wody ciepłej. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych z PVC, przestrzeń pozostałą wypełnić masą plastyczną. Po zamontowaniu instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wyflukać wodą wodociągową.

Rozmieszczenie przyborów wodociągowych i przebieg instalacji wodociągowej przedstawiono na rzucie oraz na rozwinięciu.

Podczas montażu rurociągów bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta, uwzględniając kompensację montowanych rurociągów i bezwzględnie przestrzegać wytycznych zamieszczonych DTR.

Typ, rodzaj oraz marka armatury czerpalnej oraz wszystkich urządzeń związanych z białym montażem według uznania Inwestora.

W celu zmniejszenia zużycia wody na bateriach czerpalnych należy zamontować perlatory.

Wszystkie instalację po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalację poddać trzykrotnemu płukaniu, następnie zdezynfekować i podać badaniom bakteriologicznym. Przeprowadzenie próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.



Wszystkie zastosowane materiały i armatura musza posiadać pozytywną ocenę higieniczną P.Z.H i posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa z dnia 30.12.1970 r. tj. „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych montażowych część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zestawienie przyborów sanitarnych

Dla budynków niemieszkalnych wg PN-92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Wypływ normatywny jednostkowy	Łącznie
	szt.	q_n [dm ³ /s]	q_n [dm ³ /s]
Baterie umywalkowe	3	0,14	0,42
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	2	0,13	0,26
		Σq_n:	0,82

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01706

$$q_o = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,73 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na powyższe parametry dobrano:

- wodomierz skrzydełkowy do wody typ JM 2,5 o natężeniu przepływu $q_p=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $\varnothing 20$ -1 szt,
- zawór antyskażeniowy typ EA 251 $\varnothing 20$ -1 szt;
- filtr osadnik Y222 $\varnothing 20$ -1 szt;
- zawór odcinający $\varnothing 20$ – 3 szt.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 110$, $\varnothing 160$ (poziomy odprowadzające) i $\varnothing 50$ do $\varnothing 110$ mm (podejścia oraz piony kanalizacyjne) łączonych na uszczelki gumowe.

Pion kanalizacyjny oznaczony jako K1 wyprowadzić 60 cm ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Pion należy zaopatrzyć czyszczaki. Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w obudowie z płyty gipsowo kartonowej, ukryć wewnątrz ścianek działowych lub bruzdach w ścianie. Przewody spustowe należy zamocować do ścian budynku za pomocą uchwytów montowanych pod



kielichem rury. Podejścia kanalizacyjne pod przybory prowadzić w warstwie wylewki, bruzdach ściennych i ściankach działowych. Podejścia kanalizacyjne zaprojektowano z rur łączonych za pomocą kielicha z uszczelką gumową. Podejście do misek ustępowych zaprojektowano z rur o średnicy $\varnothing 110$. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego zaopatrzone w zamknięcie wodne-syfon, zabezpieczające przed przedostaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić z zachowaniem minimalnych spadków.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejącego fundamentu w miejscu przejścia rury KS oraz rzędną wlotu istniejącego przewodu do istniejącego szamba.

Poziom ułożenia projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dostosować do istniejących warunków zapewniając minimalne wymagane spadki przewodów.

Obliczenia

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ścieków

Rodzaj punktu czepalnego	Równoważnik odpływu	Ilość	Razem
	AW _s [dm ³ /s]	szt.	∑AW _s [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	3	1,5
Miska ustępowa	2,5	5	7,5
Zlewozmywak	0,5	1	0,5
Kratka	1,0	1	1
Razem			10,5

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej.

$$\text{Przepływ obliczeniowy } \sum AW_s = 10,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$\text{gdzie: } K=0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 0,5 \sqrt{10,5} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$\mathbf{q_s=1,62 \text{ [dm}^3/\text{s]}}$$

- Podejścia do przyborów sanitarnych ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych CORBIT INSTAL, zalecane do stosowania przez



Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

➤ IZOLACJA

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym cyrkulacyjnych), powinna spełniać następujące wymagania określone w tabeli poniżej:

Wymagania dla izolacji o współczynniku przewodzenia 0,035 W/mK dla rur wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn 6.11.2005 zał. Nr 2 *		
Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 32 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1 - 4 przechodząca przez ściany lub stropy	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody centralnego ogrzewania wg poz 1 - 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg. poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku **	50% wymagań z poz. 1-4
9	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku **	100% wymagań z poz. 1-4

* przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej
** izolacja cieplna wykonana jako nieprzepuszczająca tlenu

Izolacja dla rur wody zimnej wg ON-85/B-02421:

Lp.	Lokalizacja przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	Przewody układane w pomieszczeniach nieogrzewanych (np. Piwnice)	4 mm
2	Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9 mm
3	Przewody układane w kanale bez przewodów ciepła	4 mm
4	Przewody układane w kanale obok przewodów ciepła	13 mm
5	Przewody układane w pionowych bruzdach ściennych	4 mm
6	Przewody układane w zagłębieniu ściany obok przewodów ciepła	13 mm
7	Przewody układane na stropie betonowym	4 mm

➤ PRÓBA CIŚNIENIA

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. W próbie tej ciśnienie próbne musi stanowić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać w trzech etapach: jako próbę wstępną, główną i końcową.

➤ UWAGI OGÓLNE

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z PVC, przestrzeń pozostałą wypełnić masą plastyczną. Po zamontowaniu instalacje należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociągową.

Wykonać remont pomieszczenia kotłowni c.w.u. wraz z modernizacją/wymianą wszystkich



instalacji znajdujących się w kotłowni.

Wszystkie przejścia instalacji rurowych przez przegrody stanowiące oddzielenie przeciwpożarowe należy wyposażyć w odpowiednie przepusty, o odpowiedniej odporności EI.

Podczas montażu rurociągów bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta, uwzględniając kompensację montowanych rurociągów i bezwzględnie przestrzegać wytycznych zamieszczonych DTR.

Wszystkie instalacje po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalacje poddać trzykrotnemu płukaniu, następnie zdezynfekować i poddać badaniom bakteriologicznym. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną P.Z.H i posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 62 Ministra Budownictwa z dnia 30.12.1970 r. tj. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić roboty towarzyszące i dodatkowe niezbędne do prawidłowej pracy instalacji na etapie przetargu i wykonać w ramach złożonej oferty.

Obiekt doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt wszystkich robót towarzyszących nie ujętych w niniejszej dokumentacji, a wynikających z technologii robót lub będącymi niezbędnymi do prawidłowego wykonania zamierzenia budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie lub jej część skutecznie przepłukać wodą. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłądny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.



Próbę ciśnieniową wykonać wodą na ciśnieniu 0,45 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzi się spadku ciśnienia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzać protokół.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

7. OBMIAK ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót dla instalacji wodno – kanalizacyjnej jest :

- rurociągi, izolacja – mb,
- osprzęt, armatura, urządzenie – szt., kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem
- wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY- CZĘŚCIOWY

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych



- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób szczelności. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.

Ustalenia ogólne określa Inwestor w SIWZ będącej załącznikiem do ogłoszenia przetargu w oparciu o ustawę o zamówieniach publicznych.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przy realizacji niniejszego zadania nie występują zagrożenia opisane przez Ustawodawcę w RMI z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych.

Przygotowanie planu bioz należy do obowiązków kierownika budowy.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. NORMY

PN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

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

PN-8 I/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy

PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję

PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające



PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2 : Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 5: Hydranty.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających.

PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie

PN-EN 1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)

PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz.1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami 29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor:

GMINA MIASTO MYŚLOWICE
ul. Powstańców 1
41-400 Myślowice

Zadanie:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI
HOLENDRY NA DZ. EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

ST-B.02.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kody CPV:

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe



1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI HOLENDRY NA DZ. EWID. NR 31, GMINA CHMIELNIK**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie o odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem robót:

- Wykonanie wymiany kompletnej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z zewnętrznej sieci cieplnej niskoparametrowej:
 - wykonanie obliczeń zapotrzebowania na ciepło w związku z projektowaną termomodernizacją całościową budynku (wykonanie ocieplenia oraz wymiana okien i drzwi) z uwzględnieniem modernizacji kominów wentylacyjnych,
 - dobór nowych grzejników,
 - kompleksowa wymiana orurowania,

W związku z powyższym zakresem należy wykonać demontaż istniejącego orurowania, armatury i urządzeń oraz wszelkich obudów. Wykonawca w wycenie uwzględni koszt demontażu, segregację, załadunek oraz wywóz na wskazany przez Inwestora adres.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

Ponadto występują określenia:

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.

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

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 grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – sieć ciepłna.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (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).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

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

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

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optyczno akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

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 wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, uzgodnieniami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Prace budowlane - instalacyjne będą prowadzone przez Wykonawcę, wybranego zgodnie z Ustawą o Zamówieniach Publicznych. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić



pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia do prawidłowego wykonania w/w zadania.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte materiały powinny być nowe i posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami. Materiały nie odpowiadające tym wymaganiom nie mogą być zastosowane. Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Zmiany materiałów na równorzędne są możliwe jedynie za zgodą Inwestora i Projektanta.

Opis projektowanych rozwiązań – instalacja c.o.

Zgodnie z przedmiotem umowy oraz z założeniami Audytu Energetycznego Budynku projektuje się kompleksową wymianę instalacji centralnego ogrzewania, polegającą na wymianie istniejącego źródła ciepła, poprzez montaż nowego kotła na pellet z podajnikiem na potrzeby c.o., montażu przewodów, grzejników wraz z głowicami termostatycznymi, zaworów odcinających i automatycznych odpowietrzników na pionach.

W celu odizolowania wnętrza pomieszczenia Sali od otoczenia z uwagi na brak przedsińków, w pomieszczeniu nr 0/01 pom. rekreacji nad drzwiami zewnętrznymi zaproponowano montaż kurtyny elektrycznej „zimnej”.

Demontaż istniejącej instalacji.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać demontaż istniejącego źródła ciepła orurowania oraz grzejników. Wykonać przepusty instalacyjne przez ściany i stropy.

Projektowana instalacja c.o.

Obliczenie zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń wykonano na podst. PN – EN 12831, dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN – EN 12831 za pomocą programu Audytor OZC. Temperatuty obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN – EN 12831.

Sumaryczne zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi 6,62 kW.

Obliczenia hydrauliczne instalacji grzewczej i dobór grzejników wykonano w programie Audytor C.o> w wersji 6.0. Pro.

Źródłem ciepła dla wymienianej instalacji c.o. będzie kocioł na pellet o mocy 10 kW. z zasobnikiem i podajnikiem.

$$Q = 5,62 \text{ kW} \cdot 1,2 = 6,74 \text{ kW}$$

Projektowana instalacja c.o. pracować będzie w układzie zamkniętym dwururowym, z układem mieszania pompowego w węzłach rozdzielaczowych parametrach pracy 70/55 °C. Przepływ wody w obiegu wymuszony będzie przez pompę obiegową. W celu zabezpieczenia projektowanej instalacji c.o. przez ewentualnymi zanieczyszczeniami na powrocie obiegu



zamontować filtroomulnik oraz filtry magnetyczne Pn16 przed urządzeniami i pompami.

Odpowietrzanie instalacji projektuje się poprzez zastosowanie automatycznych zaworów odpowietrzających zamontowanych na zakończeniu pionów oraz na grzejnikach przez fabrycznie zamontowane odpowietrzniki.

Elementy grzewcze

Jako źródło ciepła w pomieszczenia dobrano grzejniki płytowe. Lokalizacja i wielkość poszczególnych grzejników oraz typ zostanie uszczegółowiony w projekcie wykonawczym. Grzejniki wyposażać w zawory termostacyjne z nastawą wstępną.

Zestawienie elementów grzewczych

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Ogrzewanie grzejnikowe				nastawa	ilość
		typ	wysokość	długość	wymagana moc		
		-	mm	mm	W	-	szt.
0/01	Pom. rekreacji	CV22-60	600	1000	1220	3	1
		CV21S-90	900	1000	1220	3	1
0/02	Pom. pomocnicze	CV21S-60	600	5600	693	2	1
0/03	Przedsionek 1	CV11-40	400	500	307	2	1
0/04	WC Damskie	CV21S-30	300	500	257	1	1
0/05	WC Męskie	CV21S-30	300	500	257	1	1
0/07	Przedsionek 2	CV11-90	900	800	761	3	1
0/08	Kotłownia	CV33-60	600	500	906	3	1

Przewody

Ze względu na projektowane ocieplenie posadzki a tym samym wykonanie nowych wylewek projektuje się rozprowadzenie instalacji c.o. w warstwie projektowanej wylewki. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z materiału nieuszkodzającego mechanicznie powierzchnię rur (np. z cienkościennych rur tworzywowych). Tuleje wypełnić materiałem trwale elastycznym, który nie ma ujemnego wpływu na materiał rur. W przejściach przez przegrody wydzieliń pożarowych stosować przejścia systemowe o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.



Izolację cieplną rurociągów należy wykonać zgodnie z PN-B-02421, PN-ISO\10456:1999, PN-EN ISO 8497:1999PN-EN ISO 12241:2001 oraz zgodnie z Załącznikiem Nr 2 do rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1 - 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1- 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Pomieszczenie kotłowni

3. Dobór kotła

Dane techniczne kotła:	
- moc znamionowa:	3,0- 10 kW,
- maksymalne ciśnienie robocze:	1,5 bary,
- maks./ min. temperatura wody:	80/65 °C,
- minimalna temperatura powrotu wody:	55 °C,



- pojemność wodna:	77 dm ³ ,
- zasilanie elektryczne:	230 V/ 50 Hz
- zabezpieczenie kotła:	system zamknięty.
- Klasa kotła wg EN 303-5:2012	5

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymagania normy PN-87 B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. *Wymagania. Kotłownie o mocy cieplnej do 25 Kw.*

Uwaga:

Przy montażu kotła spełnić wymogi powyższej normy oraz wytyczne i wymagania stawiane przez producenta wybranego urządzenia.

Kotłownia sterowana będzie pogodowo poprzez sterownik kotła. Automatyka urządzenia powinna sterować pracą palnika, informować o stanach awaryjnych, sterować pogodowo oraz zapewniać ochronę powrotu (dla wydłużenia żywotności kotła) przez sterowanie siłownika mieszacza. Sterownik kotła wyposażony w system regulacji czasowej ogrzewania tzw. tygodniówkę.

Kotłownia spełniać będzie wymogi emisyjności zanieczyszczeń zgodnie z założeniami Dyrektywy w sprawie Ekoprojektu (Ekodesign).

Stosować paliwo zgodnie z zaleceniami producenta kotła.

Projektowany kocioł powinien posiadać układ samoczynnego zapłonu paliwa oraz palnik z funkcją automatycznego czyszczenia.

Wentylacja

W pomieszczeniu kotłowni wywiew poprzez kanał wentylacji grawitacyjnej z otworem wlotowym pod sufitem, wyprowadzony ponad dach (wentylator mechaniczny niedopuszczalny).

Należy wykonać kanał wentylacji nawiewnej typu Z w pomieszczeniu kotłowni o wymiarze min. 200 cm², w ścianie zewnętrznej na wysokości 30 cm nad poziom podłogi kotłowni. Kanał nawiewny po zewnętrznej stronie jak i w kotłowni zakończyć kratką stalową ocynkowaną z siatką przeciw owadom.

Składowanie popiołu i paliwa

Składowanie popiołu i paliwa zgodnie z PN-87/B-02411.

Magazynowanie popiołu w pojemnikach stalowych typowych o pojemności 110l.

Magazynowanie peletu w workach.

Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin poprzez komin z pustaka systemowego dedykowany dla kotłów na



paliwo stałe, wyposażonego w przewód spalinowy i wentylacyjny. Istniejący komin powyżej linii dachu ocieplony wełną mineralną 50mm i pokryty tynkiem cienkowarstwowym z zatopioną siatką z włókna szklanego zgodnie z dokumentacją archiwalną.

Czopuch prowadzić ze spadkiem min 5% w kierunku kotła. Czopuch połączyć z kotłem poprzez redukcję dostosowaną do średnicy czopucha zainstalowanego kotła. Kształtkę przyłączeniową domierzyć na budowie po ustawieniu kotła. Czopuch do komina izolowany.

W dolnej części komina wykonać wyczystkę.

Studnia schładzająca

Zaprojektowano studzienkę schładzającą mieszczącą całkowity ładunek wody kotła i umożliwiającą schłodzenie go wodą wodociągową do temperatury min 35°C. Studnię schładzającą powinna być wyposażona w kosz ssawny. Odprowadzenie wody z kotła poprzez studzienkę schładzającą będzie realizowane za pośrednictwem pompy ręcznej dwufunkcyjnej do zlewu.

Urządzenia pomiarowe

- Dla $Q =$ do 10 kW i $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano ciepłomierz – ultradźwiękowy przetwornik przesyłu do pomiaru zużycia energii w instalacjach ogrzewania
- pomiaru ciśnienia manometry 0-0,4 MPa z kurkiem manometrycznym
- pomiaru temperatury termometry tarczowe M 100 zakres 0-100 °C

Woda kotłowa

Woda dla potrzeb kotłowni i C.O. winna odpowiadać PN-93/C-04607:

- zaproponowano indywidualną stację uzdatniania wody w pomieszczeniu kotłowni lub zakup wody z MPEC → decyzja po stronie Inwestora.

W przypadku zastosowania stacji uzdatniania wody projektuje się tylko na cele uzupełniania wody kotłowej. Przed stacją zmiękczenia wody należy wówczas zainstalować filtr, wodomierz oraz zawór antyskażeniowy EA DN15.

Zabezpieczenie instalacji

Instalacja źródła ciepła zabezpieczona zostanie zgodnie z PN-EN 12828 w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem zbiorczym.

Zabezpieczenie obiegu grzewczego według projektu kotłowni stanowią:

- naczynie zbiorcze przeponowe 12l,
- zawór bezpieczeństwa ciśnieniowego SYR 1915, nastawa 1,5 bara.
- zabezpieczenie termiczne kotła Syr 1915 : zawór zwrotny, reduktor ciśnienia, sterowany termicznie zawór napędzający i wyrzutowy, czujnik temperatury z kapilarą wg PN-EN303-5:2012.
- Zabezpieczenie temperatury powrotu kotła → zawór czterodrogowy z siłownikiem.

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania instalacji c.o. prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wg wymagań technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania



i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt nr 6 jak i wg obowiązujących przepisów prawnych i norm budowlanych.

Zabezpieczenie instalacji kotłowni wykonać w oparciu o PN-B-02414.

- **naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.o.**

V_u - Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta\vartheta$$

V - pojemność całkowita instalacji; $V = 195$ l

ρ_1 - gęstość wody w tem 10°C; $\rho_1 = 999,7$ kg/m³

$\Delta\vartheta$ - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu do temperatury początkowej do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu; $\Delta\vartheta = 0,0224$

$$V_u = 0,195 \cdot 999,7 \cdot 0,0224 = 4,37$$
 l

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p}$$

p - ciśnienie wstępne w naczyniu

$$p = p_{st} + 0,2$$

p_{st} - ciśnienie statyczne w instalacji ogrzewania wodnego; $p_{st} = 0,3$ bar

$$p = 0,3 + 0,2 = 0,5$$
 bar

p_{max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu $p_{max} = 1,5$ bar

$$V_n = 4,37 \cdot \frac{1,5 + 1}{1,5 - 0,5} = 10,93$$
 l

V_{uR} - użytkowa pojemność naczynia wzbiorczego z rezerwą

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$$



E – ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej; E=1%

$$V_{uR} = 10,93 + 0,195 \cdot 0,01 \cdot 10 = 10,95 \text{ l}$$

Przeponowe naczynie wzbiornicze typu NG 12 , P = 6 bar.

Dla układu co zaprojektowano naczynia przeponowe z niewymienną membraną typu NG 12/P 6,0 bar/T - 70°C ; średnica: D 280 mm; wysokość: H-290 mm; ciśnienie obliczeniowe: P 6 bar ; przyłącze DN 20 mm

- **zawór bezpieczeństwa instalacji co**

a) wyznaczenie przepustowości zaworu bezpieczeństwa (wg UDT)

$$m \geq 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

N – maksymalna trwała moc cieplna kotła; N = 10 kW

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa; r = 2225 kJ/kg dla 1,5 bar

$$m \geq 3600 \cdot \frac{10}{2225}$$

$$m \geq 16,18 \text{ kg/h}$$

b) wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1)}$$

$$A = \frac{16,18}{10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,56 \cdot (0,22 + 0,1)} = 16,97 \text{ mm}^2$$

c) wyznaczenie wymaganej średnicy kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa



$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 16,97}{\pi}} = 4,65 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 1915 o średnicy króćca wlotowego $\varnothing 20/25$ o najmniejszej średnicy kanału dolotowego 14mm, nastawa 1,5 bar

Wykonanie robót

Prace demontażowe i montażowe prowadzić w sposób, aby dokonać jak najmniejszych uszkodzeń. Należy używać osłon metalowych, kocy i materiałów izolujących oraz odpornych na działanie temperatury.

Gospodarka odpadami

Wykonawca wyznaczy miejsce tymczasowego składowania odpadów i zapewni ich prawidłowe gromadzenie. Odpady należy przekazać w imieniu Zamawiającego jednostce uprawnionej do odbioru i unieszkodliwienia danego typu odpadów. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu na etapie przygotowania dokumentacji powykonawczej, kopii kart przekazania odpadów poświadczonych przez uprawnionego końcowego odbiorcę odpadów.

Wykonawca musi zapewnić, iż materiały przeznaczone do utylizacji (ze szczególnym naciskiem na materiały stalowe) będą składowane w zabezpieczonych przed kradzieżą kontenerach, lub będą codziennie po zakończeniu pracy przekazywane uprawnionej jednostce utylizującej bądź na miejsce wskazane przez Inwestora zgodnie warunkami umowy.

Próby i odbiory

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą z prędkości min. 1,0 m/s, a na 24 godziny przed rozpoczęciem próby szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, armatury przy ciśnieniu statycznym wody w instalacji, a ewentualne nieszczelności należy usunąć. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.”.

Wytyczne branżowe

Wytyczne elektryczne



- doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń tego wymagających (pompy i siłowniki zaworów mieszających) z lokalnej szafki zasilająco-sterującej
- wszystkie przewody elektryczne osprzętu doprowadzić do istniejącej szafy zasilająco-sterującej;
- uważać na prawidłowe podłączenie faz,
- zasilić kurtyny powietrza nad drzwiami zewnętrznymi,
- podłączenia urządzeń wykonać według DTR poszczególnych urządzeń;

Wytyczne p.poż.

- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji ogrzewania powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia;
- wszystkie przejścia instalacji rurowych przez przegrody stanowiące oddzielenie przeciwpożarowe należy wyposażyć w odpowiednie przepusty, o odpowiedniej odporności EI.

Wytyczne konstrukcyjno-budowlane

- wykonać przekucia budowlane wzdłuż trasy c.o.;

Wytyczne instalacyjne

- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników; konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych; pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne; konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur;
- w miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur; przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym; tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki; tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej;
- przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkcie;
- elementy instalacji mocować na zawiesiach i podporach systemowych;
- z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę;
- wykonać inwentaryzację powykonawczą,

- wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich robót towarzyszących/dodatkowych niezbędnych do prawidłowej realizacji zamierzenia budowlanego.

4. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r.), Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 89 poz. 414), oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP, ppoż i ochrony środowiska, a wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Wszystkie prace budowlano montażowe prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wszystkie prace winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionych osób.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać co najmniej takie same parametry i cechy jakościowo-użytkowe jak zaprojektowane w niniejszym opracowaniu. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z częścią opisową i rysunkową dokumentacji technicznej, które stanowią integralną całość.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty instalacyjne dla rur centralnego ogrzewania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- czyszczenie i malowanie rur
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montażu armatury płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych



- montaż armatury
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Roboty instalacyjne dla montażu grzejników płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- osadzenie wsporników w ścianie lub podłodze
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych na zasilaniu i powrocie
- wykonanie nastawy wstępnej na zaworach grzejnikowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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

PN- EN 442- 2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN- EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN- EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

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

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

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

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

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN 1254-1:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1 łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Wydawnictwo COBRTI INSTAL – zeszyt nr 6 Warszawa, maj 2003 r.

