

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

INWESTOR :

**GMINA TWORÓG
UL. ZAMKOWA 16
42-690 TWORÓG**

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ – instalacje WOD-KAN

działka nr 679/112 i 681/112
obręb WOJSKA
jednostka ewidencyjna: 241308_2 TWORÓG
ul. Szkolna 12
WOJSKA

BRANŻA:

**ROBOTY BUDOWLANE,
INSTALACYJNE WOD-KAN**

SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Marcin Dyner

DATA OPRACOWANIA:

PAŹDZIERNIK 2021r.

SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wymagania ogólne	3
---------------------------	---

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – instalacja CWU i Kanalizacji

ST.02. Montaż rurociągów i armatury	6
---	---

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest budowa instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej w budynku Sali gimnastycznej przy ul. Szkolnej 12 w Wojsce.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

1. ST.01. Budowa kotłowni. Montaż przewodów i armatury oraz wykonanie instalacji C.O, wentylacji i pomp ciepła.

Podczas wykonywania w/w robót należy stosować się do wymienionych w punkcie 10 szczegółowych specyfikacjach norm krajowych i przepisów prawa. Normy i przepisy te winny być traktowane jako integralna część specyfikacji. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych zamówieniem i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy jest budynek Sali gimnastycznej przy ul. Szkolnej 12 w Wojsce.

1.5. Organizacja robót, przekazanie terenu budowy

- * Przed rozpoczęciem robót część budynku objęta wykonywaniem robót należy protokolarnie przekazać wykonawcy.
- * Inwestor winien udostępnić media: energię elektryczną i wodę. Warunki ich użytkowania inwestor winien określić w warunkach przetargowych na roboty budowlane.
- * Wykonawca na własny koszt przygotowuje zaplecze budowy.
- * Kierownik budowy wykona szkolenia stanowiskowe ze szczegółowym omówieniem zakresu robót objętych projektem.
- * Przed rozpoczęciem robót obiekt powinien być opróżniony przez użytkowników z wyposażenia utrudniającego wykonywanie robót.
- * Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych i demontażem instalacji istniejąca instalacja elektryczna powinna być odcięta od zasilania.
- * Wyburzenia ścian i wykucia otworów w ścianach wykonywać pod nadzorem, z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń i według wskazań projektu.
- * Urobek z wyburzeń należy na bieżąco usuwać na podstawiony samochód lub do kontenera.
- * Podczas pracy z wyrobami szkodliwymi należy stosować się ściśle do zaleceń producenta

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Roboty będą wykonywane na czynnym obiekcie. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.7. 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 realizacji robót Wykonawca stosować będzie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznych innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Stosując się do tych wymogów będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację ewentualnych warsztatów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie

- * Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- * Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt p. pożarowy.
- * Materiały łatwopalne składowane będą w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- * Wykonawca zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego przy wykonywaniu robót.

1.9. Określenia podstawowe

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

Dokumentacja projektowa – składa się z projektu budowlanego, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza -dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami w projekcie wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót .

Grupy, klasy i kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (DZ.Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.)

Inspektor nadzoru budowlanego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zanikających, jak również przy odbiorach końcowych.

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 – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

Odbiór końcowy – formalna nazwa czynności polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora , ale nie będąca inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

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 robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych tworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003 stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez Zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 Maja 2004 r.

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 jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.0 – Kanalizacja i instalacja wodna

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji kanalizacji i instalacji wodnej w budynku Sali gimnastycznej przy ul. Szkolnej 12 w Wojsce.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kolektorów słonecznych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: Roboty montażowe:

1. Montaż instalacji kanalizacji, w budynku i pod posadzką budynku.
2. Podłączenie rur do zasobnika CWU i podłączenie do instalacji c.w.u i instalacji zimnej wody
3. Wykonanie rurociągów łączących istniejącą instalację z zasobnikiem i armaturą
4. Wykonanie rurociągów wodnych łączących zasobnik z odbiornikami wody ciepłej oraz instalacji zimnej wody
5. Montaż grupy pompowej cyrkulacyjnej
6. Napełnienie instalacji wodą,
7. Wykonanie prób ciśnienia instalacji kanalizacji i instalacji wodnej
8. Montaż regulatora i czujników temperatury (na bateriach w pomieszczeniach sanitarnych dostępnych dla dzieci)
9. Programowanie regulatora
10. Uruchomienie instalacji kanalizacji
sanitarnej (pompy KP)
11. Uruchomienie instalacji zimnej
wody i c.w.u

Rodzaje występujących robót

1. Roboty montażowe

2. Roboty instalacyjne

Roboty prowadzone będą w pomieszczeniu w pomieszczeniach Sali gimnastycznej, na zewnątrz Sali i w pomieszczeniu wodomierza głównego, polegające na rozprowadzeniu instalacji zimnej wody, CWU oraz kanalizacji sanitarnej opracowane i pokazane w dokumentacji technicznej.

Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej (uwaga w przypadku kanalizacji sanitarnej po wykonaniu pomiarów terenowych należy dokonać wyboru wariantu prowadzenia podłączenia wewnątrz budynku w obrębie łącznika lub indywidualnych wyprowadzeń na zewnątrz budynku i wpięcie do istniejącego SZAMBA).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami inspektora nadzoru. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych wyrobów budowlanych - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne wyroby budowlane lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości oraz podłączenia kanalizacji sanitarnej przy wyborze wariantu wpięcia do szamba. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych kolektorów słonecznych i zasobnika, a jeżeli dotyczą zamiany wyrobów budowlanych i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.WYROBY BUDOWLANE

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

Wyroby, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury, tzw. odbiorowi, oraz rury ze stali stopowych powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.

2.1.Przewody Przewody zimnej i ciepłej wody w kotłowni wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowanych. Przewody instalacji wodnej do odbiorników wykonać z rur PP lub PEX, dopuszcza się rury OCYNKOWANE.

2.2.Armatura

Na przewodach montować zawory regulujące przepływ oraz armaturę odcinającą.

2.3.Kolektory PV - dogrzewanie

Można w przyszłości zastosować kolektory PV podłączone do grzałki elektrycznej w celu dogrzewania ciepłej wody w zbiorniku (poza zakresem opracowania).

2.4.Zasobnik ciepła

Należy zastosować zbiornik o pojemności zgodnej z audytem i projektem.

2.5. Pompy

Zamontować pompę cyrkulacyjną dopuszczoną do obrotu na terenie Polski, wykonać automatykę regulującą pracę pompy cyrkulacyjnej w sposób włączający ją w godzinach dużego poboru z większą częstotliwością niż godzinach o niskim poborze. Ilość załączeń ustawić adekwatnie do zapotrzebowania budynku i ustalić na etapie budowy .

2.6. Urządzenia zabezpieczające instalacje przed wzrostem ciśnienia

Do zabezpieczenia instalacji w obiegu glikolowym i po stronie wody wodociągowej zastosować membranowe zawory bezpieczeństwa posiadające dopuszczenie i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego, ciśnienie otwarcia zaworu: 6 bar. W obiegu glikolowym zastosować przeponowe naczynia wzbiorcze na maksymalne ciśnienie ≥ 6 bar, posiadające dopuszczenia i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego;

2.7.Aparatura regulacyjno - pomiarowa

W układzie kolektorów słonecznych zastosować:

- manometry i termometry o parametrach zgodnych z projektem technicznym
- regulatory temperatury w armaturze w pomieszczeniach sanitarnych z ograniczeniem temperatury CWU zgodnej z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim odpowiadają budynki i ich usytuowanie (38 stopni natryski / 43 stopnie krany)

2.8. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów stalowych ocynkowanych (woda ogrzewana - kotłownia) oraz rurociągów PP rozprzewadzenia, piony i podejścia do odbiorników wodnych należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PCV o grubości zgodnej z projektem technicznym.

Przewody obiegu glikolowego izolować otulinami termoizolacyjnymi typ HT odpornymi na wysoką temperaturę i promieniowanie UV. Odcinki prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć zewnętrznym płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

Do izolacji zasobnika zastosować oryginalne otuliny dostarczane przez producenta. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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.

Zbiornik: zasobnik oraz przeponowe naczynia zbiorcze powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem się aby nie uszkodzić wewnętrznych powłok antykorozyjnych.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Wyroby przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Wyroby przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów i podstawowych urządzeń

Podstawowe urządzenia instalacji kolektorów słonecznych powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu wskazanym na rzucie piwnic zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego instalacji dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta instalacji.

Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Rurociągi w pomieszczeniu projektowanej kotłowni należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie lub mocować na konstrukcjach wsporczych. Rurociągi rozprowadzające wodną należy prowadzić w bruzdach lub przy stropie lub w zabudowach szachtowych.

Pompy oraz wszystkie podstawowe urządzenia instalacji wodnej powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 676.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

5.2.Montaż armatury.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.3.Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów i innych elementów instalacji kanalizacji i wodnej

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności rury stalowe czarne i konstrukcje wsporcze oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pomalować farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego i dwa razy farbą poliwinylową termoodporną.

5.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Przewody obiegu glikolowego izolować otulinami termoizolacyjnymi typ HT odpornymi na wysoką temperaturę i promieniowanie UV. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej. Zasobnik ciepła powinny być zaizolowane oryginalnymi otulinami dostarczonymi przez producentów urządzeń. Rury kanalizacyjne nie wymagają zabezpieczeń.

5.7. Oznaczanie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć osobną kolorystyką obiegi glikolowy i obieg ogrzewanej wody wodociągowej. Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem układu kolektorów słonecznych, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

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

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie);
- montaż wsporników pod stelaże kolektorów słonecznych na dachu

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych wyrobów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i

częściowych należy spisać protokoły stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców wyrobów).
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych;
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji. Przy odbiorze

końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
- protokoły badań szczelności instalacji.

8.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb;
- elementy powierzchniowe w m²;
- inne w sztukach

9.Podstawa płatności

Zgodnie z umową zawartą z inwestorem

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

-Warunki techniczne Dozoru Technicznego

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).

- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1)
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-ISO 6761:1996 - Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.