

SST 02.01.00.

ROBOTY INSTALACYJNE WODNO – KANALIZACYJNE I SANITARNE

kod CPV 45300000 – 9

ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE

kod CPV 45333000 - 0

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego W rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w ST wymienionych w pkt. 1.2.

REMONT ŚWIETLICY Wiejskiej - SMOLEC ul. Główna 47

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ROBÓT INSTALACYJNYCH WODNO – KANALIZACYJNYCH I SANITARNYCH. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. dla odbioru i wykonania stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

1.1. Określenia podstawowe

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

- **część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- **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 Menadżera Projektu, Wykonawcą i Projektantem.
- **instalacja odpowietrzająca bezciśnieniowa** - instalacja odpowietrzająca, w której poziome rury odpowietrzające znajdują się powyżej linii ciśnień w czasie ruchu i spoczynku instalacji ogrzewań wodnych;
- **kanal ściekowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **klapa kanałowa** - zawór odchylny zwrotny, otwierany pod wpływem parcia ścieków, przeznaczony do samoczynnego zamykania całego przekroju wylotu kanału;
- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Menadżera Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Menadżera Projektu.
- **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;
- **nawiew bezpośredni** - doprowadzenie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieszczelności stolarki okiennej;
- **nawiew pośredni** - doprowadzanie powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez drzwi wewnętrzne lub specjalnie dla tego celu wykonane otwory w przegrodach wewnętrznych;
- **odpowietrzanie miejscowe** - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;
- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- **przewód nawiewny** - przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia;

- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej;
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- **samoczynny zawór odpowietrzający** - zawór samoczynnie usuwający lub doprowadzający powietrze do instalacji ogrzewania wodnego;
- **urządzenia kontrolno-pomiarowe** - urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania;
- **warunki techniczne przyłączenia** - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii cieplnej oraz wody mogły być dostarczone;
- **węzeł cieplny** - zespół urządzeń służących do:
 - a) przekazywanie energii cieplnej;
 - b) przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejącego;
 - c) pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejącego;
 - d) ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości;
 - e) zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.Węzeł cieplny może znajdować się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części.
- **węzeł cieplny indywidualny** - węzeł cieplny zasilający bezpośrednio część wewnętrzną instalacji ogrzewania i zlokalizowany w tym samym budynku co instalacja;
- **wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę;
- **wylot ścieków** - obiekt na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika;

1.2 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych a w szczególności:

- wody zimnej i ciepłej,
- kanalizacji sanitarnej wewnętrznej,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej,
- instalacja gazowa.

1.3 Wymagania ogólne dotyczące robót.

ST zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami , normami obligatoryjnymi , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy instalacji sanitarnych.

Menadżer Projektu w terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty :

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację projektową
- Dziennik budowy
- Księgę obmiarów
- Specyfikacje techniczne

1.4 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora. Dane określone w Dokumentacji Projektowej ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

Specyfikacje techniczne podane w następnych rozdziałach , dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych , należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale.

Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej.

Dokumentacja techniczna , dostarczana przez inwestora , przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym , w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp , rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

1.5 Warunki ogólne przy instalacjach sanitarnych

- Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej wykonane z rur stalowych ocynkowanych należy łączyć za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników.
- Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
- Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych na zimno, jak i na gorąco.
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- Badania szczelności powinny być wykonane w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykończeniowymi

Remont świetlicy wiejskiej
Smolec ul. Główna 47, Gmina Kąty Wrocławskie

- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
- Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.
- Przewody kanalizacji wewnętrznej powinny być prowadzone w podłożu lub kanale podpodłogowym po ścianach piwnicy lub pod stropem najniższej kondygnacji.

W każdym przypadku instalacja powinna być ułożona tak, aby spełnione były warunki wynikające z właściwości termicznych i wytrzymałościowych przewodów z tworzyw sztucznych.

- Przewody odpływowe (poziome) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu.
- W przypadku niemożności prowadzenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką najniższej kondygnacji, dopuszcza się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych poziomych po ścianach budynku. Przewody takie należy mocować za pomocą obejm lub uchwyty do konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający powstawanie załamania w miejscach połączeń. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:
 - a) dla rur z PCV, PP, PE średnicy od 50 do 110 mm – 1,0 m.,
 - b) dla rur z PCV, PP, PE średnicy powyżej 110 mm – 1,25 m.,
 - c) dla rur z pozostałych materiałów – 2,0 m.
- Poziome przewody kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje lub czyszczaki, które należy instalować w odległościach, oprócz podanych niżej, także na zmianach kierunku trasy kanalizacji. Maksymalne odległości pomiędzy czyszczakami wynoszą odpowiednio:
 - a) dla rur o średnicy 100 do 150 mm – 15 m.,
 - b) dla rur o średnicy 200 mm – 25 m.
- Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne (może to być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne, umożliwiają swobodne liniowe przemieszczanie przewodu, oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi.

- Lokalizacja pionu kanalizacyjnego jest ściśle związana z rozmieszczeniem aparatów i urządzeń sanitarnych.
- Powinno się je prowadzić w szybach instalacyjnych równolegle z przewodami wodociągowymi.
- Średnica części odpływowej pionu spustowego powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu.
- Przewód spustowy (pion z rur PCV i PE ze złączem pierścieniowym – przyjmuje się dwa punkty mocujące. Jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionopiętra (kompensacja w kielichu).
- Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, są prowadzone nad stropem z minimalnym spadkiem 2,0 do 2,5%. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
 - a) przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, wannach, umywalkach , bidetach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp.-75 mm
 - b) przy wpustach podłogowych - 50 mm,
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

1.6 Warunki ogólne przy instalacji gazowej.

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie, albo z rur miedzianych do instalacji gazowych łączonych przez lutowanie twarde.

2.0 Materiały.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe , odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności

3.0 Sprzęt.

Sprzęt użyty przez wykonawcę przy robotach instalacyjnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Menadżera Projektu, aby nie powodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych.

4.0 Transport.

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodnie z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów instalacyjnych.

5.0 Wykonanie robót.

INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie osi rurociągów.
- Przecięcie rur.
- Obsadzenie uchwytów.
- Obsadzenie tulei przy przejściach przez ściany i stropy.
- Wykonanie połączeń rur metodą wciskową.
- Ułożenie rur i kształtek.
- Założenie podkładek gumowych i przykręcenie uchwytów śrubami.

Rury wywiewne z PCW

Wyszczególnienie robót:

- Ustawienie rury w gotowym otworze dachu.
- Wykonanie połączeń rur metodą wciskową.
- Zamocowanie rury (bez obróbki dekarskiej).

Czyszczaki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową

Wyszczególnienie robót:

- Ustawienie czyszczaka.
- Wykonanie połączeń.
- Uszczelnienie pokrywy uszczelką pierścieniową.

Rurociągi z PVC łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów.
- Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów.
- Przycinanie rur.
- Obsadzenie tulei.
- Ułożenie rur i kształtek.
- Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą klejenia.
- Zaślepienie wylotów rur korkami.

Zawory przelotowe, instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

- Sprawdzenie działania zaworu.
- Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia
- Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

Zawory czerpalne.

Wyszczególnienie robót:

- Sprawdzenie działania zaworów.
- Wkręcenie zaworów czerpalnych i stojaka z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

Wodomierze skrzydełkowe

Wyszczególnienie robót:

- Sprawdzenie działania zaworów.
- Zmontowanie zaworów.
- Wkręcenie łączników redukcyjnych.
- Ustawienie wodomierza.
- Nakręcenie nakrętek łączników redukcyjnych z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

Urządzenia do podgrzewania wody

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca wykucia gniazd oraz obsadzenie wsporników pod podgrzewacze.
- Zawieszenie podgrzewacza na wspornikach.
- Połączenie podgrzewacza z instalacją wraz z montażem zaworów.

Montaż przyborów i urządzeń - zlewy

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru.
- Obsadzenie wsporników i kołków.
- Ustawienie i umocowanie przyboru.
- Uszczelnienie króćca odpływowego z syfonem.
- Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

Umywalki pojedyncze

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ustawienia umywalki.
- Obsadzenie wsporników lub umocowanie podstawy.
- Ustawienie umywalki.
- Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

Ustępy pojedyncze

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru.
- Wykonanie otworów, obsadzenie wsporników i kołków.
- Ustawienie miski, montaż kompletnego urządzenia spłukującego, założenie lejka gumowego i sedesu, zamocowanie przyboru wkrętami.
- Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

Pisuary pojedyncze

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru.
- Wykonanie otworów i odsadzenie kołków.
- Ustawienie i umocowanie pisuarów i zaworów.
- Połączenie z instalacją dopływową i odpływową, z uszczelnieniem złączy.

- Wypełnienie szczeliny między miską a ścianą.

Próba szczelności instalacji wodociągowych

Wyszczególnienie robót:

- Przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych.
- Napełnienie instalacji wodą i utrzymanie próbnego ciśnienia wstępnego przez 15 minut.
- Obniżenia ciśnienia wody i ponowne dwukrotne zwiększenie ciśnienia w ciągu 30 minut.
- Sprawdzenie szczelności połączeń z ewentualnym zaznaczeniem nieszczelności
- Wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury.

Płukanie instalacji wodociągowej

Wyszczególnienie robót:

- Napełnienie instalacji wodą z wodociągu.
- Utrzymanie przepływu wody.
- Sprawdzenie czystości wody.
- Wypuszczenie wody z instalacji.

Podstawowe zasady montażu kotłów gazowych:

- pomieszczenie (kotłownia), w którym ma być zainstalowany kocioł musi mieć co najmniej 2,2 m wysokości i kubaturę 8 m³;
- do pomieszczenia z kotłem należy doprowadzić wentylację grawitacyjną - otwór wywiewny o powierzchni min. 200 cm² i otwór nawiewny o powierzchni proporcjonalnej do obciążenia cieplnego. Dopuszcza się nawiew pośredni z sąsiednich pomieszczeń, a także stosowanie wentylacji mechanicznej, ale wyłącznie nawiewno-wywiewnej;
- przewody spalinowe od urządzeń gazowych powinny być prowadzone jak najkrótszą drogą, a ich przekrój nie może się zmieniać;
- długość przewodu spalinowego liczona od przerywacza ciągu do wylotu nie może być mniejsza niż 2 m;
- przewód spalinowy powinien być wyprowadzony ponad dach, na wysokość zabezpieczającą przed zakłóceniem ciągu;
- w przerywaczu ciągu powinien być zamontowany czujnik zaniku ciśnienia spalin.

Rozprowadzenie przewodów gazowych wewnątrz budynku

należy wykonać, zachowując następujące zasady:

- rury należy prowadzić po wierzchu ścian; w szczególnych wypadkach dopuszcza się ułożenie ich za wentylowanym ekranem;
- rury przebiegające przez pomieszczenia bez okien lub bez wentylacji trzeba umieścić w rurze stalowej osłonowej bez szwu;
- nie wolno prowadzić przewodów gazowych w kanałach wentylacyjnych, dymowych, w bruzdach ścian i w odległości mniejszej niż 25 cm od kanałów spalinowych;
- rury z gazem należy prowadzić co najmniej 10 cm nad innymi instalacjami (to zastrzeżenie dotyczy gazu, którego gęstość jest mniejsza od powietrza, czyli gazu ziemnego);

- jeśli konieczne jest skrzyżowanie przewodu gazowego z inną instalacją, odległość między nimi musi wynosić co najmniej 2 cm;
- rurociągi należy układać z wykorzystaniem samokompensacji (na przykład unikać długich prostych odcinków);
- odcinki rur przechodzące przez ściany konstrukcyjne i stropy trzeba zabezpieczyć rurami osłonowymi.

Odbiór domowej instalacji gazowej następuje w trzech etapach:

1. Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji gazowej z uzgodnionym projektem, protokołami, wpisami do dziennika budowy oraz sprawdzenie protokołu kominiarskiego o prawidłowym funkcjonowaniu kanałów wentylacyjnych i spalinowych.
2. Ocena jakości wykonania instalacji gazowej, czyli kontrola:
 - aktualnych atestów i dopuszczeń dla materiałów i urządzeń,
 - trwałości zamocowań,
 - rozstawu podpór,
 - odległości od innych przewodów, na przykład elektrycznych;
 - odległości od krat wentylacyjnych, okien,
 - poprawności wykonania przejść przez przegrody,
 - powłok malarskich i antykorozyjnych.
3. Próba szczelności instalacji gazowej. Próbie są poddawane wszystkie elementy instalacji gazowej - od kurka gazowego na przyłączy do odbiornika gazu.

6.0 Kontrola jakości robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Menadżera Projektu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca powiadamia Menadżera Projektu pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Menadżera Projektu. W imieniu Menadżera Projektu powyższe czynności może wykonać Inspektor Nadzoru, zatrudniony przez Menadżera Projektu.

7.0 Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostką obmiarową robót jest: mb, kpl., szt.,

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą **zaakceptowane przez Inspektora nadzoru**.

8.0 Odbiór robót .

Odbiór częściowy

a) Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji lub sieci , które zanikają w wyniku postępu robót jak np. wykonanie bruzd , przebieg , wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Odbiór końcowy.

a) Przy odbiorze końcowym instalacji i sieci należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności , a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b) Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu :

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- atesty lub aprobaty techniczne użytych materiałów.

9.0 Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofertowych).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10.0 Przepisy związane - normatywy i standardy.

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia.
PN-B-02025	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-90/8864-46	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja , wymagania i badania przy odbiorze.
PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów – słownik.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN 92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
BN-72/8976-50	Przejścia przez przegrody budowlane.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-76002	Wentylacja –Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek.
PN-B-76001	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania (zastępuje BN-84/8865-40)
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.