

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**w zakresie instalacji centralnego ogrzewania
oraz instalacji gazowej i wentylacji**

Temat zadania: Instalacja c.o., gaz, wodna w ramach zmiany sposobu ogrzewania lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym

Adres: m. Świnoujście, ul. Niecała 10/1, dz. nr 131, obr. Warszów 12

Inwestor: TBS Lokum Sp. z o.o.
ul. Stanisława Wyspiańskiego 35C
72-600 Świnoujście

Klasyfikacja wg kodu CPV:

45 300 000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45 331 000-6	Roboty instalacji centralnego ogrzewania
45 333 000-0	Instalacje gazowe
45 331 210-1	Wentylacja i odprowadzenie spalin

Opracował: mgr inż. Adrian Drzewucki
upr. nr ZAP/0052/PWBS/17

Szczecin, kwiecień 2022r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2 Zakres stosowania ST	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.3.1 Roboty inwestycyjne	4
1.4 Określenia podstawowe	4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	6
2.1 Instalacja centralnego ogrzewania	6
2.2 Instalacja gazowa	6
2.3 Instalacja wentylacji	6
3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
4. SPRZĘT	7
5. TRANSPORT	7
6. WYKONANIE ROBÓT	8
6.1 Instalacja centralnego ogrzewania	9
6.2 Instalacja gazowa	9
6.3 Instalacja wentylacji	10
7. ODMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. ROZLICZENIE ROBÓT	12
10. UWAGI KOŃCOWE	12

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania, instalacji gazowej oraz wentylacji wraz z montażem kotła gazowego dwufunkcyjnego w ramach remontu lokalu mieszkalnego znajdującego się przy ul. Niecałej 10/1 w Świnoujściu.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania, instalacji gazowej i wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji c.o., gazowej oraz wentylacji w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną.

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- instalacja centralnego ogrzewania wykonana od projektowanego kotła. Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji wg której należy wykonać planowany zakres robót,
- instalacja gazowa wykonana od wejścia gazu do lokalu mieszkalnego do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania oraz kuchenki gazowej,
- instalacja wentylacji kuchni i łazienki.

1.3.1 Roboty inwestycyjne

- wykonanie instalacji c.o. z rur miedzianych wraz z armaturą,
- montaż kotła gazowego dwufunkcyjnego z włączeniem do instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej,
- wykonanie instalacji odprowadzania spalin i instalacji doprowadzania powietrza do spalania dla kotła,
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin z kotła gazowego dwufunkcyjnego,
- wykonanie instalacji wentylacji wywiewnej pomieszczenia kuchni i łazienki,
- montaż nawiewników okiennych w pokojach,
- montaż grzejników płytowych wraz z podejściami do grzejników, zaworami termostatycznymi z głowicami i odpowietrznikami,
- montaż instalacji gazowej z rur miedzianych wraz z armaturą od wejścia gazu do lokalu mieszkalnego do kotła oraz kuchenki gazowej,
- zamurowanie, zatynkowanie i zamalowanie otworów po piecach kaflowych i otworach wentylacyjnych,
- wyłożenie przestrzeni po piecach płytą OSB,
- demontaż istniejącego pieca kaflowego,
- demontaż istniejącego pieca „kozy”,
- demontaż istniejącego podgrzewacza c.w.u.,
- demontaż istniejącej instalacji gazowej,
- demontaż istniejących przewodów spalinowych,
- demontaż kratki wentylacyjnej oraz przewodu wentylacyjnego w łazience.

1.4 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST.

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń.

Instalacja gazowa – układ przewodów za kurkiem głównym, prowadzonych wewnątrz budynku, wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, a także urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno- spalinowymi, jeżeli są one elementem urządzeń gazowych.

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów wraz z armaturą, pompami obiegowymi, grzejnikami i innymi urządzeniami, znajdujący się za zaworami oddzielającymi od źródła ciepła.

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - b) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu,
 - c) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - d) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - e) zapewnienie BHP,
 - f) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych,
 - g) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Instalacje należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin,
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację wykonać należy z rur miedzianych. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe, płytowe typ CV z podłączeniem dolnym oraz grzejnik drabinkowy w łazience. Każdy grzejnik należy wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną.

2.2 Instalacja gazowa

Instalację gazową należy wykonać rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym oraz rur łączonych przez spawanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury i innych połączeń w budynku. W budynku dopuszcza się stosowanie rur stalowych czarnych bez szw. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zniekształconym przekroju. Miejsce spawane należy dokładnie oczyścić z rdzy i brudu. Armaturę odcinającą będą stanowić zawór odcinający przy kotle i szybkozamykacz gazowy z przewodem elastycznym przy kuchence.

2.3 Instalacja wentylacji

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji wentylacji muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2017r, poz. 1332) i Ustawie o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016r., poz. 1570).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego realizacją umowy, a do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym realizacją umowy lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem. Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt nie wymagają opakowań i mogą być składowane w zadaszonych pomieszczeniach z wyjątkiem: śrub i nakrętek, farb i lakierów, kratek wentylacyjnych, anemostatów itp. oraz aparatury kontrolno-pomiarowej.

W magazynach zamkniętych należy składować: kocioł, przewody wentylacyjne oraz grzejniki. Inny sposób składowania wymaga uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru.

4. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez inżyniera.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

5. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie oraz zabezpieczenie pasami.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

6. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

6.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór termostatyczny z głowicą. Na każdym grzejniku zabudować odpowietrznik grzejnikowy.

Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia.

Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od średnicy rury przewodowej. Armatura stosowana w instalacjach c.o. powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory kulowe gwintowane. Przed każdym grzejnikiem zamontować zawór z głowicą termostatyczną, natomiast na powrocie grzejnikowy zawór powrotny. Należy zapewnić możliwość odcięcia każdego grzejnika bez spuszczenia wody z instalacji.

Ilość wsporników, na których montowany jest grzejnik musi być dostosowana do wielkości grzejnika i zapewniać stałość położenia i odstępu.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności na zimno, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej w protokóle).

6.2 Instalacja gazowa

Instalację gazową wykonać z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 2015r. Poz. 1422).

Kocioł gazowy należy połączyć z instalacją na sztywno za pomocą złączek gwintowanych, kuchenkę gazową za pomocą szybkozłącza gazowego z przewodem elastycznym. Połączeń gwintowych jak i spawanych nie wykonywać w miejscach przechodzenia przewodu przez ściany i stropy. Złącza gwintowe lokalizować w miejscach widocznych i łatwych do kontroli. Połączenia uszczelniać pastą i nićmi konopnymi lub taśmą uszczelniającą z tworzywa sztucznego.

Każde poziome podejście do odbiorników gazowych należy wykonać kurkiem gazowym ćwierć obrotowym z kluczem. Na odcinku pomiędzy kotłem a kurkiem zamontować filtr gazu. Dopuszcza się instalowanie kurka w pozycji pionowej części odcinka podejścia do przyboru gazowego w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się w pozycji równoległej do przyległej ściany, a kurek był tak usytuowany, aby zapewniona była łatwość dostępu. Wysokość zamontowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza urządzenia, z tym jednak, że kurek powinien być umieszczony nie niżej niż 70 cm od podłogi.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian ze spadkiem 4mm/m w kierunku dopływu gazu i mocować do ścian za pomocą obejm stalowych lub haków. Przy przejściu przez stropy i ściany instalacje prowadzić w rurach ochronnych uszczelnionych sznurem konopnym lub pastą nie powodującą korozji.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się z innymi instalacjami w odległości co najmniej 2 cm od tych instalacji. Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, dymowe i spalinowe. W przypadku, gdy przewody instalacji gazowej zostaną obudowane, przestrzeń powietrzna otaczająca rurociągi instalacji gazowej powinna być wentylowana.

Istniejącą instalacją gazową należy wyłączyć z eksploatacji i zdemontować zgodnie z częścią graficzną projektu budowlanego.

6.3 Instalacja wentylacji

Doprowadzenie powietrza i odprowadzenie spalin z kotła wykonać przewodem powietrzno-spalinowym o średnicy zgodnej z danymi producenta kotła wyprowadzonym ponad dach w istniejącym przewodzie kominowym.

W celu wentylacji pomieszczenia łazienki wykonać kratkę wentylacyjną wywiewną, dalej przewód wentylacji wywiewnej o średnicy minimum 150mm połączony z istniejącym przewodem kominowym.

Aby zapewnić odpowiednią wentylację kuchni należy wykonać kratkę wentylacyjną wywiewną, dalej przewód wentylacji wywiewnej o średnicy minimum 150mm połączony z istniejącym przewodem kominowym.

Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu budowlanego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m	– dla instalacji rurowych
sztuka, komplet	– dla armatury, urządzeń i wyposażenia

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do

odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

10. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.