

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST - IS - 1**

**INSTALACJA WOD. - KAN.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Część ogólna.....	3
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	5
3. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	7
4. Badania odbiorcze.....	8
5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	9
6. Odbiór robót budowlanych.....	9
7. Rozliczenie robót.....	11
8. Dokumenty odniesienia.....	11
9. Postanowienia ogólne.....	13

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej dla przebudowy toalet w budynku Urzędu Gminy w Tworogu zlokalizowanego przy ul. Zamkowej 16 zgodnie z dokumentacją projektową. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy oraz staje się załącznikiem do umowy o roboty budowlane.

### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest przebudowa instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej w oparciu o opracowany projekt budowlany instalacji sanitarnych dla przebudowy istniejących toalet w budynku Urzędu Gminy w Tworogu.

#### **1.2.1 Zakres rzeczowy robót instalacji wod. - kan.:**

- 1) demontaż istniejących rurociągów stalowych wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z armaturą,
- 2) demontaż urządzeń sanitarnych, muszli ustępowych, pisuarów, umywalek, zlewozmywaków, itp.,
- 3) montaż rurociągów wody zimnej z rur PEX/Al/PE oraz ciepłej wody użytkowej z rur PE-RT/Al/PE-RT,
- 4) izolacja cieplna przewodów otulinami prefabrykowanymi,
- 5) montaż armatury: odcinającej - zawory kulowe, czerpальной - baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory czerpальной ze złączką do węża,
- 6) montaż elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych typu: OW-E5, OW-E10, OW-E15,
- 7) montaż przewodów kanalizacyjnych na ścianach z rur PVC/HT, w tym: podejść odpływowych, pionów,
- 8) montaż tzw. białego montażu: miski ustępowej wiszącej na stelażu, pisuarów, umywalek, zlewozmywaków, rur wywiewnych, wpustów i krutek ściekowych,
- 9) montaż rur wywiewnych, wpustów ściekowych, czyszczaków,
- 10) próba szczelności i płukanie instalacji,
- 11) wykonanie włączeń do istniejących pionów kanalizacyjnego,

#### **1.2.2 Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:**

- 1) wykucie bruzd w ścianach,
- 2) przebicie i zabetonowanie otworów w ścianach, stropach oraz dachu,
- 3) wykucie bruzd dla ciągów kanalizacyjnych,
- 4) obudowa pionów kanalizacyjnych wodoodpornymi płytami gipsowo-kartonowymi,
- 5) uzupełnienie rozebranych posadzek,
- 6) wywóz i utylizacja gruzu i złomu,

#### **1.2.3 Czynności dodatkowe**

Przeszkolenie wskazanych przez Inwestora pracowników w zakresie obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji. Koszty związane z wykonaniem ww. czynności należy ująć w kosztach ogólnych budowy.

### **1.3 Informacja o terenie budowy**

Zamawiający zgodnie z postanowieniami umowy o roboty budowlane, w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia zawiadomienia powiatowego inspektora nadzoru budowlanego o zamiarze rozpoczęcia robót, przekaze wykonawcy plac budowy. Zamawiający w uzgodnieniu z użytkownikiem określi zasady wejścia pracowników do budynku i wjazdu pojazdów wykonawcy na teren, a także udostępni wykonawcy pomieszczenie z przeznaczeniem na zaplecze socjalne oraz pomieszczenie na składowanie narzędzi i materiałów.

Zamawiający wspólnie z użytkownikiem wskaże dostęp do wody i energii elektrycznej. Warunki użytkowania mediów inwestor określi w protokole przekazania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do:

—zabezpieczenia instalacji i urządzeń w miejscu wykonywanych robót przed uszkodzeniem, —dbania o porządek,

—utrzymania pomieszczeń, korytarzy i klatki schodowej w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych.

Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczne pod względem przeciwpożarowym przeprowadzenie w budynku prac niebezpiecznych pożarowo (np. spawalniczych). Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót albo przez wykonujących roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz ochronę własności publicznej. Wykonawca odpowiada za ochronę i zabezpieczenie udostępnionych mu pomieszczeń przed zniszczeniem oraz za szkody powstałe w budynku w związku z wykonywaniem robót.

Przy wykonywaniu robót wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w:

ustawie Kodeks pracy [6],

rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy [7],

rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [8],

rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych [9].

Podczas pracy z materiałami szkodliwymi należy stosować się ściśle do instrukcji producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie robót do czasu końcowego ich odbioru przez inwestora.

#### **1.4 Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)**

Grupa robót

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót

45320000-6 Roboty izolacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### **1.5 Podstawowe definicje i charakterystyki pojęć stosowanych w specyfikacji**

**Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania. Aprobaty technicznej udziela się dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu, albo wyrobu budowlanego, którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu;

**Europejska aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej; europejska aprobata techniczna stanowi - podobnie jak normy zharmonizowane - dokumenty odniesienia w procedurze oceny zgodności pozwalającej na oznakowanie CE wyrobu budowlanego

**Krajowa deklaracja zgodności** — oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną;

**Dokumentacja projektowa** - wymagany odrębnymi przepisami projekt budowlano-wykonawczy wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót oraz przedmiarem robót; **Dokumenty przetargowe** — **pod pojęciem „dokumenty przetargowe” należy rozumieć:**

specyfikację istotnych warunków zamówienia (SIWZ) wraz ze wszystkimi załącznikami, wszelkie uzupełnienia i sprostowania do SIWZ, wydane przez zamawiającego na piśmie w toku postępowania przetargowego,

wszelkie uzupełnienia dotyczące tematu i procedury przetargu, będące odpowiedzią zamawiającego na zapytania wykonawców zadane pisemnie;

**Grupy, klasy, kategorie robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L340 z 16.12.2002r. z późn. zm.);

europejską aprobatą techniczną (EAT) bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego <sup>1)</sup>, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

**2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa** <sup>2)</sup>, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

**3) oznakowany znakiem budowlanym B**, co oznacza, że producent, mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną <sup>3)</sup> (krajową);

wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do „Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych”,

**4) dopuszczony do jednostkowego zastosowania** w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent, zgodnie z ustawą [3], wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami,

**5) dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów obowiązujących do 1 maja 2004r.** i na zasadach w tych przepisach określonych, w rozumieniu ustawy [3]. 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.

**2.1.2** Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania instalacji odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane [1], dokumentacji projektowej oraz szczegółowej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/producentów wymaganych przepisami certyfikatów, deklaracji, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

**2.1.3** Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych niż wskazane (dobrane przez projektanta jako przykładowe) w dokumentacji projektowej oraz szczegółowej specyfikacji technicznej, które jednak nie prowadzi do zmiany technologii (opisanej schematem technologicznym w wypadku instalacji sanitarnych albo schematem ideowym/strukturalnym w wypadku instalacji elektrycznych) lub pominięcia niektórych wyrobów. Zastosowane wyroby równoważne powinny:

charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,

posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [3].

Podstawą do przeprowadzenia analizy porównawczej i oceny, czy dany wyrób jest równoważny są dokumenty: karta katalogowa, aprobata techniczna, specyfikacja techniczna, atesty, deklaracje zgodności i inne dotyczące danego wyrobu, które zobowiązany jest przedstawić wykonawca inwestorowi i autorowi projektu.

## **2.2 Materiały z rozbiórki i demontażu**

Gruz wykonawca odwiezie na składowisko odpadów lub zutylizuje we własnym zakresie. Złom należy przekazać Inwestorowi dokonując pełnego rozliczenia w przedmiotowym zakresie demontażu.

## **2.3 Przechowywanie i składanie wyrobów budowlanych**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane wyroby, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **3.1 Wykonawstwo instalacji wodnej**

##### **3.1.1 Przewody**

Przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ściany, ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Poziome przewody (rozgałęzienia) na parterze prowadzić w bruzdach, podejścia dopływowe należy prowadzić w zakrywanych bruzdach (szerokość bruzdy dla trzech zaizolowanych rur - ok. 20 cm, głębokość ok. 10 cm), piony również w bruzdach.

Przewody poziome należy prowadzić obok siebie, równolegle ułożone, przy czym najniżej przewód zimnej wody, w kolejności: woda zimna, woda ciepła.

Przewody w bruzdach należy izolować cieplnie otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm, po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności na zimno.

Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego i badaniu szczelności instalacji.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Odległość między przewodami wodociagowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 10 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm). Przewody należy mocować do konstrukcji budynków za pomocą uchwytów z podkładkami elastycznymi. Minimalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych dla rur o średnicy 15-20 mm wynosi 1,50 m; dla rur o średnicy 25 mm - 2,20 m. Dla przewodu pionowego nie mniej niż jedna podpora na kondygnację.

Podejścia dopływowe wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

##### **3.1.2 Tuleje ochronne**

Przejścia przez ściany i stropy powinny być wykonane w tulejach ochronnych.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ściana),

co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość ściany od grubości ściany o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie..

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę.

##### **3.1.3 Montaż armatury**

Zawory czerpalne ze złączką do węża należy zlokalizować w miejscach łatwo dostępnych (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru), na wysokości ok. 0,50 m nad podłogą

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

bateria ścienna do umywalki -  $1,00 \pm 1,15$  m nad podłogą,

główka natrysku nad posadzką brodzika natrysku licząc od sitka główki -  $2,10 \pm 2,20$  m.

#### **3.2 Wykonawstwo instalacji kanalizacyjnej**

##### **3.2.1 Przewody**

Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Poziome kanalizacyjne prowadzić pod posadzką z zachowaniem minimalnego spadku 2,0%.

Pionowe przewody (piony kanalizacyjne) powinny być układane pionowo, w bruzdach zakrytych.

Wszystkie piony prowadzić w wykutych bruzdach.

Wszystkie piony należy wyposażyć w czyszczaki (rewizje) montowane na dole pionu powyżej wszystkich podejść przyborów sanitarnych do pionu.

Podejścia odpływowe z przyborów prowadzić należy w bruzdach nad posadzką z minimalnym spadkiem 2,0% w kierunku pionu.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm z elastycznymi podkładkami, pod kielichami. Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych o średnicy do 110 mm wynosi 1,0 m.

Połączenia rur i kształtek wykonać należy jako kielichowe z uszczelką wargową. Połączenie takie kompensuje wydłużenie liniowe do 1mm na 1m.

### **3.2.2 Tuleje ochronne**

W miejscach przejść przez przegrody budowlane (strop) na przewody należy nałożyć tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu a tuleją ochronną należy zabezpieczyć masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

### **3.2.3 Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych**

Umywalki i miski ustępowe należy montować w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być dostępne ze wszystkich stron.

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m nad podłogą i należy je przymocować do ściany, żeby była stabilna..

Szczelinę pomiędzy ścianą a umywalką należy wypełnić silikonem (po uprzednim zabezpieczeniu ściany i umywalki taśmą malarską).

Montaż wpustów podłogowych wykonać należy szczególnie starannie, zgodnie z instrukcją producenta, dla uzyskania pełnej szczelności.

### **3.3 Wytyczne do robót remontowych wykończeniowych**

Roboty remontowe należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru część B: Roboty wykończeniowe”, wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

## **4 BADANIA ODBIORCZE**

### **4.1 Zakres badań instalacji wodociągowej**

#### **4.1.1 Badanie szczelności wodą zimną**

Badanie należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem przewodów pionowych, po skutecznym wypłukaniu instalacji wodą.

Badanie należy przeprowadzić na ciśnienie próbne 9 bar. Jeżeli w czasie 30 minut:

ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%

nie stwierdzi się przecieków ani roszczenia szczególnie na połączeniach należy uznać instalację za szczelną.

#### **4.1.2 Badanie szczelności instalacji ciepłej wody na gorąco**

Instalację wody ciepłej, po zakończonym pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną, należy poddać badaniu szczelności wodą o temperaturze 60st.C, przy ciśnieniu roboczym 2 bary. Z w/w badań sporządzić protokoły badań.

#### **4.1.3 Badania armatury odcinającej**

Badanie armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji obejmuje sprawdzanie:

- 1) doboru armatury co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- 2) szczelność połączeń armatury,
- 3) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.



Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, to protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **5.1 Przedmiar robót**

Przedmiar robót należy wykonać jako opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia jednostkowych nakładów rzeczowych.

Przy ustalaniu podstaw jednostkowych nakładów rzeczowych należy stosować następujące normatywy kosztorysowe, w kolejności: KNR, KNNR, inne katalogi, analizy szczegółowe. Przedmiar robót powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przedmiarowania robót przyjętymi w kosztorysowaniu. Podstawowe jednostki przedmiaru: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, szt., kpl., t.

### **5.2 Obmiar robót**

Obmiar robót należy wykonać jako opracowanie obejmujące zakres określony w pkt 7.1., sporządzone po wykonaniu robót. Obmiar będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i właściwą specyfikacją, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiar robót będzie dokonywany w czasie określonym umową z wykonawcą. Ilości robót z faktycznego wykonania udokumentowanego obmiarem, a także ceny jednostkowe występujące w kosztorysie ofertowym, będą stanowiły podstawę do sporządzenia przez wykonawcę kosztorysu zamiennego w stosunku do kosztorysu ofertowego.

## **6. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1 Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny), odbiór kominów, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

### **6.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

### **6.3 Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

### **6.4 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy – sporządzając protokół odbioru końcowego. W czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń

przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych poprawek lub robót uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne oraz trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

### **6.5 Odbiór po okresie rękojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi zamawiający lub właściciel obiektu zorganizuje odbiór tzw. „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

umowy o wykonanie robót,  
protokół odbioru końcowego obiektu,  
dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli takowe zostały zgłoszone i wykazane w protokole),  
dokumentów potwierdzających usunięcie wad i usterek zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,  
innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia odbioru

### **6.6 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze „po okresie rękojmi” oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **6.7 Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją inwestycji,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był obowiązek jego prowadzenia,
- protokół odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły robót częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu dla dolnego źródła ciepła.
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego.
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielowi urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
- zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania ulicy sąsiedniej nieruchomości,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji instalacji, jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej. Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót po 6 egz. instrukcji obsługi eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonania robót.

## **6.8 Ramowy zakres obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:**

- stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia ( systemu),
- spis treści,
- informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- spis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji.
- instrukcje postępowania awaryjnego.
- instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami , numerami wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- adres kontaktowy dla serwisu producenta. Dla bardziej złożonych i skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

## **6.9 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania ulicy sąsiedniej nieruchomości,
- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót ( podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów oryginały),
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

## **7. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie wynagrodzenia za wykonane roboty budowlane nastąpi na zasadach ściśle określonych w umowie zawartej z Zamawiającym

## **8. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Akty prawne, przepisy i normy

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011)
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (dz. U. z 2004r.

Nr 198, poz. 2041)

- [6] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844)
- [7] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072)

#### **Normy i aprobaty techniczne**

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych. Część 1. Wymagania ogólne.
PN-ISO 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
PN-81/C-1070	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
PN-EN 1329-1:2002	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji.
AT/2003-02-1407	Aprobata Techniczna COBRI INSTAL. Rury i kształtki HT/PVC.
PN-EN 681	Uszczelki w systemach przewodowych z tworzyw sztucznych.
AT/97-01-0126-01	Aprobata Techniczna COBRI INSTAL. Zawory napowietrzające.
AT-06-0401/2001	Aprobata Techniczna COBR Metalplast. Uchwyty uniwersalne.

Inne przepisy:

- 1) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRI INSTAL. 1988r.
- 2) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa. 1994r.
- 3) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRI INSTAL 2003r. (zeszyt nr 7)
- 4) „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin.

#### **9. POSTANOWIENIA OGÓLNE**

1. Dla zakresu robót objętego dokumentacją projektową i specyfikacją nie jest wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
2. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne oraz wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.