

Temat (nazwa):	<b>BUDOWA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI W BUDYNKU SZKOŁY W BIAŁCE TATRZAŃSKIEJ</b>	
Adres obiektu:	<b>Szkoła Podstawowa im. Żołnierzy Wojsk Ochrony Pogranicza ul. Środkowa 184, 34-405 Białka Tatrzańska dz. nr ewid.: 2980/6, 2980/8 obr. 302</b>	
Zakres:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH -- WENTYLACJA MECHANICZNA -- KLIMATYZACJA</b>	
Zamawiający (Inwestor):	<b>Gmina Bukowina Tatrzańska ul. Długa 144 34-530 Bukowina Tatrzańska</b>	
<i>Jednostka projektowa</i>		
<b>USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE</b> inż. Jan Jarosz Czerwienne 282A; 34 – 407 CICHE Tel./fax 18 28 54 046; 601 629 877 NIP 735-214-56-23; REGON 492881380		
	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
Projektant:	<b>inż. Jan Jarosz</b> upr. bud. nr ewid. 67/ 2003 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Data:	WRZESIEŃ 2018	

## 1. **Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji: „*BUDOWA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI W BUDYNKU SZKOŁY W BIAŁCE TATRZAŃSKIEJ*”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera projekt budowlany oraz przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji.

### 1.4. 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 wykorzystać 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.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie szkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób.

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

- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie objętych robotami budowlanymi przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika 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) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
  - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
  - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
  - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
  - f) zapewnienie BHP
  - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
  - h) 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.

#### 1.5. Nazwy i kody CPV

Klasyfikacja wg kodu:

CPV: 45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CPV: 45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV: 45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

CPV: 45 331 210-1 Instalowanie wentylacji

CPV 45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

## 2. **Materiały**

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - **Wymagania ogólne”**

Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### Instalacja wentylacji mechanicznej

Kanały wentylacyjne powinny być wykonane jako przewody o przekroju prostokątnym (okrągłym), połączone za pomocą kształtek wentylacyjnych. Zastosować należy osprzęt wentylacyjny: przepustnice, czerpnie powietrza, tłumiki, kratki nawiewne, okapy, wentylatory kanałowe i dachowe.

#### Instalacji klimatyzacji

Przewody instalacji klimatyzacyjnej wykonać z rur miedzianych wykonanych wg PN-EN 12735-1:2002 łączonych lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione.

Rozgałęzienie do systemów VRF zgodne ze specyfikacją producenta systemu.

## 3. **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.

## 4. **Transport i składowanie**

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.

Urządzenia (np. centrale, klimatyzatory, agregat) należy dostarczyć na budowę w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

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

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora, a placem budowy.

## 5. **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 oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz

poLECeniami Inspektora. 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.

### 5.1. Wentylacja mechaniczna

Wentylację należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Projektowany system wentylacji oparty jest o wytyczne Inwestora, przepisy i akty prawne. Przewidziane rozwiązania techniczne mają na celu zapewnić odpowiednie warunki cieplne, higieniczne i sanitarne przestrzeni służącej do przygotowywania posiłków. Na potrzeby opracowania projektuje się 4 systemy wentylacyjne:

- wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną z rekuperacją (pomieszczenia pomocnicze + kuchnia),
- wentylację opartą o nawiew z indywidualnej centrali i wywiew realizowany przez wentylator dachowy (pomieszczenie kuchni)
- wentylację wywiewną wyposażoną w indywidualny wentylator kanałowy (pomieszczenie socjalne)
- wentylację wywiewną wyposażoną w indywidualny wentylator kanałowy (pomieszczenia sanitarne).

Z uwagi na okresowy charakter pracy (rok szkolny) w budynku nie zakłada się zastosowania chłodzenia nawiewanego powietrza.

W celu wykonania wentylacji mechanicznej niezbędne będą roboty budowlane:

- wykonanie otworów w ścianach działowych i zewnętrznych zgodnie z projektem instalacji
- wykonanie otworów w stropach i konstrukcji dachowej
- wykonanie obróbek blacharskich wraz z montażem podstawy dachowej
- wykonanie obudowy kanałów płytami KG na stelażu wraz z szpachlowaniem i malowaniem.

W celu wykonania wentylacji mechanicznej niezbędne będą roboty instalacyjne:

- wykonanie instalacji skroplin z klimatyzatora
- spuszczenie wody z instalacji c.o. i montaż króćców 1 1/2" na rozdzielaczu c.o.
- wykonanie instalacji ciepła technologicznego fi 35 mm wraz z przejściami przez przegrody budowlane
- napełnienie instalacji wodą i glikolem
- montaż central i klimatyzatora

#### 5.1.1. Wentylacja kuchni

W pomieszczeniu kuchni projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną opartą o nawiew z indywidualnej centrali i wywiew realizowany przez wentylator dachowy. Nawiew powietrza w ilości  $V_n=1700$  [m<sup>3</sup>/h] odbywać się będzie poprzez centrale nawiewną Harmann SL6030EC2 z nagrzewnicą glikolową  $Q_{max}=27$  [kW] z nagrzewnicą glikolową i filtrem G4. Powietrze świeże w okresie zimowym będzie podgrzewane w centrali do temperatury nawiewu  $T_n=+18$ [°C] (przy  $T_z=-24$ [°C]). Czerpnia o wymiarach 630x355 [mm] zostanie usytuowana w ścianie budynku min. 2,0 [m] nad terenem. W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej i dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, należy zastosować izolację na przewodach. Sterowanie ilością dostarczanego powietrza realizowane będzie poprzez odpowiedni sterownik.

Źródłem ciepła dla nagrzewnicy będzie istniejąca instalacja c.o.. Projektuje się dodatkowy obieg grzewczy zasilający nagrzewnicę glikolową. Instalację zasilającą należy wykonać z rur miedzianych lutowanych Ø35x1,5mm. Wyposażenie projektowanej instalacji zasilającej stanowić będą: wymiennik ciepła płytowy glikol-woda, pompa obiegowa, naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa.

Wywiew z kuchni poprzez wentylator dachowy Harmann ROOFTEC 2-250/2000S o wydajności  $V_w=1700$  [m<sup>3</sup>/h]. Zaprojektowano wentylator dachowy przystosowany do zabrudzeń kuchennych regulowany przetwornicą obrotów (falownikiem). W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej i dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, należy zastosować izolację na przewodach. Projektuje się okap indukcyjny o wymiarach 800x2600 [mm] wyposażony w rynienkę odciekową, oświetlenie oraz filtr. Okap obejmie: trzon kuchenny 6-palnikowy, patelnię przechylną oraz frytkownicę.

Dodatkowo pomieszczenie kuchni będzie wentylowane powietrzem o strumieniu  $V_n=200$  [m<sup>3</sup>/h] poprzez system nawiewno-wywiewny z rekuperacją obsługujący pomieszczenia pomocnicze. Pozwoli to zapewnić odpowiedni komfort dla pracowników podczas prac nie wymagających uruchamiania wentylacji głównej opisanej powyżej.

#### 5.1.2. Wentylacja pomieszczeń pomocniczych

W pomieszczeniach pomocniczych kuchni tj. zmywalni, obieralni i magazynach projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną z rekuperacją. Nawiew i wywiew powietrza w ilości  $V_n=V_w=664$  [m<sup>3</sup>/h] realizowany będzie przez rekuperator MISTRAL SLIM 800 EC z odzyskiem ciepła na poziomie min. 73[%], wyposażony w: nagrzewnicą elektryczną wstępną  $P_{ei}=2,7$  [kW], nagrzewnicą wtórną PLC  $P_{ei}=2,5$  [kW] oraz filtry G4. Czerpnia i wyrzutnia o wymiarach 300x250 [mm] zostaną usytuowane w ścianie budynku min. 2,0 [m] nad terenem. Centrala pracować będzie w 100% na powietrzu zewnętrznym. Powietrze świeże w okresie zimowym będzie podgrzewane w centrali do temperatury nawiewu

$T_n=+20[^\circ\text{C}]$  (przy  $T_z=-24[^\circ\text{C}]$ ). Nawiew i wywiew powietrza będzie realizowany przez nawiewniki i wywiewniki z regulacją ciągu (przepustnice) zlokalizowane pod stropem. W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej i dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, należy zastosować izolację na przewodach. Sterowanie ilością dostarczanego powietrza realizowane będzie poprzez odpowiedni sterownik.

### 5.1.3. Wentylacja pomieszczenia socjalnego

W pomieszczeniu socjalnym projektuje się wentylację wywiewną realizowaną przez wentylator kanałowy DOSPEL  $\varnothing 125$  o wydajności  $V_w=110$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]. Wywiew powietrza będzie realizowany poprzez wywiewniki z regulacją ciągu (przepustnice) zlokalizowane w suficie podwieszanym. W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej i dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, należy zastosować izolację na przewodach. Sterowanie ilością przetłaczanego powietrza realizowane będzie poprzez odpowiedni sterownik. Wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez kanał wentylacyjny  $170 \times 120$  [mm] wyprowadzony ponad dach budynku.

### 5.1.4. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

W pomieszczeniu socjalnym projektuje się wentylację wywiewną realizowaną przez wentylator kanałowy DOSPEL  $\varnothing 100$  o wydajności  $V_w=80$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]. Wywiew powietrza będzie realizowany poprzez wywiewniki z regulacją ciągu (przepustnice) zlokalizowane w suficie podwieszanym. W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej i dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, należy zastosować izolację na przewodach. Sterowanie ilością przetłaczanego powietrza realizowane będzie poprzez odpowiedni sterownik. Wyrzut powietrza odbywać się będzie poprzez kanał wentylacyjny  $170 \times 120$  [mm] wyprowadzony ponad dach budynku.

## 5.2. Klimatyzacja

W pomieszczeniu kuchni projektuje się jedną jednostkę wewnętrzną o nominalnej mocy chłodniczej 5,3 kW połączoną z jednostką zewnętrzną w systemie Split. Przyjęte rozwiązanie umożliwi również dogrzewanie pomieszczeń w okresach przejściowych. Praca urządzeń regulowana będzie pilotami zdalnego sterowania. Główne trasy rurociągów chłodniczych należy prowadzić po stropie lub ścianach. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca.

Instalację chłodu należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1 (średnice wg. danych podanych na rysunkach). Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności instalacji chłodniczej należy wykonać azotem, na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta na okres 24 godzin. Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych np. Thermaflex AC Coil gr. 6÷13mm. Otuliny należy łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Zamocowania przewodów wg typowych rozwiązań. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU. Szczegółowe dane dotyczące montażu zawiera dokumentacja techniczno-rozruchowa.

Skropliny z urządzeń wewnętrznych, zainstalowanych w pomieszczeniach należy odprowadzić grawitacyjnie. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC lub PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi prowadzone od klimatyzatorów (dolna krawędź urządzenia) włączyć do pionów kanalizacyjnych. Podłączenie do pionu kanalizacji poprzez zasyfonowanie.

## 6. 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 wymaga 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.

## 7. 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 zamiennie)
- 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.

## 8. 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

## 9. 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.