

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

**WYMAGANIA W ZAKRESIE  
INSTALACJI BUDOWLANYCH**

**DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI SANITARNYCH  
DLA ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA ODDZIAŁ INTENSYWNEJ TERAPII  
W SAMODZIELNYM PUBLICZNYM ZOZ W KOŚCIANIE, UL. SZPITALNA 7**

Opracował: inż. Andrzej Wieczorek

upr. bud. nr 206/86/Pw

Sprawdził: Marek Kowalski

upr. bud. nr 83/85/Pw

**Klasyfikacja wg WSZ: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji  
budowlanych**

**Data : kwiecień 2009 r.**

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH**

#### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

**Instalacje sanitarne wewnętrzne dla adaptacji pomieszczeń na oddział intensywnej terapii w Samodzielnym Publicznym ZOZ w Kościanie, ul. Szpitalna 7**

##### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

###### **1.2.1. Przedmiot robót**

Przedmiotem robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji budowlanych wykonywanych w ramach adaptacji pomieszczeń na oddział intensywnej terapii w Samodzielnym Publicznym ZOZ w Kościanie, ul. Szpitalna 7, w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. oddziału i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową/ Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

###### **1.2.2. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót**

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

45331000-6 – Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45333000-0 – Roboty instalacyjne gazowe

##### **1.3. Zakres stosowania ST**

**1.3.1.** ST należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego.

**1.3.2.** Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez wykonawcę w języku polskim.

#### **1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych

#### **1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.**

##### **1.5.1. Organizacja robót budowlanych**

###### **1.5.1.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

###### **1.5.1.2. Zgodność z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite 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 projektową lub ST i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

###### **1.5.1.3. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- Projekt wykonawczy
- Przedmiary robót
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaże wykonawcy po podpisaniu umowy powinna zawierać następujące części:

Projekt budowlano-wykonawczy instalacji sanitarnych dla adaptacji pomieszczeń na oddział intensywnej terapii w Samodzielnym Publicznym ZOZ w Kościanie, ul. Szpitalna 7

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy
- Projekt powykonawczy

#### **1.5.1.4. Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów, zgodnie z punktem 6.7. "Dokumenty budowy" w rozdziale 6. "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **1.5.1.5. Kierownik Budowy**

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

#### **1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami**

Poszczególni wykonawcy zapoznają się ze swoimi zakresami robót. Podwykonawcy przedkładają swoje uwagi, notatki i obliczenia Generalnemu Wykonawcy. Generalny Wykonawca przekazuje w/w dokumenty każdemu z zainteresowanych podwykonawców. Generalny Wykonawca winien przekazać wszystkie elementy niezbędne do kontynuacji prac przez podwykonawcę. Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom. Należy sporządzić Zeszyt Zadań Ogólnych, w którym uściśla się relacje pomiędzy wykonawcami.

Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych zadań.

W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora i Projektantów. Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie zadań.

### **1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy**

#### **1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,

Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

### **1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca odpowiada za znajdujące się na terenie budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, zamarzaniem i zawilgoceniem,
- zabezpieczenia i konserwacji przewodów, sieci,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych
- zabezpieczenie wymaganych procesów technologicznych

### **1.5.2.3. Zagospodarowanie terenu budowy i warunki dot. organizacji ruchu**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

- Urządzenie placu budowy w zakresie, niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.
- Wykonawca powinien przekazać plan placu budowy, harmonogram zajęcia i zwolnienia poszczególnych stref wraz z harmonogramem montażu i demontażu instalacji i sprzętu w ciągu 15 dni od rozpoczęcia prac.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:

- rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy,
- instalacji placu budowy: pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów,
- organizacji wewnętrznej i postanowień BHP, dostępu do energii elektrycznej, wody, kanalizacji i innych instalacji,
- wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych
- usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy
- zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót
- zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej
- zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
- zapewnienia ochrony zdrowia
- zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia

### **1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak, kable, rurociągi itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - b) pożaru.

### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### **1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Generalny Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP i P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie. Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą, dla rodzaju prac, odzież ochronną.

W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny. Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.

Generalny Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne
- prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- pasy zabezpieczające dla osób pracujących na wysokościach,
- poręczce zabezpieczające przed upadkiem
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,
- inne

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

Szczegółowe dane zawiera "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" stanowiąca element składowy dokumentacji

### **1.6. Określenia podstawowe**

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora

nadzoru a w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWL.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państw Unii Europejskiej wg potrzeb.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odvodnić. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,8 m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 2) 5,0 m - od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakichkolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną



w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

#### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika budowy i Inwestora.

W trakcie robót należy stosować sprzęt i narzędzia, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a także podczas robót pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Materiały dla instalacji sanitarnych powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłby osłonięte i zabezpieczone przed zamknięciem lub zawilgoceniem. Materiały przewożone na środkach transportu winny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców.

Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania i Odbioru Robót .

### **5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.**

#### **5.1. Roboty w zakresie instalacji budowlanych - 45300000-0**

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót

- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne

Przy odbiorach nawet cząstkowych winien być Inspektor nadzoru

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji państwowej.

### **5.1.1. Hydraulika i roboty sanitarne – 45330000-9**

#### **5.1.1.1. Instalacje wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji**

Instalacja wodociągowa zasilać będzie wszystkie projektowane sprzęty sanitarne. Rurki wodociągowe izolować termicznie okładzinami koszulkowymi z polietylenu gr. min. 9 mm. Ma to na celu zapobieżenie wykraplaniu się wilgoci na zimnych powierzchniach ścianek rur oraz zapewnienie możliwości ruchów kompensacyjnych związanych z rozszerzalnością termiczną rurociągów.

Instalacja wodociągowa prowadzona będzie głównie w styropianie posadzkowym, a także w bruzdach ściennych. Instalację wykonać z rur PP (polipropylen) zgrzewanych, PN 20.

Podejścia do baterii czerpalnych w bruzdach ścian.

Baterie czerpalne jednoczwytowe, ściennie, chromowane w standardzie KLUDI.

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur i kształtek PP zgrzewanych STABI PN 20 lub z innych w podobnym standardzie.

Technologia montażu rur – zgrzewanie przy zastosowaniu kształtek systemowych wg. zasad podanych przez producenta rur. Prowadzenie rurociągów jak dla zimnej wody.

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych.

Zawory odcinające kulowe lub systemowe w zależności od przyjętego systemu rurowego.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PCW o średnicach o jeden wymiar większych od zewnętrznych średnic rurociągów.

W przejściach na granicy stref pożarowych (stropy) zastosować piankę izolacyjną o wytrzymałości 1000 °C.

Rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji izolować okładzinami koszulkowymi z polietylenu (STEINONORM, TUBOLIT lub inne) o grubości minimalnej (zgodnie z PN-B-02421;2000).

średnica:	do 20	15
	25	15
	32	15
	40	15
	50	20
	65	20

W obiekcie istnieją (w klatce schodowej oraz w strefie przedsiionka dźwigu osobowego)

piony hydrantowe, stalowe Ø 65 mm.

Oddział należy wyposażyć w hydranty pożarowe Ø 25 mm z węzłem półsztywnym długości 30 m oraz prądownicą stożkową na prąd rozproszony.

Na rzucie (rys. nr 1/S) pokazano lokalizację szachów instalacyjnych z pionami zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji ciepłej wody, a także kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie rurociągi należy przedłużyć do 3. piętra od posadzki nad 2. piętrem (stan istniejący):

- zimna woda Ø25x4,2 mm,
- ciepła woda Ø25x3,5 mm,
- cyrkulacja Ø20x2,8 mm.

Na odejściach od pionów instalacji zimnej i ciepłej wody zamontować zawory odcinające, kulowe w szafkach z drzwiczkami.

Rzeczowy zakres robót ujęto w kosztorysie przedmiarowym (ślepy).

### 5.1.1.2. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PCW niskoszumowego (np. ASTOLAN) łączonych w kielichach za pomocą pierścieni gumowych.

Piony kanalizacyjne, odpowietrzenia oraz podejścia do sprzętów sanitarnych montować w zakrytych szachtach, bruzdach albo w warstwach posadzkowych.

Wszystkie piony będą miały odpowietrzenia (zbiorcze, grupowane) wyprowadzone nad dach.

Ceramika sanitarna w standardzie KERAMAG/KOŁO z bateriami ściennymi klasy KLUDI.

Na rzucie (rys. nr 1/S) pokazano lokalizację szachów instalacyjnych z pionami kanalizacji sanitarnej. Wszystkie rurociągi należy przedłużyć do 3. piętra od posadzki nad 2. piętrem (stan istniejący).

Zestawienie wyposażenia sanitarnego.

1. Umywalka fajansowa wisząca z półpostumentem, bez otworów 54x54 cm (np. NOVA KOŁO), bateria ścienna jednouchwytowa, chromowana z długą wylewką, syfon PCW
2. Zlewozmywak dwukomorowy ze stali nierdzewnej; bateria jednouchwytowa, zlewozmywakowa, chromowana, ścienna z długą wylewką; syfon PCW
3. Bateria ścienna natryskowa, jednouchwytowa
4. Brodzik natryskowy, akrylowy, kwadratowy 90x90 cm (np. ATOL KOŁO) z kompletem odpływowym np. VIEGA-TEMPOPLEX oraz nogami;
5. Brodzik natryskowy ukształtowany z płytek posadzkowych z kompletem odpływowym np. VIEGA-TEMPOPLEX
6. Miska ustępowa z porsanitu, wisząca (np. KOŁO); stelaż ze zbiornikiem 6 dm<sup>3</sup> na stelażu
7. Zawór ze złączką do węża Ø 15, chromowany
8. Wpust podłogowy Ø 50 (np. VIEGA)
9. Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej 50x50 cm, wiszący na wys. 50 cm nad posadzką, na stojaku ze stali nierdzewnej,
9. Zmywarka do naczyń (wyposażenie technologiczne)
10. Dezynfektor podsuwaczy (wyposażenie technologiczne)

11. Zlew półokrągły ze stali nierdzewnej, syfon zlewowy, bateria ścienna jednouchwytywa, chromowana z długą wylewką

Rzeczowy zakres robót ujęto w kosztorysie przedmiarowym (ślepy).

## **5.1.2. Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza – 45331000-6**

### **5.1.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Źródłem ciepła w instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejące centralne źródło ciepła.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako wodną, pompową o parametrach 90/70 °C (obliczeniowo: 80/60 °C).

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z czterech istniejących końcówek pionów z rury stalowej dn 50 mm, które należy przedłużyć od poziomu posadzki na 2. piętrze.

Na szczytach pionów zasilających zamontować odpowietrzniki automatyczne Ø 15 mm.

W ramach oddziału instalację wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania na twardo. Spadek rurociągów: 3 ‰. Rozprowadzenie rurociągów w posadzkach,

w warstwie styropianu. Minimalna grubość izolacji termicznej (koszulka polietylenowa) wynosi 6 mm.

Podejścia do grzejników wyprowadzić w środku, pod grzejnikami. Piony instalacji c.o., między pierwszym, a trzecim piętrzem prowadzić w szachtach instalacyjnych. Piony z rury stalowej, o połączeniach spawanych izolować termicznie okładzinami z PE grubości minimum 50 mm.

Zaprojektowano grzejniki konwekcyjne, stalowe, płytowe, higieniczne (np. Cosmo NOVA) typ T6 – z wyjściami centralnymi, od spodu, wielkość 20 VM. Są to grzejniki bez ożebrowania pomiędzy płytami i posiadają atesty do stosowania w budownictwie służby zdrowia. Możliwe jest zastosowanie grzejników innego producenta pod warunkiem utrzymania właściwego standardu.

Zaprojektowano również grzejniki drabinkowe (np. Cosmo NOVA).

Zgodnie z treścią „Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej” grzejniki powinny być zainstalowane nie niżej niż 12 cm od podłogi i nie bliżej niż 6 cm od lica ściany wykończonej, a w pomieszczeniach o wyższej aseptyce (pokoje zabiegowe) minimum 10 cm od lica ściany wykończonej.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród, strat ciepła pomieszczeń dokonano przy zastosowaniu programu OZC – Danfoss.

Temperatury pomieszczeń ogrzewanych przyjęto wg PN/B – 02402.

Grzejniki wyposażić w głowice termostatyczne z cieczowym czujnikiem wbudowanym (np. HEIMEIER typu K nr kat. 6000-00.500).

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PCW o średnicach o jeden wymiar większych od zewnętrznych średnic rurociągów.

W przejściach na granicy stref pożarowych (stropy) zastosować piankę izolacyjną o wytrzymałości 1000 °C.

Rzeczowy zakres robót ujęto w kosztorysie przedmiarowym (ślepy).

### 5.1.2.2. Klimatyzacja

W obiekcie służby zdrowia wszystkie pomieszczenia powinny być wyposażone w wywiewną wentylację grawitacyjną lub nawiewno-wywiewną wentylację mechaniczną, albo w klimatyzację.

Aby zapewnić wymianę powietrza zaprojektowano instalację mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej z chłodzeniem powietrza (uproszczona klimatyzacja - bez nawilżania).

Dla klimatyzacji pomieszczeń zaprojektowano centralę (np. VTS) z odzyskiem ciepła przy zastosowaniu wymiennika krzyżowego, chłodnicy i freonowego agregatu chłodniczego. Nagrzewnica elektryczna.

Jednostkę zewnętrzną, freonową zlokalizować na dachu.

Połączenie jednostki i chłodnicy w centrali rurkami miedzianymi w izolacji termicznej gr. 3 cm.

Nawiew i wywiew powietrza kanałami wentylacyjnymi blaszanymi lub przewodami elastycznymi prowadzonymi w przestrzeniach stropów podwieszonych.

Wyrzut i czerpnia powietrza w ścianie zewnętrznej.

Kratki wentylacyjne wywiewne zaprojektowano przy zastosowaniu zaworów wywiewnych (np. BOVENT) mających regulację wydatku strumienia. Montować je w górnej strefie pomieszczeń.

Dopływ powietrza do pomieszczeń bez nawiewów poprzez nieszczelności okien i drzwi lub przez specjalne kratki w drzwiach.

Zaprojektowano również oddzielny system wywiewny z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych z wentylatorem dachowym.

Kanały nawiewne izolować termicznie min. 5 cm warstwą wełny mineralnej z owinięciem folią aluminiową.

Zespół wywiewny z pomieszczeń sanitarnych składać się będzie z następujących elementów:

- wentylator o wydatku min.  $610 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- tłumik akustyczny, a także
- łączniki elastyczne.

Rozprowadzenie powietrza do pomieszczeń kanałami z blachy ocynkowanej lub przewodami elastycznymi.

Zawory wentylacyjne mają regulację wydatku strumienia. Montować je w górnej strefie pomieszczeń.

Wewnętrzne pomieszczenia bezokienne wyposażone będą w tzw. wentylację wspomaganą za pomocą niewielkich wentylatorów w kratkach wywiewnych.

#### WENTYLACJA WSPOMAGANA

##### MAGAZYN LEKÓW

Przyjęto  $V_n = V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z korytarza

Wentylatorek załączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

##### MAGAZYN CZYSTEJ BIELIZNY

Przyjęto  $V_n = V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z korytarza

Wentylatorek załączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

#### POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE

Przyjęto  $V_n = V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z korytarza  
Wentylator złączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

#### ŁAZIENKA PERSONELU PRZY DYŻURCE LEKARSKIEJ

Przyjęto  $V_n = V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z przedsionka  
Wentylator złączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

#### MAGAZYN SPRZĘTU 14,5 m<sup>2</sup>

Wentylator złączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).  
Przyjęto  $V_n = V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z korytarza

#### KUCHENKA ODDZIAŁOWA

- ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego:  $V_{\text{min}} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$   
Przyjęto  $V_n = V_w = 70 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z przedsionka  
Wentylator złączany osobnym przyciskiem

#### ŁAZIENKA PERSONELU PRZY POKOJU SOCJALNYM

Przyjęto  $V_n = V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z przedsionka  
Wentylator złączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

#### MAGAZYN SPRZĘTU 21,6 m<sup>2</sup>

Przyjęto  $V_n = V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$  nawiew z korytarza  
Wentylator złączany z oświetleniem (zwłoka czasowa).

MOC ELEKTRYCZNA WENTYLATORÓW: 50 W

W celu neutralizacji zysków ciepła w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku należy zamontować w tym pomieszczeniu klimatyzator (split) o mocy chłodniczej ok. 5 kW.

Rzeczowy zakres robót ujęto w kosztorysie przedmiarowym (ślepy).

### 5.1.3. Roboty instalacyjne gazowe – 45333000-0

W budynku zaprojektowano następujące rodzaje instalacji:

- instalacja tlenu
- instalacja próżni
- instalacja sprężonego powietrza

Instalacje tlenu, próżni i sprężonego powietrza zasilane są z istniejących sieci centralnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy.

Zaprojektowano zasilanie instalacji poprzez skrzynkę kontrolno – zaworową zamontowaną w ścianie na korytarzu .

Instalacja od skrzynki kontrolno - zaworowej do punktów poboru w poszczególnych pomieszczeniach, biegnie po wierzchu ścian korytarzowych, w przestrzeni stropu podwieszono albo w bruzdach ścian wewnętrznych.

Przewody z rur miedzianych sztywnych typu SF-Cu –z4-TIN 143/92, łączonych twardym lutem, przy użyciu spoiwa L-AG 45SN.

Przy przejściach przez przegrody stosować osłony metalowe lub plastikowe nakładane na rurę przy montażu. Osłony przy przejściach poziomych przycinać równo ze ścianą, a przy

przejściach pionowych na wysokości 3 cm od wykończonej podłogi i równo z sufitem. Punkty poboru produkcji firmy DRÄGER montowane w belkach – pokoje łóżkowe (DRÄGER MEDICAL) oraz w ścianie – pokój zabiegowy.

Zawory odcinające, kulowe o całkowitym przepływie, korpus z niklowanego mosiądzu, kula z chromowanego mosiądzu twardego, łącznie ze wszystkimi dodatkowymi łącznikami potrzebnymi do montażu.

Skrzynka zaworowa ścienna produkcji firmy DRÄGER, MEDAP, ZTM Wrocław, lub innej, spełniająca wymogi normy EN 737-3.

Zamontowanie skrzynki przewidziano w pobliżu pionu, w ścianie na wysokości 1,5 m nad posadzką.

Skrzynka zaworowa pełni funkcje kontrolne oraz umożliwia odcięcie podłączonych do zestawów zaworowych określonych obszarów zasilania od centralnej instalacji gazów medycznych, w celu przeprowadzenia wymaganych prac konserwacyjnych i naprawczych bez konieczności przerywania ciągłości zasilania pozostałych stref zaopatrzenia (dotyczy innych kondygnacji).

Kontrolę poziomu ciśnienia panującego w sieci umożliwiają zainstalowane manometry kontaktowe. Skrzynka wyposażona jest w patentowy zamek z zespołem awaryjnego otwierania.

Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytycznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” – wydanego przez COBRTI „Instal”.

Przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany. Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne należy uszczelnić materiałem niepalnym.

Przewody instalacji gazów medycznych należy oznakować wg normy PN-72/Z-78510 paskami barwnymi w następujących kolorach:

- Tlen – kolor biały
- Próżnia – kolor czerwony
- Sprężone powietrze – kolor czarno-biały

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy zaznaczyć kierunek przepływu.

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwały. Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, przed i za przegrodami oraz na prostych odcinkach nie dłuższych niż 10 m.

Wszystkie zawory i piony muszą być oznakowane jak niżej:

- nazwa lub symbol gazu
- ponadto strefa, obszar, odcinek przynależny do danego zaworu

Instalacje gazów medycznych należy połączyć z przewodem wyrównawczym głównym dla ochrony przeciwporażeniowej, zgodnie z PN-92/E-05009.41.

Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym dla danego rodzaju gazu.

Po ukończeniu wszystkich prac montażowych ale przed zamknięciem szachtów, ścian gipsowo – kartonowych instalacje należy poddać następującym pracom kontrolnym i próbom:

- próba szczelności
- kontrolę lokalizacji obsługiwanych stref

- kontrolę identyfikacji zaworów odcinających poszczególne strefy
- kontrolę identyfikacji punktów poboru
- kontrolę identyfikacji sieci
- kontrolę przepływu, spadków ciśnienia i parametrów każdego gazu

#### Próby szczelności

Dla instalacji pracujących pod ciśnieniem (O<sub>2</sub>, spręż. pow,) próby wykonywać przy ciśnieniu rzędu 1,5 ciśnienia roboczego w ciągu 24 godzin.

Manometr nie powinien wskazywać spadku ciśnienia przekraczającego 5%.

Dla próżni próby wykonywać w tych samych warunkach jak powyższe lecz przy ciśnieniu 500 kPa.

#### Przepływ i spadek ciśnienia

Podczas próby każdej z sieci przy nominalnym przepływie spadek ciśnienia nie może przekraczać 5%.

Po przejściu instalacji przez inwestora, wykonawca oddeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, celem zaznajomienia wyznaczonego do obsługi technicznej personelu z funkcjonowaniem wszystkich instalacji.

Rzeczowy zakres robót ujęto w kosztorysie przedmiarowym (ślepy).

## **6.0. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz
  - wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,



- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie .

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru . Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru .

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru i kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

## **6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc

ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### **6.7.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i

- ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru i do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **6.7.2. Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### **6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (l)-(3), następujące dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania Terenu Budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru robót, protokoły narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

### **6.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o

zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

## **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8.0. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- 1) dokumentacją projektową
- 2) kosztorysem ofertowym
- 3) ustaleniami z Inwestorem
- 4) ustaleniami z Projektantem
- 5) wiedzą i sztuką budowlaną
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru .

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 odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

### **8.2. Odbiór wstępny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej.

#### **8.2.1. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami lub powykonawczą oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).

3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. Instrukcje eksploatacyjne.
12. Inne.

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.4. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

## **9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- SIWZ
- umowa z Inwestorem
- obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie

## **PRZEPISY ZWIĄZANE Z INSTALACJAMI SANITARNYMI**

Wszelkie roboty należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/02) oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi.

W szczególności:

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięków w pomieszczeniach.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az:1999

PN-EN 12056-1;2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1; Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 12056-2;2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2; Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-3;2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3; Przewody deszczowe; Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-4;2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4; Przepompownie ścieków; Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-5;2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5; Montaż i badania, instrukcja działania, użytkowania i eksploatacji.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02414;1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-EN ISO 6946;1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10077-1;2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1; Metoda uproszczona.

PN-EN ISO 13370;2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.

PN-B-03406;1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421;1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania-wraz ze zmianą  
PN-83/B-03430/Az3;2000

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-92/M-75200 – ISO 9170

PN-72/Z-78510

PN-92/E-05009.41.



## 11.0. UWAGI OGÓLNE

W przypadku wystąpienia problemów natury technicznej należy je konsultować z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Wszelkie przejścia rurociągów przez przegrody (w ramach strefy pożarowej) wykonywać w tulejach ochronnych z PCW o jedną średnicę większych od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje uszczelnić poliuretanem w spray'u.

Wszystkie tzw. „roboty zanikające” przed ich zakryciem poprzedzić próbami na ciśnienie (szczelność) zgodnie z „Warunkami technicznymi...”.  
Powyższe dotyczy również odbiorów częściowych i końcowych, a także rozruchów, których wynik należy udokumentować wpisem w „dziennik budowy”.

W trakcie robót wyburzeniowych należy zwrócić baczną uwagę na rurociągi c.o..  
Odcięcie rurociągów może następować po stwierdzeniu, że to odcięcie nie pozbawi ogrzewania pozostałych użytkowników czynnego obiektu.  
W przypadku wystąpienia takiej sytuacji należy w trybie awaryjnym przywrócić obieg c.o. poprzez montaż nowego rurociągu zastępczą trasą.

W trakcie robót wyburzeniowych należy zwrócić baczną uwagę na rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne. Odcięcie rurociągów może następować po stwierdzeniu, że to odcięcie nie pozbawi zimnej, ciepłej wody lub kanalizacji pozostałych użytkowników czynnego obiektu.  
W przypadku wystąpienia takiej sytuacji należy w trybie awaryjnym przywrócić dopływ wody albo odpływ ścieków poprzez montaż nowego rurociągu zastępczą trasą.

**Urządzenia, które w projekcie zostały opisane marką, nazwą producenta i typem wyrobu służą jedynie określeniu standardu i parametrów. Można stosować inne produkty z zachowaniem podanego standardu.**