

tel.kom.505111970

manslavek@wp.pl

## USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE



*inż. Sławomir Mańka*

*Gorzenica 98 C  
87-300 Brodnica*

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

|            |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiekt:    | <b>Szkoła Podstawowa w Ostrowitem</b>                                                                                                                                                                                      |
| Inwestor:  | Gmina Golub – Dobrzyń, ul. Plac Tysiąclecia 25,<br>87-400 Golub-Dobrzyń                                                                                                                                                    |
| Adres bud: | Ostrowite, dz. nr 285/2 obręb Ostrowite 0011, gmina<br>Golub-Dobrzyń                                                                                                                                                       |
| Stadium:   | <b>Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w<br/>części południowo-zachodniej istniejącego budynku<br/>Szkoły Podstawowej w Ostrowitem wraz z ich<br/>niezbędną przebudową na żłobek oraz przebudowa<br/>wejścia</b> |

**Opracowanie:**

**inż. Sławomir Mańka**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
specjalności konstrukcyjno – budowlanej KUP/0003/POOK/10

Brodnica, listopad 2016 roku

## **OPIS OGÓLNY**

Inwestycja znajduje się na działce nr 285/2; będących własnością Gminy Golub-Dobrzyń.

Istniejący obiekt jest budynkiem: II kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, związany dachem konstrukcji betonowej, połączony z istniejącą szkołą podstawową.

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna S-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach: Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń w części południowo-zachodniej istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Ostrowitem wraz z ich niezbędną przebudową na żłobek oraz przebudowa wejścia

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

### **1.3. Zakres Robót objętych S T S 01.00.00. Roboty budowlane**

Roboty objęte S.T. to etap budowy, polegający na pracach:

- Roboty ziemne
- Fundamenty (CPV 45262210-6)
- Ściany i ścianki działowe (CPV 45262500-6)
- Słupy żelbetowe
- Posadzki (CPV 45432110-8)
- Stolarka drzwiowa (CPV 45421100-5)
- Roboty wykończeniowe wewnętrzne (CPV 45400000-1)
- Inne

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

#### **S 01.00.00. Roboty budowlane**

#### **S 02.00.00. Instalacja elektryczna**

#### **S 00.00.01 Roboty instalacyjne**

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. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

1. Przygotowanie terenu budowy:

a) Ogrodzenie placu budowy w celu zapobieżenia niebezpieczeństwa w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót.

Wysokość ogrodzenia powinna wynosić 1,80 m. Ogrodzenie wykonać z siatki metalowej umocowanej do wkopanych w grunt słupków

b) Wykonanie w ogrodzeniu wejścia i bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych.

c) Oczyszczenie teren budowy ze zbędnych materiałów, urządzeń i przedmiotów mogących stworzyć przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

d) Zabezpieczenie istniejących przewodów prądu elektrycznego.

e) Zapewnienie korzystania z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetleniu placu budowy i miejsc pracy.

f) Przygotowanie pomieszczeń istniejących dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń.

g) Przygotowanie miejsca do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkiem.

h) Urządzenie dla pracowników pomieszczenia na jadalnię, szatnię, umywalnię i WC

2. Składowanie, przechowywanie kontrola jakości materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

a) Wybudowanie magazynu na materiały i sprzęt zmechanizowany o powierzchni ok.30 – 40 m<sup>2</sup>.

b) Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem jakościowym i ilościowym w magazynie własnym odbiorcy.

- policzenie, zważenie lub zmierzenie odbieranej partii materiałów

- porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów

- sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach dostawy.

- Sprawdzenie certyfikatów i aprobat technicznych.

- Sporządzenie protokołu odbioru materiałów ( z wykazaniem ewentualnych wad i braków)

c) Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczane aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji

d) Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę lub inne ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

3.Określenia podstawowe:

a) cena - należy przez to rozumieć cenę w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050, z 2002 r. Nr 144, poz. 1204 oraz z 2003 r. Nr 137, poz. 1302);

b) najkorzystniejszej ofercie - należy przez to rozumieć ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego, albo ofertę z najniższą ceną, a w przypadku zamówień publicznych w zakresie działalności twórczej lub naukowej, których przedmiotu nie można z góry opisać w sposób jednoznaczny i wyczerpujący - ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego;

c) robota budowlane - należy przez to rozumieć wykonanie albo zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41), a także wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane przez osobę trzecią, zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego;

d) usługa należy przez to rozumieć wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawy;

e) wykonawca - należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego;

f) zamawiający - należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej obowiązana do stosowania ustawy;

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

#### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

#### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

- Projekt budowlany wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Kosztorys inwestorski
- Przedmiar robót
- Specyfikacje techniczną wykonania i odbioru robót

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

1. Projekt organizacji i harmonogram Robót
2. Projekt zaplecza technicznego budowy

#### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera 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 Inżyniera, 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 budowlanych 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 zagrażało jakości elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. 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, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. 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 i wykopy 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 szczególnie wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.6. 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.

#### **1.4.4. 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. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable 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 powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

### **Określenia podstawowe**

**Inżynier** – 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 inżyniera 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 Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera 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. MATERIAŁY**

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

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. 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.

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

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła

wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. 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, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy

wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania Robót**

### **5.2.1. Roboty ziemne (A.01.001. –A.01.007)**

Zakres prac obejmuje:

- wykopy fundamentowe - otwarte obudowane
- wykonanie wykopów zewnętrznych wokół budynku
- usunięcie ziemi z budynku i z zewnątrz w pasie ok. 1 m
- oczyszczanie dna wykopów
- zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem
- wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka itp.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pnia oraz ich usunięcie poza obręb przyszłych robót ziemnych
- oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie dołów oraz usunięcie ogrodzeń, jeżeli takie znajdują się na terenie budowy
- Przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych, i energetycznych, rurociągi wodociągowe, gazowe, ciepłe, kanalizacyjne itp.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych. Do odspajania, ładowania gruntu na środki transportu w czasie wykonywania wykopów, rowów, lub załadunku gruntu z hałdy mogą być stosowane koparki podsiębierną. Przy wydobywaniu gruntu koparkami należy zapewnić bezpieczną i bezawaryjną ich pracę przez: Stałą kontrolę i poprawność ruchu koparki, unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach, prawidłowy dobór pojemności łyżki lub innego czerpaka do posiadanych środków transportu. Głębokość wykopu dla koparki podsiębiernej powinna być tak dobrana, aby następowało całkowite napełnienie czerpaka gruntem. Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność. Zabezpieczenie koparki przed zsunięciem może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakikolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod koparką są niedopuszczalne. Do obsługi koparki może być dopuszczona osoba mająca uprawnienia i przeszkolenia w zakresie BHP. Koparka po zakończeniu pracy nie powinna być pozostawiona bez opieki. Przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10m. od koparki jest zabronione. Sprawdzenie wykonanych Robót. Sprawdzenie robót pomiarowych polega na:

- Punkty wysokościowe Powinny być sprawdzone niwelatorem.
- Sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu: oczyszczenia terenu, zdjęcie darni, ziemi urodzajnej i ich zmagazynowaniu, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, zabezpieczeń przed osuwaniem się gruntu oraz stan dróg dojazdowych.

Przepisy związane

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia

### **5.2.2.Fundamenty (CPV 45262210-6) (A.01.008. – A.01.017)**

Zakres robót obejmuje wykonanie ław fundamentowych z betonu klasy B20 zbrojonego stalą zbrojeniową A-III, A-0, warstwy pod beton z betonu klasy B15 jak również ściany fundamentowej grubości 25cm z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowo – wapiennej marki 3Mpa oraz izolacji przeciwwilgociowej, należy wykonać izolacje z warstw papy asfaltowej lub asfaltowopolimerowej, powłok asfaltowych:

- izolacja na ławach fundamentowych
- izolacja pionowa ścian fundamentowej do fundamentów do połączenia z izolacją pozorną w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych (trzykrotna powłoka).

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice.

Transport materiałów odbywać powinien się przy użyciu samochodu ciężarowego, jego rozładunek odbywać może się mechanicznie lub ręcznie, na terenie budowy transport rozwiązany przy pomocy taczek oraz ręcznie.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentów. Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża. Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia, należy stosować podsypkę piaskowo żwirową.

Ławy fundamentowe. Żelbetowe fundamenty należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie ubitego chudego betonu. Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin, od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spada poniżej +10oC. W przypadku wystąpienia niższych temperatur, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Ścianki szczelne z drewna powinny być z brusów, które z jednej strony mają wpust, a drugiej pióro. Dopuszcza się połączenia na wpust i pióro wykonane z twardego drewna. Dolne końce brusów powinny być zastrzone. Brusy powinny być dłuższe co najmniej o 30cm. od długości teoretycznej podanej w projekcie. Przed wbijaniem brusów należy w narożnikach i w odległości od 2 do 4m. między narożnikami wbijać pale kierujące 20/20cm. Pale kierujące powinny być dłuższe od brusów około 1m. Wystające głowice pali należy łączyć dwiema parami kleszczy . Konsystencja mieszanki betonowej przeznaczonej do betonowania powinna być gęstoplastyczna o konsystencji WB mierzonej na stoliku wibracyjnym zawartej w granicy 16-20s.Okres od chwili przygotowania mieszanki betonowej nie może być mniejszy niż 14s. Okres od chwili przygotowania mieszanki do czasu jej ułożenia nie powinien być dłuższy niż 1-1,5 godziny. Fundamenty wykonane z bloczków betonowych na zaprawie cementowo- wapiennej.

Łączenie nowego fundamentu ze starym.

Należy skuć fundament istniejący. Następnie należy go przemyć i oczyścić z wszelkich zabrudzeń, nawiercić 4 otwory  $\square$  12 w celu osadzenia w nich nowych

prętów zbrojeniowych. Pręty należy wcisnąć na klej. Szczelinę między fundamentami wypełnia się dokładnie wilgotną zaprawą cementową i mocno ubija.

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie, wyniki odbioru powinny być zapisane w protokole odbioru robót zanikających. Odchylenie w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinno być większe niż 5cm. odchylenie w poziomie wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.

### **5.2.3. Ścianki działowe (CPV 45262500-6) (A.01.018 – A.01.028)**

Zakres robót obejmuje wykonanie ścian wewnętrznych działowych wydzielających pomieszczenia grubości 12 cm murowane z bloczków betonowych M4 i M6 na zaprawie klejowej marki 3MPa.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

Transport materiałów odbywać powinien się przy użyciu samochodu ciężarowego, jego rozładunek odbywać może się mechanicznie lub ręcznie, na terenie budowy transport rozwiązany przy pomocy taczek oraz wciągarki ręcznej lub dźwigu pionowego.

Warunki wykonania i odbioru robót murowych. Roboty murowe muszą być wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem budynku. Jeżeli niezbędne są odstępstwa od stwierdzonego projektu, decyzje o dalszym prowadzeniu prac musi być uzgodniona z projektantem. Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wymagania dotyczące odbioru robót murowych zostały opisane w PN-68/B-10020.

Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy pomocnicze powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza wyroby o złej jakości należy zmieniać na inne. Przed wbudowaniem elementy ceramiczne powinny być nawilżone wodą. Mury wznosi się równomiernie na całej długości. W miejscach łączenia murów wznoszonych w różnym czasie należy pozostawić zazębienia. Minimalny czas wznoszenia muru nad świeżo wykonaną kondygnacją wynosi 5 dni.

Podczas odbioru ścianek powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- wpisy do dziennika budowy
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę przez producentów
- wpisy do dziennika budowy odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających
- wpisy do dziennika budowy odbioru materiałów i wyrobów
- zgodność wykonania z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji
- odchyłki wymiarów murów z gazobetonu z dopuszczalnymi
- odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi z dopuszczalnymi
- prawidłowe osadzenie nowych nadproży
- długości przekrojów stalowych nadproża
- klasy i przekroju stalowego
- odchyłek ułożenia w pionie i w poziomie
- sposób osadzenia belki stalowej

- markę zaprawy pod belką

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

#### **5.2.4. Słupy żelbetowe. (A.01.029. – A.01.034.)**

Zaprojektowano słup konstrukcji żelbetowej jako rdzenie wzmacniające pod oparcie belki żelbetowej podtrzymującą płytę biegu schodowego.

#### **5.2.5. Posadzki (CPV 45432110-8) (A.01.070. – A.01.081)**

Zakres wykonania robót obejmuje przygotowanie podłoża i wykonanie posadzki w:

a) pomieszczenia sanitarne (toalety, komunikacja), - płytki ceramiczne antypoślizgowe,

- ☐ nasiąkliwość wodna  $E=0,1\%$ ,
- ☐ wytrzymałość na zginanie 50Mpa,
- ☐ siła łamiąca 2200N,
- ☐ odporność na ścieranie wgłębne 130mm<sup>3</sup>
- ☐ współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym  $>0,24$
- ☐ skuteczność antypoślizgowa BIA R9
- ☐ odporność na płamienie klasa 5  
gwarancja 10 lat
- ☐ kolorystyka i parametry wg katalogu firmy Opoczno lub równoważne.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze - Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 ~ białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Pakowanie - Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport - Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu

umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie - Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

b) + sale i pozostałe pomieszczenia - wykładzina rulonowa spawana, typu heterogenicznego - przed ułożeniem wykładziny podłoże należy odpowiednio przygotować stosując masę samopoziomującą cementową (wyklucza się stosowanie zapraw wapiennych i gipsowych) oraz właściwie zagruntować podłoże środkami przeznaczonymi do układania tego typu posadzek.

- kolor - wymagany jest wg kolorystyki wskazanej przez Zamawiającego, należy przewidzieć pomieszczenia w z zastosowaniem wykładzin wielobarwnych i wzorów.

- klasa ognioodporności – klasa 2, 8kW/m<sup>2</sup>

- obciążenie całkowite – 5300g/m<sup>3</sup>

- dzwiękochłonność – klasa T

- skuteczność antypoślizgowa (w stanie suchym) – klasa D BIA R9

kolorystyka i parametry wg systemu MEGALIT firmy TARKETT, lub równoważna.

### **5.2.6 Stolarka drzwiowa (CPV 45421100-5) (A.01.082 – A.01.91)**

Zakres robót obejmuje wykonanie :

1. Stolarki drzwiowej z profili aluminiowych w technologii wybranej przez inwestora firmy drzwi powinny być dostarczone w stanie ostatecznie wykończonym. Do wbudowania drzwi skrzydła się zdejmują. Na czas wykonywania uszczelnień przy użyciu pianki poliuretanowej drzwi powinny być osłonięte folią i ochronną taśmą. Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych. Po wypoziomowaniu i ustawieniu w pionie powinien być zachowany jednakowy luz. Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy (klinowanie w ościeżu) powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy. Do właściwego zamocowania ościeżnicy w ościeżu są stosowane kotwy montażowe. Kotwy montażowe wczepia się w profil drzwi, a drugi koniec przytwierdza się do muru za pomocą kołków rozporowych, minimalne zagłębienie kołków rozporowych to 6cm. w celu uzupełnienia luzów między ościeżnicą a ościeżem, należy wypełnić materiałem uszczelniającym (pianką poliuretanową).

Podczas odbioru sprawdzamy:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną

- wpisy do dziennika budowy z każdego odbioru.

#### **2. Stolarki okiennej PCV**

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji wykonawca zobowiązany jest wystąpić (bezpośrednio przed złożeniem zamówienia) do projektanta architektury o:

a) uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,

b) zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów wybranego systemu.

Dostarczona ślusarka musi spełniać parametry podane w opisie PW architektury. W skład zestawów ślusarki wchodzi też parapety zewnętrzne i wewnętrzne.

Materiały i urządzenia powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej. Materiały, urządzenia, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobat Technicznych.

Skuteczność izolacji cieplnej (profilu izolowanych ciepłnie) musi pozostać w pełni zachowana także w strefach naroży i styków.

Uszczelki skrzydeł - Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w ramach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przyłgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne.

Stosowanie uszczelki środkowej w oknach rozwieranych i rozwieralno-uchylnych, w oknach uchylnych i w oknach ze słupkiem środkowym jest obowiązkowe.

#### **Odprowadzanie wody z konstrukcji**

Woda deszczowa oraz skropliny, które mogą przedostać się do wrębów i gniazd profili muszą zostać odprowadzone na zewnątrz listew dociskowych za pomocą kształtek odwadniających (dotyczy fasady) wykonanych z tworzywa sztucznego. Widoczne otwory odwadniające należy osłonić kapturkami.

#### **Okucia**

W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia danego systemu inprzewidziane dla danego systemu, przedstawione na rysunkach złożeniowych zawartych w katalogu.

Jeżeli w uzgodnieniach ofertowych nie zdecydowano inaczej, to wszystkie części okuć, z wyjątkiem klamek i zawiasów, należy montować w sposób kryty (niewidoczny od zewnątrz).

Okucia umieszczone we wrębach należy mocować do ram w sposób kształtowo dociskowy (złącza kształtowo-dociskowe zamknięte siłowo). Do połączeń na wkręty (ze ściankami profili) należy stosować nakrętki nitowane (do nitowania) lub podkładki. Izolacyjność termiczna części nieprzeźroczystej  $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Izolacyjność akustyczna okien  $RA_2 \geq 32 \text{ dB}$

Szeroki asortyment profili systemowych na konstrukcje ram ościeżnic i skrzydeł oraz konstrukcje typu słupek – rygiel w połączeniu z trójkomorową konstrukcją zapewniają sztywność ram oraz dobrą izolacyjność termiczną.

Profile zespolone z aluminium oraz wkładki z poliamidu 6.6 PA, lub politermidu PT ze zintegrowaną poduszką izolacyjną zapobiegają powstawaniu mostków przy zachowaniu własności statycznych konstrukcji.

Uszczelki środkowe umieszczone są bezpośrednio we wkładce izolującej, co gwarantuje skuteczną izolację cieplną. Odprowadzenie wody następuje z najniższej położonej powierzchni. Dodatkową szczelność gwarantuje uszczelka dociskowa do strony pomieszczenia. Zastosowano wulkanizowane fabrycznie narożniki EPDM uszczelek.

W celu zagwarantowania szczelności i sztywności ram zastosowano narożne łączniki z kanałami na klej (zaciskane lub kołkowane) oraz wkładki usztywniające ze stali nierdzewnej.

Zastosowano wąskie uszczelki przyszybowe wykonane z EPDM w celu wyeliminowania zjawiska tzw. „ramki żałobnej”

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi.

#### **5.2.7. Roboty wykończeniowe wewnętrzne (CPV 45400000-1) (A.01.92 – A.01.102)**

Zakres robót obejmuje wykonanie

a) Ściany - tynki na ścianach :

- ściany tynkowane z gładzią gipsową
- ciągi komunikacyjne i szatnie, sale: tynki mozaikowe żywiczne,
- sanitariaty i pomieszczenie, „mokre” płytki glazurowane:

☐ kolor gres wskazany przez Zamawiającego (należy przewidzieć wielokolorowość ścian)

☐ nasiąkliwość wodna  $E=0,1\%$ ,

- wytrzymałość na zginanie 50Mpa,
- siła łamiąca 2200N,
- odporność na ścieranie wgłębne 130mm<sup>3</sup>
- odporność na płamienie klasa 5

kolorystyka i parametry wg wskazanego przez Zamawiającego katalogu

- pozostałe ściany wewnętrzne pokryć farbą emulsyjną, natryskową, wielokolorową, o odporności na ścieranie, ok. 8000 cykli, kolor wskazany przez Zamawiającego

b) Sufity - tynki na sufitach:

- sufity gipsowane - Sufity malowane farbą emulsyjną kolor wskazany przez Zamawiającego

Transport odbywać powinien się przy użyciu:

- dostawa - samochodem ciężarowym , rozładunek ręczny,
- na budowie- transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

Zaprawa gipsowa: Skład objętościowy zaprawy należy dobierać w zależności od wymaganej marki zaprawy przy M4 1:2 . Przy mechanicznym mieszaniu zaprawy należy dozować składniki w następującej kolejności: do odmierzonej ilości wody w mieszarce dodaje się piasek, po 1 minucie dodaje się gips i miesza całość, aż do uzyskania jednolitej zaprawy. Mieszanie zaprawy gipsowej nie powinno trwać dłużej niż minutę, lub zaprawy gipsowej z opóźniaczami nie dłużej niż 5 minut. Badania wyglądu powierzchni otynkowanej przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanej w zależności liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określone zostały w normie PN-70/B-10100

Podczas odbioru sprawdzamy:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- wpisy do dziennika budowy
- dokładność przygotowania powierzchni ścian i stropów przed tynkowaniem
- czystość i suchość powierzchni tynkowanej
- dokładność wykonania tynku, grubość, odchyłki dopuszczalne zgodne z normami
- gładkość wykonanych tynków
- jakość i klasę materiałów
- dokładność ułożenia elementów okładzinowych
- wysokość ułożenia elementów okładzinowych
- dopuszczalne odchyłki z pionu i poziomu zgodnie z normami
- czystość wykończenia
- gładkości powierzchni obłożonych
- gładkość szpachlowania
- dokładność oczyszczenia i zagruntowania podłoża

Roboty tynkarskie na wysokości powyżej 1m. Należy wykonać z pomostów, które powinny znajdować się poniżej tynkowanej powierzchni muru, na poziomie, co najmniej 0,5m. Od jego górnej krawędzi.

Zabronione jest wykonywanie robót tynkarskich z drabin przystawnych

Roboty malarskie można wykonywać przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4m. Od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Wewnętrzne roboty malarskie z zastosowaniem składników wydzielających szkodliwe dla zdrowia substancje lotnych należy wykonywać przy zapewnieniu intensywnej wentylacji pomieszczeń.

W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnym, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie mi wodnym, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie nie mogące powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Podczas odbioru sprawdzamy:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- wpisy do dziennika budowy
- jakość i klasę materiałów
- czystość wykończenia
- jakość i dokładność malowania
- ilość warstw malarskich – zgodność z projektem

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera 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 Inżyniera.

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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

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, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 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, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier 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, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

## **6.4. 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 Inżyniera .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, 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.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier 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.

1.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.

2. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

3. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **7. OBMIAR 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 Inżyniera 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 Inżyniera 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 Inżyniera.

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

Ogólne zasady przedmiarowania

Przedmiar robót to określenie ilości robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych.

-ściany –wszystkie przedmiary należy rozpocząć od lewego górnego narożnika rysunku rzutu budynku stosując zasadę najpierw zewnętrzne elementy konstrukcyjne, następnie wewnętrzne elementy podłużne i poprzeczne. Przy obliczaniu ilości robót zaleca się stosowanie następujących zasad:

numeracja pozycji przedmiaru dostosować do pozycji kosztorysowych, z podziałem na części i rozdziały, każdy element lub przedmiarowana robota powinna być powiązana z odpowiednim rysunkiem, obliczanie należy przeprowadzić w tej samej kolejności np. od lewej do prawej,

wymiary liniowe należy wpisywać w metrach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, dla każdej obliczonej wielkości należy podać formułę jej obliczeń, wszystkie wymiary podawane w formule powinny znajdować się na rysunku

-pokrycia dachu-Pokrycia dachu oblicz się w metrach kwadratowych powierzchni ich połączeń bez doliczania zakładów, rąbków, nakładek, kołnierzy itp. Rury spustowe i rynny oblicz się w metrach bieżących przyjmując dla rynien ich długość po zewnętrznych krawędziach a dla rur spustowych największą długość. Okienka dachowe typu „wole oczko” , zbiorniki przy rynnach włączy dachowe maszty oblicz się w sztukach.

- izolacje- Przeciwwilgociowe, przeciwwodne oraz izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe oblicz się w metrach kwadratowych izolowanych powierzchni. Wymiary powierzchni przyjmują się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów , słupów, pilastrów itp. Większe niż 1m<sup>2</sup>

- tynki- Tynki i gładzie oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Z nakładów na powierzchnie tynków potrąca się nakład na powierzchnie nie otynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbkę kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1m<sup>2</sup> .Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1m<sup>2</sup>, jeżeli oścież ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchnia ponad 3m<sup>2</sup>

-malowanie- malowanie farbami wodnymi emulsyjnymi ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu. Przy malowaniu farbami wodnymi emulsyjnymi ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m<sup>2</sup>. Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane wówczas potrąca się powierzchnie otworów mierzonych w świetle ościeżnic lub muru. Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni do 1m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnie malowanych ościeży

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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.

### **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 Inżynier.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone

pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.2. 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 Inżynier.

## **8.3. 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 Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w Obecności Inżyniera 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 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.

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.

### **8.3.1. 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:

Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

3. Recepty i ustalenia technologiczne.

4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.

7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.

9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.

11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

12. Instrukcje eksploatacyjne.

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.

#### **8.4. 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”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

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. DOKUMENTY BUDOWY**

#### **10.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany 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 Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- 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 budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

## **10.2 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.

## **10,3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **10.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(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.

#### **10.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie 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.

#### **Obowiązujące normy**

PN-90/B-03200- Konstrukcje i podłoża budowl.

PN-90/B-03200- Konstrukcje stalowe.

PN-B-03150:2000- Konstrukcje drewniane.

PN-B-03340:1999-Konstrukcje murowe zbrojone.

PN-B-03002:1999-Konstrukcje murowe niezbrojone

PN-B-03263:2000Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.

PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane - Tolerancje w budownictwie –

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane

PN-EN 772-20:2002 Metody badań elementów murowych

PN-EN 1304:2002 Dachówki ceramiczne

PN-EN 13467:2003 Wyroby do izolacji cieplnej

**Dz. U. z 2003 r. Nr 207**, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (oraz zmiany: Dz. U. z 2004 r.

**Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959)**

Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Oraz późniejsze zmiany (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156)

# INSTALACJA ELEKTRYCZNA

## Wstęp

### 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji elektrycznej w obiekcie: żłobka w istniejącym budynku szkoły

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) demontaż istniejącej instalacji
- b) wewnętrzną linię zasilającą
- c) rozdzielnicę TP
- d) instalacje elektryczne oświetleniowe
- e) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- f) instalację alarmową: demontaż i ponowny montaż szyfratora, czujek

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

## 2. Materiały

2.1. Tablica rozdzielcza z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.

2.2. Przewody z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup> na napięcie znamionowe 750 V o izolacji polwinitowej według PN.

2.3. Oprawy oświetleniowe do wnętrza, przeznaczone do zabudowy na suficie

2.4. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego

2.5. Puszki instalacyjne z tworzywa – końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.

2.6. Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16 A, 250 V.

2.7. Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V do mocowania w puszkach pod tynkiem.

(1) Odbiór materiałów na budowie

☐ Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

☐ Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem

kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

□ W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

□ Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników

□ atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A,
- sprzęt ręczny.

### **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP

i ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji

oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych,

bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały,

uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

3. wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą

być chronione przed uszkodzeniami.

4. przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

5. obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do

wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub

przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy

mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świeczki kowych.

#### 5.6. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych,

zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych

kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako

szttywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy

wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

#### 5.7. Układanie przewodów

Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,
- w listwach PCW.

☐ Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

☐ Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

- zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów

w korytku wraz z założeniem pokryw.

□ Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

– zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

#### 5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna za pewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### 5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy

wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

#### 5.10. Montaż tablicy rozdzielczej

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

#### 5.11. Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku

##### 4.1 Zwody poziome

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych.

##### 4.2 Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytych. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

##### 4.3 Uziomy

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe.

Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

#### 5.12. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

### 6. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

### 7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **8. Odbiór robót**

4.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

4.8.2. Odbiory częściowe

4.8.3. Odbiory końcowe

4.8.4. Odbiory ostateczne

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10. Przepisy związane**

☐ „Prawo Budowlane – przepisy techniczno-budowlane” z dnia 20 października 2007 roku.

☐ „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 12 kwietnia 2002 roku.

☐ „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” z dnia 2 marca 1999 roku.

☐ PN-IEC61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”;

☐ PN-IEC 60363 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;

☐ PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie miejsc pracy”

☐ PN-IEC 60364-4-444 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

☐ Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona

☐ przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych”;

☐ P SEP-E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.”;

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## *SST\_1 45332000-3*

### **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

#### **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres robót objętych SST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, ciepłej.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej.

###### **1.2.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej:**

- ☐ ułożenie przewodów z rur PP PN 10 dla wody zimnej i PN20 Stabi dla wody ciepłej,
- ☐ podłączenie przyborów,
- ☐ próby szczelności instalacji wodociągowej,
- ☐ płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- ☐ zaizolowanie przewodów otuliną z pianki polietylenowej.

#### **2. MATERIAŁY**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

2.1. Rura PP PN 20 Stabi śr. 20/3,4mm; 25/4,2mm; 32/5,4mm; 40/6,7mm; 50/8,3mm; 63/10,5mm;

2.2. Rura PP PN 20 śr. 20/3,4mm; 25/4,2mm; 32/5,4mm; 40/6,7mm; 50/8,3mm; 63/10,5mm;

2.3. Kształtki, łączniki i uchwyty do rur jw.

2.4. Zawory kulowe gwintowane wodociągowe śr. 15mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm,

2.5. Zawory kulowe kątowe do baterii i kompaktów,

2.6. Baterie umywalkowe ściennie jednouchwytowe mieszaczowe,

2.7. Zawory czerpalne chrom ze złączką do węża z izolatorem przepływów zwrotnych typu HD o śr. 15mm,

2.8. Izolacje rur - otulina polietylenowa gr. 6÷13mm dla rur o śr.: 16mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 63mm

**Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę z atestami higienicznymi, aprobatami technicznymi i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### **Składowanie materiałów**

Armaturę i rury należy składować w zamykanych magazynach w sposób zalecany przez producenta.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej:

- ☐ narzędzia monterskie,
- ☐ wiertarki,
- ☐ zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów
- ☐ pompa do prób hydraulicznych,
- ☐ rusztowanie lekkie przesuwane,
- ☐ pomosty drewniane,
- ☐ samochody skrzyniowe,
- ☐ samochody dostawcze.

### **4. TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL

#### **5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej:**

Wytyczenie trasy przewodów w posadzkach, na ścianach budynku i w miejscach podwieszeń oraz w stropach.

#### **5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej**

Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu budowlanego, tj. z rur polipropylenowych. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Rury polipropylenowe należy zaizolować pianką polietylenową.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z zaleceniem producenta.

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max. pracy 0,6 MPa, temperatura do +80 st. C.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Instalacja wodociągowa**

- ☐ sprawdzenie jakości urządzeń
- ☐ sprawdzenie szczelności instalacji
- ☐ sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- ☐ sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek
- ☐ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów

#### **6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej**

Instalację wodociągową należy poddać badaniom szczelności na ciśnienie 1,0MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą z prędkością min 2,0m/s, aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody w

Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej i uzyskaniu pozytywnego wyniku. Z Przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt budowlany, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inspektora Nadzoru podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

#### **8. PRZEPISY ZAWIĄZANE**

##### **8.1 Normy:**

PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

PN-82/M.-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-77/H-05519 Próba szczelności

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe.

Wymagania w projektowaniu

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

##### **8.2 Katalogi:**

Katalogi armatury przemysłowej

Katalog armatury zaporowej kulowej

Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych

Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

8.3. "Warunki techniczne. wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydane przez COBRTI INSTAL

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*SST\_2 45332000-3*

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI**

### **Spis treści**

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres robót objętych SST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej.

#### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

Instalacja kanalizacji:

1. ułożenie poziomów kanalizacyjnych
2. ułożenie pionów kanalizacyjnych z zamontowaniem rur wywiewnych na dachu
3. montaż przyborów sanitarnych
4. podłączenie przyborów do kanalizacji
5. sprawdzenie szczelności połączeń i prawidłowości działania kanalizacji

#### **2. MATERIAŁY**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

##### **2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji**

- 2.1.1. Rury kanalizacyjne z PVC-U o śr. 40,50,75,110,160 i kształtki do rur j.w.
- 2.1.2. Rury wywiewne z PCV śr. 160/110mm
- 2.1.3. Zawory napowietrzające PCV śr. 50mm, 110mm,
- 2.1.4. Czyszczaiki kanalizacyjne z PCV śr. 110mm,
- 2.1.5. Wpusty podłogowe z tw. sztucznego z rusztem nierdzewnym o śr. 50mm, śr. 110mm
- 2.1.6. Rury ochronne stalowe o śr. nominalnej 100mm,150mm, 200mm,
- 2.1.7. Zlewy jednokomorowe emaliowane
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę z atestami higienicznymi, aprobatami technicznymi i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone

materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### 2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamykanych magazynach zgodnie z zaleceniami producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

- ☐ roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- ☐ piły elektryczne tarczowe
- ☐ ubijaki ręczne
- ☐ narzędzia monterskie
- ☐ młoty udarowe
- ☐ lekkie rusztowania
- ☐ pomosty drewniane

## 4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem zanieczyszczeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. 1/ Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- ☐ wytyczenie trasy przewodów pod posadzką, na ścianach budynku
- ☐ ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- ☐ ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych

### 5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe z pierścieniem gumowym należy łączyć przy użyciu systemowych kształtek kanalizacyjnych. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne w ziemi i pod posadzką należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm.

Piony z PCV należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką PVC  $\varnothing 160\text{mm}$  lub zakończyć pod stropem napowietrzaczem zgodnie z projektem budowlanym.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych w wykopach, obsypać je piaskiem.

Po wykonaniu odbioru i pozytywnej próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych.

Zasypkę przeprowadzić warstwami z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Instalacja kanalizacji

- ☐ sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- ☐ sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem

- ☐ sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek
- ☐ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- ☐ sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- ☐ sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- ☐ sprawdzenie spadków przewodów
- ☐ sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- ☐ sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

## 6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- ☐ pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- ☐ podejścia i przewody spustowe kanalizacji - sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- ☐ przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt budowlany, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inspektora Nadzoru podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 8.1. Normy

PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

BN-69/8864-24 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-10707 Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/C-89205 Rury z PCV

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

PN-81/C-89203 Kształtki z PVC.

PN-74/C-89200 Rury z PVC

### 8.2. Katalogi

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych. Katalog osprzętu instalacyjno - sanitarnego.

Katalog rur, kształtek i sprzęt kanalizacyjny

### 8.3. "Warunki techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

*SST\_3 45331100-7*

# **WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

## **Spis treści**

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres robót objętych SST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Zakres robót obejmuje:

#### **1.2.1. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania**

- ☐ ułożenie przewodów z rur miedzianych,
- ☐ montaż grzejników wraz z armaturą odcinającą,
- ☐ próby szczelności instalacji c.o.,
- ☐ płukanie instalacji,
- ☐ zaizolowanie przewodów otuliną z pianki polietylenowej.

## **2. MATERIAŁY**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

- 2.1. Rury miedziane o śr. 12x1,0mm, 15x1,0mm, 18x1,0mm, 22x1,0mm, 28x1,0mm,
- 2.2. Kształtki w systemie rur miedzianych,
- 2.3. Uchwyty do rur z wkładką gumową,
- 2.4. Zawory kulowe gwintowane śr. 15mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 65mm, 80mm,
- 2.5. Odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym śr. 15mm
- 2.6. Grzejniki stalowe jednopłytkowe oraz dwupłytkowe z podejściem bocznym,
- 2.7. Zawory grzejnikowe zasilające termostatyczne śr. 15mm
- 2.8. Zawory grzejnikowe powrotne RLV-S, RLV-KS śr. 15mm
- 2.9. Głowice termostatyczne.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt do wykonania instalacji centralnego ogrzewania:

- ☐ narzędzia monterskie,
- ☐ wiertarki,
- ☐ elektronarzędzia do wykonywania bruzd w posadzce i ścianach,

- ☐ palnik gazowy,
- ☐ zgrzewarka,
- ☐ pompa do prób hydraulicznych,
- ☐ rusztowanie lekkie przesuwane,
- ☐ pomosty drewniane,

#### **4. TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji c.o.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. II - zeszyt instalacje grzewcze.

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Instalacja c.o.

- ☐ wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- ☐ zamontowanie wsporników pod urządzenia

##### **5.2. Roboty montażowe c.o.**

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną.

##### **5.3. Izolacja termiczna**

Izolację termiczną przewodów c.o. wykonać z pianki polietylenowej Thermaflex gr. 13mm, 20mm, 25mm, 30mm.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

- ☐ sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- ☐ sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- ☐ sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- ☐ sprawdzenie kwalifikacji monterów
- ☐ kontrola wykonania izolacji cieplnej
- ☐ sprawdzenie szczelności instalacji
- ☐ sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- ☐ sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek

##### **6.2. Próby szczelności instalacji c.o.**

Przed wykonaniem próby szczelności instalację należy przepłukać wodą z prędkością nie mniejszą niż 2,0m/s do momentu uzyskania wypływu wody bez zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić przed wykonaniem regulacji hydraulicznej. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C przy ciśnieniu 0,4 MPa. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, wmontowując nową kształtkę łączącą a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe,

specyfikacje techniczne, polecenia Inspektora Nadzoru podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1. Normy**

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

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

PN-91/B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.

Wymagania

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

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

PN-95/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania.

### **8.2. Katalogi producentów**

### **8.3. "Warunki techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## *SST\_4 45331200-8*

### WENTYLACJA

#### Spis treści

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres robót objętych SST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wentylacji.

##### 1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wentylacji.

Zakres robót obejmuje:

- ☐ montaż wentylatorów wywiewnych ściennych łazienkowych,
- ☐ montaż nawietrzaków podokiennych.

#### 2. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

2.1. Wentylatory ściennie łazienkowe.

#### 3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji:

- ☐ narzędzia monterskie,
- ☐ wiertarki,
- ☐ szlifierki,
- ☐ norzyce do cięcia blachy,
- ☐ komplet narzędzi do prac montażu wentylacji,
- ☐ rusztowanie lekkie przesuwane,
- ☐ pomosty drewniane,
- ☐ samochody skrzyniowe,
- ☐ samochody dostawcze.

#### 4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych" cz. II - zeszyt instalacje wentylacyjne.

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

- ☐ wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- ☐ zamontowanie wsporników pod urządzenia i kanały,
- ☐ ustawienie - montaż urządzeń i przewodów,

#### 5.2. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną. Kanały wentylacyjne należy łączyć poprzez systemowe kształtki wentylacyjne. Przewody i kształtki wentylacyjne będą wykonane jako niskociśnieniowe, z blachy stalowej ocynkowanej, zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:99. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg normy PN - B - 76001 / 96 (szczelność normalna).

Po zmontowaniu instalacja powinna być wyregulowana w celu uzyskania projektowanych strumieni powietrza, z dokładnością wg normy PN - 78 / B - 10440. Urządzenia prowadzące powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne) powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamań.

Miedzy kanałem a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok.5 mm

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Instalacja wentylacji:

- ☐ sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy
- ☐ sprawdzenie zamontowanych urządzeń i kanałów z projektem
- ☐ sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- ☐ kontrola wykonania izolacji cieplnej
- ☐ sprawdzenie wydajności z projektem,
- ☐ ocena estetyki wykonania robót,
- ☐ sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- ☐ sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek

### 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt budowlany, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inspektora Nadzoru podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

### 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 8.1. Normy:

PN-78/B- 10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego

PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.

PN - 78/B - 10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania

i badania przy odbiorze

PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

8.2. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót" wydanymi przez COBRTI INSTAL