

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ  
BUDYNKU PRZY UL.SZPITALNEJ 4 NA POTRZEBY DOMU POMOCY  
SPOŁECZNEJ W OPATOWIE

Zamawiający:

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ w ZOCHCINKU

ZOCHCINEK 42 ; 27-500 OPATÓW

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach UTWORZENIA OŚRODKA MEDYCYNY ŚRODOWISKOWO-RODZINNEJ W POWIECIE OPATOWSKIM.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem

małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

d) tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do

przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

e) budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

f) robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

g) remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

h) urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

i) terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

j) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

k) pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

l) dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

m) dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.17 aprobachie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18 właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19 wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.20 organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21 obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22 opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23 drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24 dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.25 kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26 rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27 laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.28 materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.29 odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30 poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31 projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32 rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33 części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji

1.4.34 ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35 grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.36 inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.37 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.38 istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.39 normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy

europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40 przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.41 robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42 Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

##### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi

wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu 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, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane

przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie



powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do

robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. 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, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.4. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za

jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1 Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2 Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3 Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4 Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie

mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót 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. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 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 SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### 6.5. Raporty z badań

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

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1/posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99),,

2/posiadają 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 SST.

3/ znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### 1/ Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania 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 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 sposobu wykonywania zabezpieczenia 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 Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### 2/ Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

##### 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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### 4/ Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1-3, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy, c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń, f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 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 prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, c) odbiorowi częściowemu,

d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu), e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

f) odbiorowi pogwarancyjnemu, po upływie okresu gwarancji.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.3. Odbiór częściowy

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

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

##### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu

(ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

- 1/ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2/ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3/ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 4/ protokoły odbiorów częściowych,

- 5/ recepty i ustalenia technologiczne,
  - 6/ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - 7/ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - 8/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (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.
- W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

##### 9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a/ opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

b/ ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

c/ opłaty/dzierżawy terenu, d/ przygotowanie terenu,

e/ konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,



f/ tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a/ oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

b/ utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a/ usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, b/ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### 10.2. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

### 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

UWAGA. Ilekroć w kosztorysie ofertowym lub STWiOR określono nazwę produktu lub technologii, należy rozumieć, że dopuszcza się również, rozwiązania równoważne.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 1

Roboty przygotowawcze pod budowę i roboty ziemne  
Kod CPV 45111200-0

## 1. WSTĘP:

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla realizacji przedmiotu umowy.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zadania.

## 1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów i dróg występujących w obiekcie:

Roboty ziemne dla budynku:

- ☐ prace pomiarowe na potrzeby robót ziemnych i montażowych;
- ☐ odpajanie i wydobywanie urobionego gruntu z zewnątrz i wewnątrz budynku dla posadowienia łąw i słupów fundamentowych;
- ☐ zasypanie wykopów po wykonaniu i odebraniu robót właściwych;
- ☐ odkopanie ścian zewnętrznych w celu wykonania izolacji pionowej istniejących ścian; Zasypanie przestrzeni pomiędzy fundamentami ziemią z nadmiaru;
- ☐ plantowanie terenu.

Roboty ziemne dla robót drogowych:

- ☐ wykopy powierzchniowe – korytowanie i regulacja rzędnych nawierzchni – grubość 10-40 cm;
- ☐ odwiezienie nadmiaru ziemi;

Roboty ziemne dla przyłączy (do wykonania):

- ☐ wykopy liniowe;
- ☐ zasypanie wykopów.

## 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 1.5.1 Pomiary geodezyjne

Tyczenie obiektów wykonać przez osobę posiadającą uprawnienia. Wymagana jest geodezyjna obsługa budowy przy realizacji robót ziemnych.

Obiekty wytyczyć stabilizując punkty charakterystyczne w miejscu ich usytuowania i na łatach poza obrębem wykonywanych robót. Podstawą tyczenia w terenie są plany sytuacyjno – wysokościowe projektu budowlanego.

## 1.5.2. Wykopy obiektowe

Wykopy wykonać ręcznie lub z użyciem sprzętu mechanicznego.

Dla wykopów skarpowych należy zachować nachylenie skarp wykopów dla gruntów kat. III-IV -1:0,6, dla gruntów kat. II – 1:1. Urobek odkładać należy na odkład wzdłuż wykopów w odległości nie mniejszej niż 60 cm od krawędzi wykopów lub odwozić na miejsce składowania. W miejscach skrzyżowań z przeszkodami roboty ziemne należy wykonać ręcznie z udziałem przedstawicieli właścicieli kolidujących urządzeń.

Wykopy głębokości do 100 cm można wykonać jako pionowe nieszalowane.

Wybranie ziemi w dolnej części (10 cm od dna) wykonać bezpośrednio przed robotami montażowymi ręcznie (łopatą).

#### 1.5.4. Zasypanie wykopów, plantowanie

Przed zasypaniem wykopów wykonać operaty geodezyjne sytuacyjno wysokościowe posadowienia rurociągów i obiektów. Zasypanie wykopów z ubiciem gruntu warstwami.

#### 1.6. Organizacja robót budowlanych

Wykopy prowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do prac montażowych. Stanowiska pracy i trakty komunikacyjne winny być czyszczone na bieżąco, szczególnie dokładnie przed zakończeniem dniówki.

## 2. MATERIAŁY

Pomiary geodezyjne (tyczenie trasy rurociągu): paliki drewniane  $\phi$  15-20 mm długości 1,0-1,6 m pręty stalowe  $\phi$  12 mm długości 50 cm farba wodoodporna

2.2 Dla robót ziemnych w/w materiały nie występują.

## 3. SPRZĘT

Pomiary geodezyjne - Niwelator, dalmierz, teodolit, taśmy

Roboty ziemne -Koparka, Spycharka, Ubijak

Użyty sprzęt dostosować do topografii i zabudowy terenu.

## 4. TRANSPORT

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP - strefa wykonywania robót winna być wydzielona w sposób uniemożliwiający dostęp osób nie będących pracownikami wykonawcy.

Roboty geodezyjne

Sprawdzić stabilność (niezmiennność) naniesionych punktów geodezyjnych bezpośrednio przed robotami ziemnymi. Punkty stałe usytuować, wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie. Punkty zachować do prowadzenia robót montażowych (słupy). Kontury robót ziemnych pod fundamenty wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych obiektów.

Roboty ziemne

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów nie może różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów winien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%. Z dna wykopu usunąć kamienie, korzenie, grudy, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża.

Wykopy w gruntach suchych i głębokości do 3,0 m zabezpieczyć szalunkiem ażurowym, w pozostałych przypadkach szalunkiem pełnym do wysokości 15 cm ponad teren.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie zgodności wykonania wykopów i rozbiórek z zasadami i wymogami dla robót podanymi w punkcie 5.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Według zasad określonych w stosownych katalogach i przedmiarach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Pomiary geodezyjne na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, pomiarów w terenie. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oględziny i pomiary w terenie, wykopy liniowe: oględziny i pomiary w terenie; odbiór podłoża pod fundamenty inwentaryzacja geodezyjna Zasypanie wykopów oględziny i pomiary w terenie

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru inwestorskiego mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ☐ Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych;
- ☐ Instrukcja techniczna 0-3 Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych;
- ☐ Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK;
- ☐ Instrukcja techniczna Kg Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK;
- ☐ Instrukcja techniczna Kg Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK;
- ☐ Instrukcja techniczna G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK;
- ☐ norma PN -ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie.

Tyczenie i pomiar.

Cele i stanowiska pomiarowe

- ☐ norma PN -ISO 4463-3:2001 Metody pomiarowe w budownictwie.

Tyczenie i pomiar.

Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geotechnicznych i usług pomiarowych

- ☐ norma PN -ISO 7077:1999 Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
  - norma PN - 86/B-02480- Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów;
  - norma PN - 88/B-04481- Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
  - norma PN – B-06050:1999- Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania

ogólne.;

- ☐ norma PN – B-02479:1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne

Zasady ogólne.

- ☐ norma PN – B-04452:2002 - Geotechnika. Badania polowe.
- ☐ norma PN – B-10736:1999 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- ☐ norma PN – 77/8931-12 - Oznaczenia wskaźników zagęszczania gruntów
- ☐ norma PN – S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Wymagania i badania

- ☐ norma PN – B-12095:1997 - Urządzenia wodno – melioracyjne. Nasypy.

Wymagania i badania przy odbiorze.

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 2

ROBOTY FUNDAMENTOWE  
kod CPV 45262210-6

## 1. WSTĘP:

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ław, stóp i ścian fundamentowych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych fundamentowych:

Ławy, słupy fundamentowe zbrojone; Ściany fundamentowe;

Ściana fundamentowa – dociskowa gr 15 cm dla izolacji istniejących ścian fundamentowych

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

## 2.1. Beton B20

Do wykonania konstrukcji żelbetowych można stosować mieszankę wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę wykonaną w wytwórni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. Wymagana mieszanka B-20. Z zastosowanej mieszanki poprać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

## 2.2. Deskowanie

Stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na wskutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Betoniarka, samochód specjalistyczny do przewozu betonu.

## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st C, 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 st C, 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30 st C

## 5. WYKONANIE ROBÓT Roboty betoniarskie

Muszą być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 206-1:2003 i PN -63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonane wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody, 3% - przy dozowaniu kruszywa. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić wilgotność kruszywa. Mieszanie składników betonowych powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny. Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada, Zagęszczenie mieszanki ręcznie lub wibratorem wglębnym. Po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu przykryć, beton pielęgnować przez polewanie minimum 7 dni. Rozdeskowanie konstrukcji po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnie z normą (PN- 63/B-06251).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT Beton (stopy fundamentowe):

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> – obmiar zgodnie z KNR.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem. Roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających – sprawdzenie uzyskania żądanej wytrzymałości betonu, sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. Betonowanie: Przy betonowaniu cena jednostkowa obejmuje:

- ☐ dostarczenie niezbędnych czynników produkcji;
- ☐ oczyszczenie podłoża;
- ☐ wykonanie deskowania,;
- ☐ ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- ☐ pielęgnację betonu,



- ☐ rozbiórkę deskowania,
  - ☐ oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
- Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST oraz uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie  
 PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. PN-EN  
 206-1:2003 Beton  
 PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości  
 PN-EN196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości  
 PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia  
 PN-90/B-30010 Cement portlandzki  
 PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami  
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek  
 PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.  
 PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. PN-75/D-96000  
 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. PN-72/D-96002 Tarcica iglasta ogólnego  
 przeznaczenia.  
 PN-76/M-47361/01 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne.  
 Parametry podstawowe.  
 PN-76/M-47361/04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne.

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 3

## ZBROJENIE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów żelbetowych

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych: belek i płyt żelbetowych oraz schodów.

1 Zbrojenie: ław i stóp fundamentowych

2 Zbrojenie: stropów – płyt i belek

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

## 2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6 Warunki mechaniczne i techniczne stali: pręty powinny odpowiadać normowym wymogom. Najważniejsze wymagania dla stali: gładka fi 6mm stal A-0, żebrowana fi 10, fi 12 i fi 16 mm A-III 34 GS Drut wiązałkowy. Pręty powinny być bez pęknięć, pęcherzy oraz naderwań widocznych gołym okiem. Odbiór stali na budowie będzie dokonywany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg oraz wiązka stali. Wyroby walcowane gotowe ze stali kl. 1 PN-EN 10025:2002 Atest powinien zawierać: znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Stal zbrojeniową na budowie należy złożyć pod zadaszeniem,

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Giętarka, prostowarka, nożyce inny sprzęt potrzebny do zbrojenia,

## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st C, 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 st C, 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30 st

## 5. WYKONANIE ROBÓT Wykonanie zbrojenia.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków, rdzy, kurzu i błota. Pręty zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalić aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być wykonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać zgodnie wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim. Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien się odbywać bezpośrednio w deskowaniu, zaleca się wykonanie zbrojenia przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie powinno być układane według rozstawu prętów pokazanych w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT Zbrojenie: Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość(t) zamontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakład prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. Zbrojenie:

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadami zbrojenia i usunięcia ich poza teren robót. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST oraz uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

☐ PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

☐ PN- B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

☐ PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

☐ PN-89/H-84023-6 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

☐ PN-89/H-84023-6Az1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

☐ PN- 82/H93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia i sprężania

☐ PN- EN ISO15630-1:2004 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań.

Część 1.

Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 4

## ROBOTY BETONIARSKIE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru słupów, belek i stropów żelbetowych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych:

Słupy, belki płyty żelbetowe;

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

## 2.1. Beton B20

Do wykonania konstrukcji żelbetowych można stosować mieszankę wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę wykonaną w wytwórni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. Wymagana mieszanka B-20.

Z zastosowanej mieszanki poprać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

## 2.2. Deskowanie

Stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Betoniarka, samochód specjalistyczny do przewozu betonu.

## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st C, 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 st C, 30 minut przy

temperaturze otoczenia + 30 st C

#### 5. WYKONANIE ROBÓT Roboty betoniarskie

Muszą być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 206-1:2003 i PN -63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonane wyłącznie wagowo z dokładnością: 2% -przy dozowaniu cementu i wody, 3%- przy dozowaniu kruszywa. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić wilgotność kruszywa. Mieszanie składników betonowych powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny. Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada, Zagęszczenie mieszanki ręcznie lub wibratorem wgłębnym. Po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu przykryć, beton pielęgnować przez polewanie minimum 7 dni. Rozdeskowanie konstrukcji po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnie z normą (PN-63/B-06251).

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT Beton (stopy fundamentowe):  
Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> – obmiar zgodnie z KNR.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem. Roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających – sprawdzenie uzyskania żądanej wytrzymałości betonu, sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. Betonowanie:

Przy betonowaniu cena jednostkowa obejmuje :

- ☐ dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- ☐ oczyszczenie podłoża,
- ☐ wykonanie deskowania,
- ☐ ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, zabetonowaniem

zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,

- ☐ pielęgnację betonu,
- ☐ rozbiórkę deskowania,
- ☐ oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST oraz uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. PN-EN 206-1:2003 Beton

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-90/B-30010 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.

PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. PN-75/D-96000

Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. PN-72/D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-76/M-47361/01 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrążalne. Parametry podstawowe.

PN-76/M-47361/04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrążalne. Wymagania i badania.

PN-76/M-47365 Pompy do masy betonowej. Podział

PN-75/M-47371/01 Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej.

Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 5

## ROBOTY MURARSKIE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych z cegły stanowiące podstawę do oceny i odbioru tych robót pod względem technicznej prawidłowości ich wykonania.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót murowych ceglanych bez zbrojenia.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

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

Zakres obejmuje:

ściany zewnętrzne gr. 19 i 29 cm z pustaka max kl.15 na zaprawie M-5 ściany wewnętrzne nośne - z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie M-5 kominy - z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie M-5, kominy ponad dachem z cegły klinkierowej pełnej klasy 15 spoinowanej na zaprawie do klinkieru, przewody wentylacyjne i spalinowe wewnętrzne działowe - z cegły dziurawki klasy 10 na zaprawie M.-3 замуrowania otworów materiałem ceramicznym dostosowanym grubością do ścian istniejących umożliwiającym prawidłowe połączenia murów, materiały ściennie klasy nie mniejszej niż 10; zaprawa c-w M-5.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty murowe z cegły winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

## 1.6. Organizacja robót budowlanych

Brak szczególnych wymagań.

## 2. MATERIAŁY

2 Cegła pełna klasy 15 i cegła klinkierowa pełna klasy 15 według wymogów ustalonych w normach rozdziału 10. Stosowanie cegły o innych wymiarach jest niedopuszczalne.

3 pustak max kl.15

4 zaprawa c-w M-5

5 zaprawa cementowa M-5

6 zaprawa do klinkieru



7 kształtki ceramiczne - pustaki 19x19cm z otworem wewnętrznym 150 mm;  
 8 atestowany komin typu SHIEDEL Rondo Plus (pustak keramzytowy o wymiarach zewn. 36/36) z wkładem ceramicznym, kwasoodpornym o średnicy min. 18 cm Składowanie elementów - przywiezione na plac budowy elementy należy przechowywać w magazynach z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem. Transport materiałów – zalecany przywóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1.1. Ściany i ścianki

Ściany gr 24 cm z pustaka gazobetonowego i cegły ceramicznej gr 25 cm wykonać zgodnie z normami, zachowując prawidłowość wiązania i układ spoin. Ścianki działowe z pustaków ceramicznych gr. 1/2c na zaprawie c-w m. 50. Wykonać prawidłowo styki murów i narożniki. Przewiązania muru z cegieł stykającego się lub krzyżującego z drugim murem wykonanym z cegły różniące się wymiarami od cegły użytej do pierwszego muru wykonać w trakcie wykonywania tych murów. Nadproża w murach wykonać jako nadproże typu L-19 z belek prafabrykowanych lub z belek stalowych zabezpieczonych przed korozją i obmurowanych lub belek żelbetowych betonowanych na miejscu wbudowania zgodnie z projektem technicznym –część konstrukcyjna. Mur podtrzymujący końce belek powinien być wykonany na zaprawie cementowej klasy minimum M-12. Ościeżnice okienne i drzwiowe powinny być powiązane z murem za pomocą kotew stalowych systemowych. Kotwy powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 25 cm, a ich rozstaw nie przekraczał 75 cm w drzwiach i 100 cm w oknach. Osadzenie ościeżnic w murach grubych – kotwie przytwierdzić do ościeżnicy od strony muru, a ich drugi koniec po zagięciu wpuścić na głębokość co najmniej 25 cm w gniazda w nurze, gniazda wypełnić zaprawą cementową M-5, M-8. Osadzenie ościeżnic stalowych w murach cienkich – ościeżnice osadzać w trakcie murowania przez wpuszczenie cegieł w wycięcie ościeżnicy i związanie jej z murem kotwami wpuszczanymi w spoinę poziomą muru na głębokość co najmniej 25 cm. W ściankach zbrojonych jako kotew wykorzystać wkładkę zbrojenia ścianki. Ościeżnice osadzone w ściankach istniejących lub osadzenie ościeżnic drewnianych - jak w murach grubych. Kominy z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie M-5 kładzonej na pełną spoinę, spoinowane i oczyszczone wewnątrz oraz szczególnie starannie spoinowane zewnątrz kominy, ponad stropem i dachem ocieplone styropianem 5cm w systemie BSO ; kominy wentylacyjne zamknąć czapką betonową obrobioną blachą powlekaną, na wylotach bocznych zamontować siatki ze stali nierdzewnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości będzie obejmować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi poniżej. Grubość spoin poziome 12 mm z odchyłką +5-2 mm; pionowe 10 mm z odchyłką +5 mm; W murach zbrojonych podłużnie spoiny, w których ma być umieszczone zbrojenie, powinny mieć grubość co najmniej o 5 mm większą niż średnica prętów, a grubość zaprawy powinna odpowiadać wymogom określonym w normie PN-67/B-03005. W murach przewidzianych do tynkowania i spoinowania nie należy wypełniać spoin zaprawą na głębokość 5-10 mm licząc od lica muru dla murów niezbrojonych i 10-20 mm dla murów zbrojonych. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów: obrys murów-w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku – +50 mm, obrys murów-w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i kondygnacji +20 mm grubość murów- dla murów grubości 1, 1 1/2 i 2 cegła – jak dla cegły użytej do wykonania murów; dla murów grubości 1 1/2 cegły +10 mm; dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów w świetle ościeży: dla wymiarów do 100 cm szerokość +6, -3; wysokość +15, -10 dla wymiarów powyżej 100 cm szerokość +10, -5; wysokość +15, -10 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru. Zgodnie z projektem powierzchnia muru winna być płaszczyzną, kąty dwuścienne między płaszczyznami ścian zgodne z projektem. Dopuszczalne odchyłki: zwichrowania i skrzywienia powierzchni - nie więcej niż 6 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia; odchylenia krawędzi od linii prostej- nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż 2 na długości 2m; odchylenie od kierunku pionowego - nie więcej niż 6 mm/m i nie więcej niż 10 na wysokości jednej kondygnacji; odchylenie od kierunku poziomego - nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż 20 na całej długości budynku; odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie nie więcej niż 3 mm.

Czynności kontrolne:

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:

termin badania: przed wykonaniem murów wykonawca badania: producent materiałów

dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:

termin badania: przed wykonaniem murów wykonawca badania: wykonawca i inspektor

nadzoru sposób badania: kontrola dokumentów udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie gotowej konstrukcji z projektem

termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze wykonawca badania:

wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania : oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej

zgodności konstrukcji i projektu.

udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

4. Sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł w murze, w stykach murów i narożnikach:

termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze wykonawca badania: wykonawca

i inspektor nadzoru

sposób badania: ocena wyglądu zewnętrznego udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

5. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia:

termin badania: w trakcie wykonywania murów i przy odbiorze wykonawca badania:

wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy  
 6. Sprawdzenie odchylenia, pionowości, poziomowości i kąta: termin badania: w trakcie wykonywania murów i przy odbiorze wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru  
 sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar  
 Prawdliwość wykonania kominów według norm rozdział 10.

#### 7. OBMIAR ROBÓT Roboty podlegają obmiarowi

Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m<sup>2</sup>, 1 szt wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należytym stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadzić przed ich zakryciem.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. według zasad określonych w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Obowiązujące normy

PN-EN 1806:2002 Kształtki ceramiczne do kominów jednopowłokowych.

Wymagania i metody badań.

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

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

PN/B-12050:1996 Cegły budowlane. PN/B-12051:1996 Cegły modularne.

PN/B-12055:1996 Pustaki ścienne modularne. PN/B-12057:1996 Pustaki do ścian działowych.

PN/B-12058:1996 Cegły klinkierowe budowlane. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN-845-1 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów. Część 1 Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki

PN-EN-845-2 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów. Część 2 Nadproża

PN-60/B-85251 Belki nadprożowe żelbetowe zwykłe prefabrykowane

L. PN-63/H-84021 Stal dla budownictwa. Gatunki

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-57/M-81001 Gwoździe budowlane okrągłe.

PN/B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i transport i pakowanie

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 6

## STOLARKA Drzwiowa i okienna

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drewnianej okiennej i drzwiowej.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

## 2. MATERIAŁY

## 2.1. Okna PCV profil siedmiokomorowy bezołowiowy. Kolor – biały.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Skrzydła okienne szklone szkłem komorowym o współczynniku przenikliwości ciepła nie większym niż  $k=1,1$ . Okna z funkcją mikronawiewu i wywietrzakami higrosterowanymi. Okna wykonane jako konstrukcja ramowa, ze skrzydłami okiennymi rozwieralno/uchylnymi szklonymi szybami zespolonymi. W oknach kuchni oddziałowej zamontować siatki przeciw owadom – siatka w ramie montowana do ramy okiennej, oczko max  $2 \times 2$  mm.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe wg. projektu technicznego  $U=1,59$  (W/m<sup>2</sup>K). Wewnętrzne – drewniane, płycinowe pełne typowe, gładkie, zmywalne z ościeżnicą regulowaną. W pomieszczeniach sanitarnych z otworami wentylacyjnymi w dolnej części drzwi. PN EN 1192:2001

Drzwi zewnętrzne - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych. Drzwi będą przedmiotem częstego i gwałtownego użytkowania. PN EN 1240 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

Drzwi zewnętrzne „ciepłe” aluminium, przeszklone, szyby zespolone jednokomorowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej ( $U \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>\*K); szyby zewnętrzne P4; wyposażenie: samozamykacz, antaba, zamki patentowe z minimum trzema zestawami kluczy;

Drzwi wewnętrzne wyposażenie: klamki metalowe, szyldy, zamki typu Yale, Ościeżnice drzwi drewnianych regulowane obwiedniowe na całą grubość ościeży. Kolor stolarki zgodnie z wyborem inwestora.

## 2.2 Parapety wewnętrzne w części dobudowywanej z konglomeratu żywiczno/marmurowego grubości 30mm o szerokości 30cm.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie oścież y

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić. Powierzchnia ościeża powinna być równa, gładka i dokładnie oczyszczona.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamontować w prawidłowo rozmieszczonych w punktach ościeża o rozstawie nie większym niż 70cm w każdej z czterech krawędzi okna.

#### 5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki

##### 5.2.1. Osadzenie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeża należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Ustawienie okna w oścież u. Okna i parapety zewnętrzne montować „w linii” zachowując jednakowy odstęp od muru i liniowość (pion i poziom) montowanej stolarki w elewacjach. Otwory okienne są bezwęgarkowe. Okno w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam, dołem dopasować do istniejących parapetów wewnętrznych. Odstęp pomiędzy oknem a ościeżem (luz) ustalić stosownie do wymiarów okien i rozszerzalności cieplnej materiału, z którego jest zrobione okno. Umożliwia on (luz) poprawne ustawienie okna w ościeżu, uszczelnienie połączenia i zamontowanie podokienników: zewnętrznego oraz wewnętrznego Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany. Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny można wkładać tylko przy narożach, słupkach i ślemionach. Złe ułożenie klinów i niewłaściwe zamocowanie okna może spowodować odkształcenia ościeżnicy: wygięcie, przekoszenie.

Zniekształcone okno nie będzie się dobrze otwierać i zamykać. Rozmieszczenie, sposób i liczba punktów mocowania według zasad określonych przez producenta stolarki (Wykonawca dostarczy instrukcję montażu inspektorowi nadzoru). Uszczelnienie okna pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Ustawienie okien należy sprawdzić w pionie i poziomie. Różnice wymiarów po przekątnej nie powinny być większe od 1 mm przy dł. przekątnej do 1m, 3 mm przy długości przekątnej do 2m, 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2m, Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć. Ościeżnice drzwiowe powinny być powiązane z murem za pomocą kotwi stalowych z bednarki. Kotwie powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 25 cm, a ich rozstaw nie przekraczał 75 cm. Osadzenie ościeżnic stalowych w murach cienkich – ościeżnice osadzać w trakcie murowania przez wpuszczenie cegieł w wycięcie ościeżnicy i związanie jej z murem kotwami wpuszczanymi w spoinę poziomą muru na głębokość co najmniej 25 cm. W ściankach zbrojonych jako kotew wykorzystać wkładkę zbrojenia ścianki. W ścianach i ściankach - jeżeli ościeżnice przewidziano do zabudowania w sposób umożliwiający licowanie skrzydła drzwiowego z wykończoną powierzchnią ściany - ościeżnice osadzać z zachowaniem takiej odległości od powierzchni

mur, aby przyszły tynk i okładzina ceramiczna licowały się z przylegającymi do nich drzwiami (bez uskoków na styku ościeżnica – tynk/ okładzina). Zamontować kołki odbojowe.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ocena jakości będzie obejmować:

- ☐ sprawdzenie zgodności cech stolarki okiennej z deklarowanymi;
- ☐ sprawdzenie zgodności wymiarów,
- ☐ sprawdzenie pionowości zamontowanych okien i poprawność zamykania; (otwarte skrzydło ma pozostawać w pozycji otworzonej, nie może się samoczynnie otwierać ani zamykać);
- ☐ szczelność styków okien z murami;
- ☐ sprawdzenia działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć, cięgien oraz ich funkcjonowania;
- ☐ sprawdzenie prawidłowości osadzenia i uszczelnienia; Roboty inne
- ☐ Sprawdzenie prawidłowości wykonania wewnętrznych tynków ościeży pod względem estetycznym (bezwzględna liniowość, brak zagłębień i odwarstwień), jednorodność struktury uzupełnionego tynku z tynkiem pierwotnym.
- ☐ sprawdzenie prawidłowości zamocowania siatek ochronnych okiennych.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z częścią ogólną specyfikacji

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- ☐ dostarczenie gotowej stolarki na plac budowy
- ☐ osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- ☐ dopasowanie i wyregulowanie,
- ☐ naprawę powstałych uszkodzeń,
- ☐ czynności zagospodarowania i utrzymania placu budowy i inne określone w specyfikacji część ogólna i szczegółowa, roboty porządkowe na stanowiskach pracy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Obowiązujące normy

PN-88/B-10085 Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka Budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania PN –75/B-94000 Okucia budowlane. Podział  
 PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport  
 PN-B-30150:97 Kity budowlane trwale plastyczne  
 Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-21 (PR) 84  
 Stolarka Budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000







## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 9

## PODŁOŻA POD POSADZKI

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące się do stosowania materiałów podkładowych oraz wykonywanych z nich podkładów podłogowych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłogi pod posadzki w obiekcie objętym przetargiem:

- posypka z ubitych materiałów sypekich na podłożu gruntowym gr 20 cm – mieszanka piaskowo – żwirowa;

- podkłady betonowe z betonu B –10 na podłożu gruntowym gr 10 cm

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi, w szczególności:

Podłoże – element konstrukcji nośnej budynku, na którym wykonywana jest podłoga. Podkład – warstwa lub warstwy materiałów podkładowych wykonane na budowie bezpośrednio na podłożu, związane z nim lub nie związane siłami przyczepności lub też ułożone na warstwach pośrednich lub izolujących w celu uzyskania określonych dokumentacją poziomów i ułożenia posadzki.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów

Mieszanka piaskowo –żwirowa 0-32 mm

Podkłady na bazie cement - beton B 10 prefabrykowany lub wykonany na budowie. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. Z zastosowanej mieszanki poprać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

Pakowanie: Dla betonu wykonanego na budowie cement w oryginalnych opakowaniach producenta lub luzem do składowania w silosie. Na opakowaniu powinna być nazwa producenta, nazwa wyrobu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze wyrobów łatwo tłukących się oraz muszą zawierać napis "Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB + podać numer". Transport: Cement lub beton - krytymi środkami transport. Kruszywo – samochodami samowyładowczymi

Składowanie:

Beton - bezpośrednio do wbudowania,

Cement - w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wilgocią i wodami

Kruszywo - na wydzielonych placach składowych

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego: Betoniarka, samochód specjalistyczny do przewozu betonu.

### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton - samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15 st C, 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20 st C, 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30 st C

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Do robót przystąpić po wykonaniu elementów podpodłogowych – poziomy kanalizacyjne, orurowanie i izolacje co i ccw; Warstwa piaskowo – żwirowa zagęszczona ręcznie lub mechanicznie. Beton B-10 gr. 15 cm układany z zagęszczeniem i wypoziomowaniem powierzchni. Dopuszczalne odchyłki: odchylenie powierzchni i krawędzi od płaszczyzny poziomej: nie większe niż 2 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi. Powierzchnie wygładzone.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:

termin badania: przed wykonaniem podkładów (cement, kruszywo); wyniki badania betonu po okresie dojrzewania;

wykonawca badania: producent materiałów dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

6.2.Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:

termin badania-przed wykonaniem podkładów, wykonawca badania wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: kontrola dokumentów, udokumentowanie :wpis do dziennika budowy

6.3.Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie gotowego elementu z projektem

termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej zgodności konstrukcji i projektu.

udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni i 1m<sup>3</sup> podłoża. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzone w naturze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi (roboty zakryte) wg zasad podanych w punkcie 6, przy czym odbiór przeprowadza się dla elementów:

Podstawą do odbioru robót będą stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiału
- protokół odbioru materiałów i wyrobów

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Według zasad określonych w stosownych KNR, w szczególności:

- ☐ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ☐ zagruntowanie podłoża
- ☐ wykonanie podłoża
- ☐ badania laboratoryjne próbek betonu;
- ☐ uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.  
Terminologia.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.  
Materiały. Właściwości i wymagania. PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 10

## IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania i badania przy odbiorze izolacji bitumicznych stosowanych w budownictwie stanowiące podstawę do oceny i przyjęcia tych robót pod względem użytych pod względem jakości użytych materiałów oraz prawidłowości wykonania.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Wykonanie izolacji wewnętrznych służących jako ochrona przed zawilgoceniem wewnętrznych powierzchni budowli oraz przed skutkami procesów mokrych przebiegających w pomieszczeniach – izolacje przeciwwilgociowe w pomieszczeniach suchych oraz przeciwwodne w pomieszczeniach z urządzeniami sanitarnymi (zabezpieczenie w przypadku zalania). Należy wykonać izolacje warstwowe z materiałów rolowych (zalecana papa termozgrzewalna) na powierzchni zagruntowanej roztworem gruntującym.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Materiały smołowe lub asfaltowe, mieszanie jest niedopuszczalne:

- Roztwór lub emulsja asfaltowa
- Papa termozgrzewalna lub papa i lepiki

Pakowanie: oryginalne opakowania producenta. Na opakowaniu powinna być nazwa producenta, nazwa wyrobu, znak kontroli jakości, napis "Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB + podać numer". Transport: w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu. Opakowania papy układać ściśle obok siebie na miękkim podłożu w celu uniknięcia uszkodzenia. Składowanie: w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach, lepiki i emulsje w temperaturach dodatnich.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 4. TRANSPORT

Materiały zabezpieczone przed uszkodzeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Izolację układać na trwałym i nieodkształcalnym podkładzie o czystej, równej, odtłuszczonej i odpylonej powierzchni. Temperatura całodobowa podczas wykonywania robót nie niższa niż 0 st.C. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą ciągłą powłokę przylegającą całą powierzchnią do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, zacieków, pęcherzy, fałd jest niedopuszczalne, podobnie jak stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych. Izolacja pozioma przeciwwodna posadzki parteru i na ścianach fundamentowych – 2 x papa termozgrzewalna. Zakłady podłużne i poprzeczne każdej warstwy nie mniejsze niż 10 cm. Warstwy układane krzyżowo. Zwraca się uwagę na zachowanie ciągłości izolacji poziomej posadzki z izolacją ścian istniejących. Wpusty ściekowe łazienkowe osadzać bezpośrednio w stropie lub podłożu, zaś warstwy izolacji wprowadzić do korpusy lub kielicha wpustu i szczelnie z nimi połączyć. Rury przewodzące ciecze o temperaturze niższej niż 60 st. C prowadzić przez tuleje zamocowane szczelnie w ścianie, a przy temperaturach powyżej 60 st. C dodatkowo ułożyć izolację termiczną między rurą a tuleją.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów:

termin badania: przed wykonaniem izolacji

wykonawca badania: producent materiałów

dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

### 2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:

termin badania: przed wykonaniem izolacji

wykonawca badania:

wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania:

kontrola dokumentów udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

### 3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną:

porównanie gotowego elementu –

izolacje – z projektem

termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze

wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary,

udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

### 4. Sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu

termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze

wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: ocena wyglądu zewnętrznego, wzrokowo i opukiwanie;

udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

### 5. Sprawdzenie osadzenia wpustów i wykonania przejść:

termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny

zewnętrzne udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzone w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w punkcie 6. Odbierane roboty uznane zostaną za wykonane niezgodne z wymogami specyfikacji jeżeli choć jedno z badań określonych w punkcie 6 da wynik ujemny.

Podstawą do odbioru robót będą stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiału

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Według zasad określonych w stosownych KNR, w szczególności:

- ☐ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ☐ zagruntowanie podłoża i izolacje;
- ☐ uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

Terminologia.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

Materiały. Właściwości i wymagania.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 11

## TYNKI WEWNĘTRZNE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania określające jakość tynków zwykłych oraz dotyczące wykonania i odbioru tych robót stanowiące podstawę do oceny i odbioru pod względem technicznej prawidłowości ich wykonania.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót tynkowych bez dekoracyjnej faktury oraz odbioru podkładów pod tynki szlachetne.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku.

Zakres obejmuje:

1. Tynki wewnętrzne cementowo –wapienne ścian i sufitów i biegów klatek schodowych;

2. Tynki wewnętrzne cementowe – podłoża pod okładziny ścian płytkami ceramicznymi; Tynki wykonywane będą na podłożach ceramicznych i betonowych.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty tynkowe winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm – wykonać tynk doborowy składający się obrzutki, narzutu i gładzi, sposób wykonania – ręczny lub mechaniczny według uznania wykonawcy. Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

## 1.6. Organizacja robót budowlanych

Brak szczególnych wymagań.

## 2. MATERIAŁY

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnia warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający odpowiednim wymaganiom. Składowanie

elementów - przywiezione na plac budowy  
elementy należy przechowywać w magazynach z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem. Transport materiałów – zalecany przywóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozpocząć po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego, wykonaniu podtynkowych robót instalacyjnych, zamurowaniu bruzd i przebić, oraz po obsadzeniu ościeżnic okiennych i drzwiowych. Oczyszczyć i przygotować podłoże w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność zaprawy. Na całej powierzchni ścian i sufitów tynk powinien być ściśle powiązany z podłożem, w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Marka zaprawy użytej do wykonania kolejnych warstw winna być niższa niż marka zaprawy użyta na warstwę poprzedzającą.

Tynki wykonywać w temperaturach powyżej +5 st. C i temperaturze całodobowej powyżej 0 st. C. – wykonanie robót w temperaturach niższych możliwe jest pod warunkiem stosowania reżimu technologicznego dla prowadzenia robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur. Tynki chronić przed gwałtownym wysychaniem – osłony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wiatru, a w razie konieczności nawilżać w okresie wiązania wodą. Naroża otworów okiennych, drzwiowych i przejść oraz belek chronić wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej. Przy ościeżnicach i podokiennikach styk tynku z powierzchniami wykonczonymi inaczej zabezpieczyć przed pęknięciami przez odcięcie, to jest pozostawienie bruzdy szerokości 2 mm przechodzącej przez całą grubość tynku. Wykonać tynki doborowe trójwarstwowe składające się z obrzutki i narzutu wyrównanego według pasów lub listew oraz gładzi starannie wygładzonej, uzyskując równą i bardzo gładką powierzchnię. Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonywania tynku są niedopuszczalne. Wypryski i spęczenia, wykwyty i zacieki są niedopuszczalne. Pęknięcia tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem włoskowatych rys skurczowych tynków surowych.

W pomieszczeniach istniejących w przypadkach koniecznych – dla uzyskania prawidłowych powierzchni – można wykonać tynki miejscowo pogrubione.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości będzie obejmować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi poniżej. Prawidłowość wykonania powierzchni tynku: odchylenie płaszczyzny tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej: nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na długości 2m łaty kontrolnej; odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu; odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego: nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi; odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego dokumentacją: nie więcej niż 2 mm na 1 m. Kontrola jakości robót obejmować będzie:

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów: termin badania: przed wykonaniem tynków wykonawca badania: producent materiałów dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane
2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów:



termin badania: przed wykonaniem tynków wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: kontrola dokumentów udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie wykonanych tynków z projektem i stwierdzenie ich wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.

termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez wzajemnej zgodności robót wykonanych i projektu.

udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

4. Sprawdzenie podłoży:

termin badania: w trakcie wykonywania robót wykonawca i inspektor wykonawca

badania: nadzoru oględziny

sposób badania: wpis do dziennika budowy udokumentowanie:

5. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża:

termin badania: przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne,

opukiwanie udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

6. Badanie grubości tynku, wyglądu powierzchni otynkowanych, sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń:

termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

7. Sprawdzenie odchylenia, pionowości, poziomowości i kąta:

termin badania: w trakcie wykonywania tynków i przy odbiorze wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi. Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m<sup>2</sup>, 1 m wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należytym stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. według zasad określonych w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Obowiązujące normy

PN-70/B 10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN/B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe.  
Pakowanie, przechowywanie i transport

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 12

## PŁYTKI POSADZKOWE GRES

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzki z płytek podłogowych typu Gres.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie objętym przetargiem.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Płytki posadzkowe gres, w tym dla elementów zewnętrznych mrozoodporne, gatunek I. Płytki nieszkliwione.

Twardość - odporność na zarysowania, oznaczana przez próby zarysowania minerałami zaszeregowanymi wg skali Mohsa – nie mniej niż 8

Ścieralność - V klasa ścieralności

Antypoślizgowość - wyciskanie reliefów i ryfli - reliefy są to wzory wypukłe i wklęsłe na całej powierzchni płytek, pozwalające na uzyskanie ciekawych efektów estetycznych i utrzymanie płytki antypoślizgowej, ryfle natomiast są to podłużne wyżłobienia lub wypukłości umieszczone równolegle do jednego z boków płytki; płytki ryflowane stosować jako płytki schodowe.

Elementy uzupełniające – kątowniki, narożniki, listwy dylatacyjne

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8

MPa, zaprawy do płytek gres lub klej – materiały o przyspieszonym wiązaniu; dla elementów zewnętrznych mrozoodporne;

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121, w kolorze płytek, dla elementów zewnętrznych mrozoodporne.

Płytki gres 30\*30 cm jak QZ3 struktura naturalna

Powierzchnie spoczników schodów zewnętrznych z płytek gres 30\*30 cm jak QZ3

powierzchnia strukturalna, powierzchnia spoczników o nawierzchni ryflowej typu

przemysłowego (np. jak GP-G); Płytki gres schodowe zewnętrzne 40\*40 cm. Pakowanie: Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierają około 1m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu powinna być nazwa producenta, nazwa wyrobu, liczba sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze wyrobów łatwo łukających się oraz musza zawierać napis "Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB + podać numer".

Transport: Płytki przewozić w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu.

Opakowania układać ściśle obok siebie na miękkim podłożu wyłożonym materiałem wyściółkowym w celu uniknięcia potłuczenia płytek.

Składowanie: Płytki i wykładzinę składać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach, wysokość składowania do 1,8m.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Cięcie płytek sprzętem nie powodującym wyszczerbienia i spękania, krawędzie cięte winny być równe i gładkie i wizualnie nie odbiegać od krawędzi oryginalnych płytek.

### 4. TRANSPORT

Płytki przewozić w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu. Opakowania układać ściśle obok siebie na miękkim podłożu wyłożonym materiałem wyściółkowym w celu uniknięcia potłuczenia płytek.

Pozostałe materiały zabezpieczone przed uszkodzeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymaga się ułożenia metodą kombinowaną – wokół ścian płytki w układzie równoległym – szerokość pasa - " do 1 płytki, pole wewnętrzne układane diagonalnie. W posadzce montować listwy aluminiowe dylatacyjne wtopione w posadzkę. W otworach drzwiowych zamontować progi listwy dylatacyjne wtopione w posadzkę. W obrębie posadzek nie może być progów.

Podkłady pod posadzkę powinny być równe, trwałe i nieodkształcalne, poziome oraz ze spadkami w kierunku wpustów podłogowych w pomieszczeniach sanitarnych. Płytki posadzkowe dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z opisem.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od poziomu i ustalonych spadków nie powinno przekraczać 2 mm. Spoiny między płytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Płytki związać z podkładem zaprawą klejową na całej powierzchni, grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta.

Spoiny o grubościach 3 do 4 mm w całości wypełnione barwioną zaprawą do fugowania. Do okładzin elementów zewnętrznych stosować materiały mrozo odporne. W miejscach przylegania do ścian posadzkę wykończyć cokołem wysokości 15 cm a w pomieszczeniach sanitarnych okładziną ścian z płytek. W miejscach styku dwóch odrębnych posadzek stosować listwy posadzkowe wtopione w posadzki (a nie nakładane na posadzki). Dopuszcza się stosowanie w narożach i na krawędziach okładanych płytkami powierzchni listew wykończeniowych PVC, pod warunkiem dobrania koloru do koloru płytek i takiego ich zamocowania aby powierzchnia płytek i narożnika licowały się. Uwaga: w każdym biegu schodowym pierwszą i ostatnią podstopnicę wyłożyć płytkami gres ciętymi w ukośne pasy, na przemian w kolorach czarnym i żółtym.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów: termin badania: przed wykonaniem podłoży i posadzek wykonawca badania: producent materiałów dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów: Termin badania: przed wykonaniem podłoży i posadzek

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania:

kontrola dokumentów udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: porównanie gotowego elementu (podkłady, izolacje, wylewka, posadzka) z projektem termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary, przez stwierdzenie wzajemnej zgodności konstrukcji i projektu. udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni:

termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania:

ocena wyglądu zewnętrznego,

pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

5. Sprawdzenie prostoliniowości spoin, ich grubości i wypełnienia:

termin badania: przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne

i pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

6. Sprawdzenie związania posadzki z podłożem: termin badania: przy odbiorze

wykonawca badania: inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne

7. Sprawdzenie wykończenia posadzki: termin badania: przy odbiorze

wykonawca badania: inspektor nadzoru sposób badania: wzrokowo

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni posadzki. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzone w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają kontroli wykonania zgodnie z zapisem punktu 5 wg zasad podanych w punkcie 6. Posadzki zostaną odebrane jeżeli wszystkie próby opisane w punkcie 6 uzyskają wynik pozytywny. Podstawą do odbioru robót będą stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiału
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających (podłoży, warstw posadzkowych)
- protokół odbioru materiałów i wyrobów

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Według zasad określonych w stosownych KNR, w szczególności:

- ☐ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ☐ zagruntowanie podłoża
- ☐ wyrównanie podłoża
- ☐ obłożenie posadzki płytkami;
- ☐ wykonanie cokołów i innych elementów
- ☐ uporządkowanie pomieszczenia po wykonanych pracach.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

Terminologia.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

Materiały. Właściwości i wymagania.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10107:1998 Az1:2000 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych (Zmiana Az1)

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane Suche mieszanki tynkarskie

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\text{procent} < E \leq 6\text{ procent}$  (Grupa BIIA)

PN-EN 177:1997/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\text{ procent} < E \leq 6\text{ procent}$  (Grupa BIIA)

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$  (Grupa BIIb)

PN-EN 178:1998/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$  (Grupa BIIb)

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 13

## ROBOTY MALARSKIE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania malowania ścian i sufitów oraz elementów metalowych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich i związanych z nimi czynności i dotyczą wykonania następujących robót:

- malowanie tynków ścian, sufitów, biegów klatki schodowej;
- malowanie elementów stalowych;
- malowanie rurociągów

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY Materiały podstawowe:

Woda – do przygotowania farb stosować można wodę zdatną do picia.

Niedopuszczalne jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wody zawierającej tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Farby budowlane gotowe:

- ☐ Farba emulsyjna kolory biała oraz średnio nasyczone ciepłe – beż, krem, morela
- ☐ Farba olejna do gruntowania i nawierzchniowa do wymalowań wewnętrznych

dopuszczona do stosowania bez okresu karencji;

Szpachlówka, rozpuszczalniki i rozcieńczalniki

Materiały pomocnicze: Gwoździe, wkręty, gips,

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 4. TRANSPORT

Materiały zabezpieczone przed uszkodzeniem mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8st. C. W Okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W czasie malowania

niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Prace można rozpocząć po:

- Malowanie ścian i elementów stalowych: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i elektrycznych – z wyjątkiem montażu urządzeń, armatury i białego osprzętu; całkowitym ułożeniu posadzek; usunięciu usterek na stropach i ścianach;
- Malowanie rur: po pozytywnej próbie szczelności

Przygotowanie podłoża:

powierzchnie oczyszczone z kurzu i brudu, tynki równe gładkie;

powierzchnie metalowe oczyszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-

1:1996. Powierzchnie gruntować środkami dopuszczanymi dla danej farby nawierzchniowej;

Gładź gipsową wykonać dla uzyskania gładkości powierzchni – niedopuszczalne jest nakładanie gipsu w celu równania ścian (wymagana kategoria tynku IV). Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni; barwa powłok powinna być jednolita bez smug i plam, powierzchnia powłok bez uszkodzeń i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych powinny mieć barwę jednolitą, bez smug, zacieków, zmarszczeń i pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Każdą kolejną warstwę malować w innym odcieniu. Malowanie i prace towarzyszące wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów: termin badania: przed wykonaniem malowania wykonawca badania: producent materiałów dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów: termin badania: przed wykonaniem malowania wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: kontrola dokumentów udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

3. Badanie powłok malarskich – sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, dla farb olejnych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenie, sprawdzenie elastyczności oraz twardości i przyczepności do podłoża

termin badania: przy odbiorze

wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne udokumentowanie: wpis do dziennika budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni malowanej, 1 m listwy, rury itp.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- wizualne oględziny;
- zaświadczenia o jakości materiału
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Według zasad określonych w stosownych KNR i umowy



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-EN –ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją .. Część 7. Wykonywanie i nadzór prac malarskich. PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz. PN-ISO 8501-1:1996

## Szczegółowa specyfikacja techniczna nr 14

## OKŁADZINY ŚCIAN – PŁYTKI GLAZUROWANE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące jakości i warunków wykonania i odbioru okładzin ścian wewnątrz i zewnątrz budynków z płytek ceramicznych.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja ma zastosowanie przy dokonywaniu odbiorów częściowych i końcowych robót okładzinowych.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych z płytek.

Zakres obejmuje: Okładziny wewnętrzne ścian węzłów sanitarnych, kuchennych i pomieszczeń porządkowych; Okładziny wewnętrzne ścian pomieszczeń komunikacyjnych; Okładziny zewnętrzne cokołów budynku i elementów zewnętrznych – ściany podjazdu, schodów;

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Układanie płytek winno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i instrukcje producenta. Zamawiający oczekuje wysokiej jakości wykonanych prac.

## 1.6. Organizacja robót budowlanych

Brak szczególnych wymagań.

## 2. MATERIAŁY

Materiały przeznaczone do wbudowania – bezwzględnie 1 gatunku.

Kolorystyka i wymiary do uzgodnienia z użytkownikiem, przy czym wymaga się wyceny 30% płytek typu „dekor” do pomieszczeń sanitarnych. Płytki dla wyłożenia na ścianach w pomieszczeniach komunikacji – jak posadzkowe. Do mocowania płytek należy użyć gotowe zaprawy lub kleje. Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg PN-75/B-1012 w kolorze płytek. Na opakowaniu powinna być nazwa producenta, nazwa wyrobu, liczba sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze wyrobów łatwo tłukących się oraz muszą zawierać napis ”Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB + podać numer”. Składowanie elementów - przywiezione na plac budowy elementy należy przechowywać w magazynach z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi i mechanicznym uszkodzeniem.

Opakowania układać ściśle obok siebie na miękkim podłożu wyłożonym materiałem wyściółkowym w celu uniknięcia potłuczenia płytek. Wysokość składowania do 1,8m, nie więcej niż zalecenia producenta. Zaprawy i kleje składować w warunkach zapewniających zachowanie właściwości fizykochemicznych wyrobów.

Transport materiałów – zalecany przywóz w zestawach – paletach fabrycznych, w oryginalnych opakowaniach, środkami gwarantującymi nieuszkodzenie w trakcie transportu.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Cięcie płytek sprzętem nie powodującym wyszczerbienia i spękania, krawędzie cięte winny być równe i gładkie i wizualnie nie odbiegać od krawędzi oryginalnych płytek.

### 4. TRANSPORT

Zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesunięciem elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozpocząć po zakończeniu robót instalacyjnych wraz z ich sprawdzeniem (próby), przed montażem osprzętu (biały montaż) i armatury oraz urządzeń, również po zakończeniu robót budowlanych wykończeniowych (bez robót malarskich i skrzydeł drzwiowych). Okładziny wykonywać w temperaturach powyżej +5 st. Okładziny układać po pozytywnym odbiorze podłoża. Okładzinę układać od dołu warstwami poziomymi ze spoiną szerokości 2-3 mm w całości wypełnioną barwioną zaprawą do fugowania. Płytki dobrane według barwy i odcienia – zaleca się stosowanie płytek z jednej partii produkcyjnej dla odrębnego pomieszczenia. Spoiny między płytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Płytki związać z podkładem warstwą wiążącą zaprawą klejową na całej powierzchni, grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta. Dopuszcza się stosowanie w narożach i na krawędziach okładanych płytkami powierzchni listew wykończeniowych PVC wewnętrznych i zewnętrznych, pod warunkiem dobrania koloru do koloru płytek i takiego ich zamocowania, aby powierzchnia płytek i narożników licowały się. Powierzchnia okładziny z płytek powinna licować się z powierzchnią ościeżnic drzwiowych. Płytki rozmierzyć i układać na ścianach w taki sposób, aby nie stosować płytek przycinanych mniejszych niż 2/3 płytki. Przycinanie płytek dopuszcza się przy obrabianiu rur, otworów itp. i tylko w takim przypadku, gdy nie ma innej możliwości przyklejenia płytki - zasadniczo wymaga się wycinania otworów na rury. W miejscach tych należy na element przechodzący przez płytkę nałożyć w trakcie jego wbudowywania estetyczne osłony.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Sprawdzenie własności fizykochemicznych materiałów: termin badania: przed wykonaniem okładzin wykonawca badania: producent materiałów dokumenty: certyfikaty, atesty, inne wymagane

2. Sprawdzenie wymagań ogólnych dotyczących materiałów: termin badania: przed wykonaniem okładziny wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru

- sposób badania: kontrola dokumentów  
 udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną  
 termin badania: w trakcie wykonywania i przy odbiorze  
 wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru  
 sposób badania: oględziny zewnętrzne i pomiary,  
 przez stwierdzenie wzajemnej zgodności okładziny i projektu oraz uzgodnień  
 udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni:  
 termin badania: w trakcie wykonywania robót i przy odbiorze  
 wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania:  
 ocena wyglądu zewnętrznego, pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
5. Sprawdzenie prostoliniowości spoin, ich grubości i wypełnienia:  
 termin badania: przy odbiorze  
 wykonawca badania: wykonawca i inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne  
 i pomiar udokumentowanie: wpis do dziennika budowy
6. Sprawdzenie związania okładziny z podłożem: termin badania: przy odbiorze  
 wykonawca badania: inspektor nadzoru sposób badania: oględziny zewnętrzne
7. Sprawdzenie wykończenia okładziny: termin badania: przy odbiorze  
 wykonawca badania: inspektor nadzoru sposób badania: wzrokowo

## 7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi. Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR. Są to głównie 1m<sup>2</sup>, 1 m wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należyтым stanie przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5 według zasad określonych w punkcie 6. Dla odbioru wykonanych robót wszystkie badania określone w punkcie 6 muszą mieć wynik dodatni.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Obowiązujące normy

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10107:1998 Az1:2000 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych (Zmiana Az1)

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane Suche mieszanki tynkarskie

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3 \text{ procent} < E \leq 6 \text{ procent}$  (Grupa BIIA)

PN-EN 177:1997/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3 \text{ procent} < E \leq 6 \text{ procent}$  (Grupa BIIA)

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$  (Grupa BIIb)

PN-EN 178:1998/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$  (Grupa BIIb)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Nr 18

POSADZKI Z WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH

1.0 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładzin PCV Tarkett Optima, wraz z technologią układania.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Wykonanie posadzki z wykładzin rolowanych, w tym przygotowanie podłoża, czyszczenie i odkurzanie, impregnacja powierzchni.

2.0 Określenie podstawowe

wykładzina PCV np. TARKETT OPTIMA lub równoważna masy klejowe  
zaprawy samopoziomujące np. Ceresit CN72 lub równoważna

Materiały

Wykładzina homogeniczna np. PCV Tarkett Optima lub równoważna: Specyfikacja techniczna:  
grubość całkowita : 2mm waga całkowita : 2800g/m<sup>2</sup>  
grupa ścieralności wg EN - 660 - 2 : Grupa P

odporność na nacisk punktowy wg EN 424 : odporna oddziaływanie krzesła na rolkach wg EN 425 :  
odporna klasa ogniotrwałości wg EN 13501 - 1: Bfls1  
właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130 : R9 właściwości antystatyczne wg EN 1815 : >2Kv

odporność barwy na światło wg EN ISO 105 - B02 : ≥6 odporność chemiczna wg EN 423 : dobra  
odporność

odporność na rozwój bakterii i grzybów wg DIN EN ISO 846 - A/C : odporna, nie pozwala na rozwój  
kolory : 30 kolorów

Sprzęt

Do cięcia materiałów posadzkowych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno - ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

### Transport

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

### Wykonanie robót

#### Wykładzina TARKETT równoważna

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. W celu uzyskania jak najlepszej jakości podłoża przy podkładach cementowych, zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) renomowanych producentów przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Zakłada się wykonanie masy samopoziomującej gr. 2 - 5mm. Wilgotność podłoża (CM - %) nie powinna być wyższa niż 2,0%. Dobrze będą zatem wszystkie te rodzaje posadzek które są równe, posiadają mocną strukturę, są pozbawione rys oraz pęknięć. Podłoża te powinny być odpowiednio suche. Posadzka musi być szczelna i nie nasiąkliwa. Montaż wykładzin zgodnie z fachowymi regułami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około +18°C jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40 - 60%). Natomiast temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C. Do montażu wykładzin PCV TARKETT OPTIMA powinien być stosowany klej dyspersyjny. Należy używać kleju zgodnego z zaleceniami producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć przy pomocy sznura spawalniczego Tarkett. Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowe dopasowane do wykładziny wysokość wywinięcia na ścianę 10cm.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją montażu producenta wykładzin a.

### Kontrola jakości robót

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Prze przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać twardość posadzki betonowej jak również jej wyrównanie na długości 2,5m mierzonej łata, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1 - 2 mm. Każda partia wyprodukowanego materiału gotowego ma być sprawdzana pod względem jakości wykonania, gatunku oraz utrzymania wymiarów.

### Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> układanej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość m<sup>2</sup> wykonanej i odebranej podłogi.

#### Odbiór robót

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej posadzki w poszczególnych pomieszczeniach osobno. W protokole należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

sprawdzenie materiałów

sprawdzenie warunków prowadzenia robót sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokole należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.

#### PRZEPISY ZWIZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. ”. Arkady, Warszawa 1988.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Część ogólna

Niniejszą Specyfikację Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004 roku z późniejszymi zmianami).

Specyfikacja ta stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.1. Przedmiot zamówienia

Branża: **Instalacje wentylacji mechanicznej**

Specyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:  
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych w Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej. Zakres warunków technicznych wykonania i odbioru obejmuje wymagania dotyczące montażu oraz odbioru instalacji wentylacyjnych, w tym przede wszystkim: robót przygotowawczych, montażu przewodów, urządzeń oraz pozostałych elementów instalacji, wraz z wykonaniem prób szczelności i regulacji układów.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono wymagania ujęte w normach państwowych i branżowych (PN i BN) oraz międzynarodowych, w świadectwach o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wytycznych i instrukcjach wykonania przewodów i urządzeń opracowanych przez ich producentów.

Opracowanie to nie wyczerpuje wszystkich zagadnień szczegółowych, wynikających ze specyfiki wymagań danego producenta elementu, czy urządzenia. Dlatego też, w przypadku wybrania elementów konkretnego producenta, należy zawsze żądać informacji o szczególnych (ekstremalnych) właściwościach i wymaganiach dotyczących tych wyrobów i warunkach ich montażu. Jeśli wymagania producentów są bardziej rygorystyczne niż podane w niniejszym opracowaniu, należy stosować wymagania ostrzejsze.

1.3. Określenia podstawowe

Instalacja wentylacyjna – układ przewodów, urządzeń oraz pozostałych elementów wchodzących w jej skład służących do wentylowania pomieszczeń i wymuszaniu ruchu powietrza w pomieszczeniach.

Przewody wentylacyjne – układ prostek i kształtek połączonych ze sobą służących do transportu powietrza wentylacyjnego.

Prostki – odcinki proste przewodów wentylacyjnych.

Kształtki – elementy służące do łączenia przewodów wentylacyjnych o różnych przekrojach, różnym kierunku ustawienia, podłączenia poszczególnych urządzeń i elementów instalacji.

Centrala wentylacyjna – kompletne urządzenie służące do podstawowej obróbki (uzdatniania) powietrza wentylacyjnego.

Wentylator – urządzenie służące do transportu powietrza.

Czerpnia – element instalacji służący do pobierania powietrza zewnętrznego dla potrzeb instalacji wentylacyjnej.

Wyrzutnia – element instalacji służący do usuwania powietrza zużytego na zewnątrz budynku do atmosfery.

Przepustnica – element instalacji służący do regulacji hydraulicznej układu.

Tłumik akustyczny – element instalacji wykonany z materiałów dźwiękochłonnych, służący do obniżania hałasu w instalacjach wentylacyjnych.

Nawiewnik – element zakończeniowy instalacji służący do nawiewania powietrza do pomieszczenia.

Wywiewnik – element zakończeniowy instalacji służący do wywiewania powietrza z pomieszczenia.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Dokumentację robót montażowych wentylacji mechanicznej stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z 2012r.)
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z 2002 roku, z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli w/w części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku robót, zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 roku (tekst jednolity Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 roku, z późniejszymi zmianami).

## 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Materiały do montażu instalacji wentylacyjnych powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających nie-wielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### 2.2. Wymagania dotyczące jakości materiałów

Wszystkie elementy składowe instalacji wentylacyjnych powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty.

Elementy, z których mają być wykonane instalacje wentylacyjne i ich uzbrojenie powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na ciśnienie i obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną na wpływy otoczenia.

W zawiązku z powyższymi przewody, urządzenia oraz pozostałe elementy instalacji winny spełniać następujące podstawowe warunki:

- przewody, urządzenia oraz pozostałe elementy instalacji kategorycznie nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na powierzchni zewnętrznej,
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach – każdy element powinien być fabrycznie oznakowany.

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

### 2.3. Wymagania dotyczące transportu materiałów

Podstawowe wymagania dotyczące transportu:

- elementy instalacji należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- urządzenia należy transportować zgodnie z instrukcją ich producenta,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone prostki i kształtki, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu wszystkie elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy itp.,
- podczas transportu wszystkie elementy powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- nie dopuszczać do zrzućania elementów podczas rozładunku,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” elementów po podłożu,
- materiały transportować zgodnie z przepisami bhp.

## 2.4. Wymagania dotyczące składowania materiałów

Przy składowaniu należy spełnić następujące podstawowe wymagania:

- wszystkie przewody, urządzenia oraz pozostałe elementy instalacji chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane,
- urządzenia składować zgodnie z instrukcją ich producenta,
- stosy przewodów okrągłych winny być zabezpieczone przed rozsuwaniem się,
- nie dopuszczać do składowania elementów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.),
- w miarę możliwości wyroby przechowywać w opakowaniach fabrycznych,
- nie dopuszczać do zrzucania elementów,
- prostki, kształtki oraz pozostałe elementy winny być składowane w sposób uporządkowany,
- materiały chronić przed ekspozycją na warunki atmosferyczne,
- materiały składować zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz bhp.

## 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## 4. Wymagania dotyczące wykonania robót

Instalacje powinny, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odpisów udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, instalacje powinny być wykonane, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania zgodnych z przeznaczeniem i założeniami projektu budowlanego tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnych z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, wydanych w drodze rozporządzeń, zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy Prawo budowlane, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

#### 4.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, miejsca budowy, względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych,
- plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.

#### 4.2. Demontaż starych instalacji wentylacji mechanicznej

Demontaż starych instalacji wentylacyjnych prowadzić po uprzednim odłączeniu napięcia od urządzeń zasilanych w energię elektryczną. Do cięcia przewodów blaszanych stosować ręczne piłki do metalu, szlifierki kątowe z tarczami do metali oraz przepalanie palnikiem gazowym. Wszystkie elementy starych instalacji nienadające się do powtórnego użytku należy usunąć z placu budowy. Przy prowadzeniu prac bezwzględnie zachować przepisy bhp oraz przeciwpożarowe.

#### 4.3. Pomocnicze prace budowlane przy montażu instalacji

Pomocnicze prace budowlane przy montażu instalacji wentylacji mechanicznej wykonywać zgodnie ze specyfikacją dotyczącą części budowlanej.

#### 4.4. Montaż przewodów wentylacyjnych i ich uzbrojenia

##### 4.4.1. Przewody wentylacyjne typu A i B

Przewody wentylacyjne typu A i B w wykonaniu z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wykonane zgodnie z polskimi normami PN-EN 1505:2001P oraz PN-EN-12220:2001P. Grubość blachy winna być odpowiednio dobrana ze względu na wytrzymałość i sztywność kanału. Należy przewidywać krzyżowe kopertowanie lub inne usztywnianie ścianek przewodów prostokątnych typu A w celu wyeliminowania wibracji oraz powstawania odkształceń kanałów związanych z przepływem ciśnieniowym powietrza. Przewody wykonać w klasie szczelności zgodnej z polskimi normami.

##### 4.4.1.1. Łączenia przewodów wentylacyjnych typu A i B

Poszczególne elementy przewodów wentylacyjnych oraz uzbrojenie instalacji łączyć w systemie kołnierzym z uszczelkami gumowymi. Stosować kołnierze nasuwkowe, skręcane przy pomocy śrub stalowych. Dla połączeń śrubowych stosować podkładki sprężyste zabezpieczające przed poluzowaniem się połączeń na skutek drgań w instalacji podczas jej eksploatacji. Dla kanałów typu B dopuszcza się wykonywanie połączeń na systemowe wsuwki typu uszczelkowego zamiast tradycyjnych połączeń kołnierzowych.

Dla przewodów, dla których wymagane jest dokładne ustalenie długości przewodu na budowie, podczas montażu stosować tzw. luźne kołnierze. Po ustaleniu wymaganej długości przewodu luźny kołnierz mocować do przewodu przy pomocy połączeń nitowych typu zrywalnego. Łączenie między kanałem, a kołnierzem uszczelnić przy pomocy masy silikonowej.

Technika wykonania połączenia kołnierzowego polega na:

- sprawdzeniu dopasowania wymiarów poprzecznych dwóch łączonych elementów,
- oczyszczeniu wnętrza kanału oraz kołnierza z ewentualnych zabrudzeń,
- przyklejeniu uszczelki gumowej do jednego kołnierza,
- złączeniu elementów, nasunięciu nasuwek oraz wykonaniu połączeń śrubowych.

#### 4.4.1.2. Mocowanie przewodów wentylacyjnych typu A i B

Mocowanie przewodów wentylacyjnych oraz uzbrojenia wykonywać przy pomocy systemowy zawiesi stosowanych dla przewodów wentylacyjnych typu A i B mocowanych do konstrukcji budynku. Dla konstrukcji murowanych oraz żelbetowych do mocowania zawiesi stosować wkręty z kołkami rozporowymi o średnicach odpowiednich dla danego zawiesia. Dla konstrukcji stalowych stosować mocowania zawiesi przy pomocy połączeń śrubowych. Wszelkie otwory prowadzące do ingerencji w konstrukcję nośną budynku wykonywać w porozumieniu z osobą uprawnioną z branży konstrukcyjnej.

Przy układaniu kanałów na zawiesiach stosować przekładki amortyzacyjne wykonane z gumy lub filcu technicznego. Rozstaw podpór zgodny z polską normą, powinien zapewnić stabilne zamocowanie przewodów, uniemożliwić ich przemieszczenie oraz uginanie.

#### 4.4.1.3. Usytuowanie i prowadzenie przewodów wentylacyjnych typu A i B

Trasy przewodów instalacji wentylacyjnych, lokalizacja ich uzbrojenia winny być zgodne z dokumentacją projektową, przy jednoczesnym zachowaniu poniżej przedstawionych zasad.

Przewody należy układać w budynku w ten sposób, aby między ścianką kanału, a przegrodą budowlaną pozostawał odstęp co najmniej 100 mm dla umożliwienia skręcenia połączeń.

Przewody instalacji wentylacyjnych, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji wentylacyjnych, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Przewody instalacji wentylacyjnych krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 100 mm, licząc od ścianki kanału.

Przewodów instalacji wentylacyjnych nie należy prowadzić przez pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na ich parametry eksploatacyjne.

#### 4.4.2. Przewody wentylacyjne elastyczne

Jako przewody elastyczne stosować przewody wykonane w technologii zwijania z taśmy aluminiowej, analogiczne do przewodów typu Spiro. Przewody dostarczane na plac budowy w wersji sprężonej (ściśniętej). Przed montażem wymagane jest rozprężenie przewodów do pełnej długości.

Proces rozprężania przewodu przeprowadza się od części środkowej poprzez rozciąganie. Przebieg rozciągania charakteryzuje się płynnym wzrostem długości w miarę narastania siły. Po osiągnięciu pierwotnej długości obserwuje się znaczny opór i brak dalszego wzrostu długości. Oddalając się od środka z rozciąganiem rozpręża się cały przewód do pełnej długości wynoszącej około 3 mb. Jednocześnie wraz z rozciąganiem należy przewód lekko skręcać lewoskrętnie w celu uzyskania równo-miernego rozciągnięcia przewodu na całym obwodzie.

Przewody elastyczne przycina się na potrzebny wymiar piłką do metalu lub no-życami do blachy bezpośrednio na placu budowy. Długość przewodu winna być tak dobrana, by przewód nie znajdował się w stanie napiętym.

#### 4.4.2.1. Łączenia przewodów wentylacyjnych elastycznych

Łączenie i przyłączanie do uzbrojenia przewodów elastycznych wykonywać stosując metalowe opaski zaciskowe. Łączenie przewodów na kształtkach wsuwa-nych w przewód elastyczny. Wymagane zagłębienie kształtki w przewodzie wynosi 50 mm. Opaska elastyczna winna być większa od przewodu o 20 mm licząc w sto-sunku do średnicy. Uszczelnienie połączeń przy pomocy taśmy aluminiowej samo-przylepnej lub nałożenie past uszczelniających na bazie silikonu lub akrylu.

Technika wykonania połączenia na przewodach elastycznych polega na:

- sprawdzeniu dopasowania wymiarów poprzecznych dwóch łączonych elementów,
- dobraniu odpowiedniej kształtki,
- oczyszczeniu wnętrza kanałów oraz kształtki z ewentualnych zabrudzeń,
- nałożeniu na łączone przewody luźnych opasek zaciskowych,
- nasunięciu kanałów na kształtkę,
- zaciśnięciu na łączeniach opasek zaciskowych,
- uszczelnieniu połączenia przy pomocy aluminiowej taśmy samoprzylepnej lub masy na bazie silikonów lub akryli.

#### 4.4.2.2. Mocowanie przewodów wentylacyjnych elastycznych

Mocowanie przewodów elastycznych wykonywać przy pomocy systemowych zawiesi typu „ruchomego”. Jako cięgna stosować drut stalowy o średnicy min. 1 mm. Zawieszenia przewodów wykonywać do cięgien za pośrednictwem metalowych lub plastikowych opasek. Maksymalny rozstaw podwieszania przewodu wynosi 10 śred-nic. Mocowanie przewodów powinno ograniczać nadmierny, swobodny ruch prze-wodów. Nie należy jednak mocować przewodów zupełnie na sztywno.

Dla konstrukcji murowanych oraz żelbetowych do mocowania zawiesi sto-sować wkręty z kołkami rozporowymi o średnicach odpowiednich dla danego za-wiesia. Dla konstrukcji stalowych stosować mocowania zawiesi przy pomocy połą-czeń śrubowych. Wszelkie otwory prowadzące do ingerencji w konstrukcję nośną bu-dynku wykonywać w porozumieniu z osobą uprawnioną z branży konstrukcyjnej.

#### 4.5. Wentylatory i inne urządzenia

Montaż wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową producenta danego urządzenia. Wentylatory dachowe ustawiać na cokołach, na podstawach da-chowych.

#### 4.6. Izolacje termiczne przewodów wentylacyjnych

Jako izolację termiczną kanałów wentylacyjnych stosować maty lamelowe w osłonie z folii aluminiowej. Dodatkowo maty mocować przy pomocy systemowych, przyklejanych do kanału, szpilek

z nakładkami przytrzymującymi samozakleszczającymi się oraz obejm mocujących. Powierzchnię kanału w miejscach mocowania szpi-lek należy dokładnie oczyścić i odtłuścić. Wystające, poza nakładki, fragmenty szpi-lek należy odciąć przy pomocy nożyc do drutu stalowego. Wymagana ilość szpilek mocujących na 1 m<sup>2</sup> kanału wynosi 5 sztuk. Łączenia mat oraz miejsca przebić izolacji szpilekami mocującymi zabezpieczyć taśmą aluminiową samoprzylepną o szerokości 50 mm.

Maty lamelowe docinać bezpośrednio na placu budowy. Należy unikać łączeń izolacji znajdujących się na narożach kanałów prostokątnych. Zarówno poprzeczne jak i podłużne nacięcia należy wykończyć samoprzylepną zbrojoną taśmą aluminiową o szerokości minimum 50 mm. Izolacje na zewnątrz budynku zabezpieczyć płasz-czem ochronnym blachy ocynkowanej grubości 0,5 mm.

#### 4.7. Regulacja instalacji wentylacyjnych

Regulację wydajności układów wentylacyjnych przeprowadza się na pracujących instalacjach, poprzez odpowiednie przymknięcie przepustnic. Do pomiaru wydajności na nawiewnikach i wywiewnikach używać anemometru skrzydełkowego. Dla ustalenia przepływów wewnątrz kanałów stosować sondowanie przy pomocy sondy Prandtla. Sondowanie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta miernika.

Regulację pracy central wentylacyjnych przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta automatyki.

#### 5. Kontrola i badania jakości robót

Przed przekazaniem instalacji wentylacyjnych do użytkowania należy wykonać badania odbiorcze. Szczegółowy zakres badań odbiorczych ustala Inwestor z Wykonawcą. Badaniu podlega przede wszystkim szczelność połączeń, poszczególnych elementów, poprawność zamocowania oraz zaizolowania instalacji.

Badanie szczelności instalacji wentylacyjnej przeprowadza się na pracującej instalacji. Rozruch układów przeprowadzać zgodnie z dokumentacją techniczną – ru-chową producenta centrali lub wentylatora. Przed rozruchem wymagany jest odbiór instalacji elektrycznych obsługujący dany zespół wentylacyjny.

#### 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie



posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

## 7. Odbiory instalacji wentylacyjnych

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego.

Odbiory częściowe obejmują:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- przeprowadzenie próby szczelności.

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięciu usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów z prób szczelności,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

## 8. Podstawa rozliczania robót

Rozliczenie robót montażowych może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w ofercie cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż instalacji,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w trakcie wykonywania robót.

## 9. Dokumenty odniesienia

PN-EN-1505:2001P „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary”,  
PN-EN-12220:2001P „Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej”,  
„Instrukcja doboru i zastosowania półelastycznych przewodów wentylacyjnych ALUMFLEX”,  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Wymagania techniczne COBRTI „Instal” 2002,  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”. COBRTI "Instal". 1987.

Branża: Instalacje elektryczne

#### CPV 45314300-4. TRASY KABLOWE W OBIEKTACH KUBATUROWYCH

##### Wstęp

##### Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru tras kablowych w remontowanym budynku Warsztatów Szkolnych w Ożarowie.

##### Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

##### Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót kablowych.

##### Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne”.

##### Pojęcia ogólne

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody

Korytka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla przewodów i kabli

Drabinka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla kabli i przewodów

Zawiesie - system mocowań służący do podwieszania korytek i drabinek kablowych

##### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

##### Materiały

##### Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, nie mogą być wbudowywane bez poddania ich ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

##### Materiały do wykonania tras kablowych

##### Korytka kablowe

Korytka kablowe z pokrywą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej perforowane

Przy budowie trasy kablowej z wykorzystaniem korytek kablowych należy stosować następujące elementy wyposażenia:

- łączniki proste służące do łączenia korytek układanych w poziomie,
- łączniki kątowe służące do zmiany wysokości przebiegu trasy,
- kąt płaski lewy lub prawy służący do zmiany kierunku trasy,

- rozgałęzienie służące do odgałęzienia trasy,
- płytki instalacyjne służące do montażu puszek lub oświetlenia awaryjnego,
- przegrody służące do rozdzielania układanych obwodów,
- uchwyty na śruby umożliwiające montaż różnych urządzeń wzdłuż profilu korytka,
- podstawy (wsporniki) umożliwiające montaż korytek w poziomie wzdłuż ścian obiektu budowlanego,
- szyny montażowe służące do montażu korytek w pozycji pionowej lub podwieszania ciągu składającego się z więcej niż jednego korytka,
- zawiesia służące do podwieszania korytek lub ich ciągów

#### Rury

Rury z tworzyw sztucznych wykonuje się jako giętkie i sztywne o średniej lub wysokiej odporności na udary. Zgodnie z EN 50086-2-2 i IEC 61386-2 rury muszą być niepalne i samogasnące. Elementy do rur:

- elementy do przedłużania,
- reduktory,
- linki do przeciągania przewodów,
- kolanka,
- rozgałęzienia.

#### Listewki kablowe

Listewki kablowe z tworzyw sztucznych służą do szybkiego mocowania kabli bez potrzeby niszczenia tynku. Wyposażone są w taśmę samoprzylepną dwustronną oraz otwory co 10 cm umożliwiające alternatywne mocowanie za pomocą wkrętów. Listewki można również mocować do podłoża drewnianego za pomocą zszywek.

#### Listwy elektroinstalacyjne

Systemy listew elektroinstalacyjnych z PCV do budowy tras kablowych zawierają:

0 listwy kablowe z pokrywami 0 kąty wewnętrzne, 0 kąty zewnętrzne, 0 zaślepki końcowe, 0 osłony połączeń, 0 spinki kablowe.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały wymienione w 2.22. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylonych.

#### Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

#### Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

#### Przewożone

materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

#### Wykonanie robót

##### Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Przy doborze elementów tras kablowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień normy PN-IEC 60364-5-523, tab. 52-B1 i 52-B2, z których wynikają pośrednio wymiar elementów tras kablowych (np. szerokość drabinek i koryt kablowych, średnice rur, wymiary przekroju poprzecznego listem itp.) - patrz Specyfikacja Techniczna E.46.07.00. - Przewody i kable.

#### Montaż tras kablowych

§ Lokalizacja trasy kablowej powinna być zgodna z Projektem.

§ Montaż tras kablowych przy wykorzystaniu materiałów wymienionych w 2.2. należy wykonać zgodnie z Projektem i instrukcją producenta.

§ Podwieszenie tras kablowych do połączeń dachowych lub elementów konstrukcyjnych budynku musi być uzgodnione z konstruktorem. § trasy kablowe należy oznakować zgodnie z Projektem.

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót

Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie tras kablowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

Zgodności z Dokumentacją Projektową:

ułożenia tras kablowych,

wykonania mocowań i zawiesi,

wykonania montażu wyposażenia tras kablowych.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Badania w czasie wykonywania robót • Układanie tras kablowych

Podczas układania tras kablowych i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

poprawność wykonania mocowań i zawiesi, poprawność montażu elementów tras kablowych, zgodność z Projektem przebiegu tras kablowych,

poprawność przyjętych rozwiązań w przypadkach wystąpienia kolizji trasy kablowej z innymi urządzeniami lub instalacjami. Wszystkie pomiary ułożonej trasy kablowej należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

Badania po wykonaniu robót

Badania tras kablowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

tras kablowych - 1 m bieżący trasy kablowej;

akcesoria tras kablowych - 1 szt;

elementy mocowania i zawiesia - 1 szt.

Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania tras kablowych.

#### 9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wybudowaniem tras kablowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:  
ułożenie tras kablowych,  
montaż akcesoriów tras kablowych.

#### 10. Przepisy związane

Polskie Normy

PN-C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.

Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-H-93200 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-H-97011 Elektrolityczne powłoki cynowe.

PN-M-69775 Wadliwość złączy spawanych. Oznaczania klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

#### 10.3. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne opracowane przez COBRTI – INSTAL

### CPV 45315700-5. ROZDZIELNIE

Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania rozdzielnic dla remontowanego budynku Warsztatów Szkolnych w Ożarowie.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych szafek, rozdzielnic i złączy kablowych.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Rozdzielnica - urządzenie elektryczne napowietrzne służące do rozdziału i zabezpieczenia sieci elektrycznej.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały

Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiekolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Materiały do wykonania rozdzielnic

Tablice pomieszczeń powinny spełniać wymagania PN-E-05160/01 oraz BN-8872-01 jak również wymagania Projektu.

Obudowa powinna być wykonana tak aby zapewniała dogodny dostęp do wyposażenia.

Powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

napięcie zasilania 400/230 V, 50 Hz,

maksymalny prąd pracy 100 A,

maksymalny przekrój kabli zasilających Cu. 25 mm<sup>2</sup>,

maksymalny przekrój kabli odpływowych Cu. 6 mm<sup>2</sup>,

stopień ochrony obudowy IP-40 wg PN-E-08106.

Zamontować zamki dla uniemożliwienia dostępu osób nieupoważnionych

### 2.3. Składowanie materiałów

Rozdzielnice powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Wykonanie robót

Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera ST „Wymagania Ogólne”.

Montaż rozdzielnic

Lokalizacja rozdzielnic powinna być zgodna z Projektem.

Na przedniej ścianie rozdzielnic należy umieścić tabliczkę z znakiem ostrzegającym: „Uwaga urządzenie elektryczne”.

Rozdzielnice należy uziemić zgodnie z Warunkami Technicznymi w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. W tym celu stalową bednarkę ocynkowaną instalacji uziemiającej, należy połączyć z głównym zaciskiem uziemiającym szafy oświetleniowej za pomocą śruby o średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 5

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

#### Kontrola Jakości robót

6.3.1. Uwagi ogólne Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega montaż aparatów, rozdzielnic i złączy kablowych. Kontrolę wykonania robót ziemnych prowadzi się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Roboty ziemne”

E.46.01.00. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

Zgodności z Dokumentacją Projektową:

montaż rozdzielnic,

wykonania połączeń,

wykonania zakończeń żył kablowych i przewodów,

wykonanie uziemień.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Badania w czasie wykonywania robót

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami

Sprawdzenie dokładności i pewności połączeń

Wypoziomowanie i wypionowanie montowanych urządzeń

Próba rezystancji izolacji

Pomiar rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości

#### 6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania montowanych urządzeń, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

Rozdzielnic - 1 szt

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły rozdzielnic.

Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z montażem rozdzielnic płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

montaż rozdzielnic.

#### 10. Przepisy związane

##### 10.1. Polskie Normy

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach. PN-E-05025 Dobór i układanie przewodów szynowych sztywnych. PN-E-05160 Rozdzielnice niskonapięciowe. PN-E-05160/01. Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania. PN-E-06153 Rozłączniki, odłączniki niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania. PN-E-06160/10 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000 V. Ogólne wymagania i badania. PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania. PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa. PN-E-90039 Szyny aluminiowe sztywne. BN-8872-01 Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe w skrzynkach z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne opracowane przez COBRTI - INSTAL

## CPV 45311100-1. PRZEWODY I KABLE

Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem p.t. i na elementach konstrukcyjnych obiektów budowlanych oraz w gotowych trasach kablowych przewodów i kabli, w remontowanym budynku Warsztatów Szkolnych w Ożarowie.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z układaniem przewodów i kabli.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody Korytka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla przewodów i kabli Drabinka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla kabli i przewodów Zawiesie - system mocowań służący do podwieszania korytek i drabinek kablowych

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały

Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.



Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Przewody elektroenergetyczne Przewody jednożyłowe o żyłach miedzianych

0 jednodrutowej, o izolacji polwinitowej, 0 wielodrutowej, o izolacji polwinitowej, 0 wielodrutowej giętkiej, o izolacji polwinitowej, 0 jednożyłowej, o izolacji polwinitowej wzmocnionej, 0 wielodrutowej giętkiej, o izolacji polwinitowej wzmocnionej, 0 jednodrutowej, o izolacji z polwinitu ciepłoodpornego, 0 wielodrutowej, o izolacji z polwinitu ciepłoodpornego, 0 wielodrutowej giętkiej, o izolacji z polwinitu ciepłoodpornego, 0 jednodrutowej, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego, 0 wielodrutowej, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego, 0 wielodrutowej giętkiej, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego. Przewody wielożyłowe o żyłach miedzianych 0 jednodrutowych, o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe lub płaskie, 0 jednodrutowych, o izolacji i powłoce polwinitowej, wtynkowe, 0 wielodrutowych, o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągła, 0 wielodrutowych, o izolacji i powłoce z polwinitu ciepłoodpornego, 0 wielodrutowych, o izolacji z polwinitu zwykłego i o powłoce polwinitowej, uzbrojone, o osłonie polwinitowej, 0 jednodrutowych lub wielodrutowych, o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z tworzywa bezhalogenkowego, 0 jednodrutowych, wielodrutowych zwykłych lub wielodrutowych giętkich, o izolacji z gumy silikonowej i o powłoce z tworzywa bezhalogenkowego, 0 jednodrutowych, wielodrutowych zwykłych lub wielodrutowych giętkich, ognioodporne, o izolacji z gumy silikonowej i o powłoce z tworzywa bezhalogenkowego.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

### Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

### Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

### Wykonanie robót 5.1. Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

### 5.2. Układanie przewodów w uprzednio wykonanych trasach kablowych

§ Trasy kablowe wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Trasy kablowe” E.46.04.00. §

Przewody układać, przestrzegając bezwzględnie postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.

§ Układając przewody pod tynkiem lub w tynku należy bezwzględnie przestrzegać postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej. § W przypadku konieczności wykonywania bruzd pod przewody w tynku lub podłożu betonowym,

ceglanym lub gipsowym należy bezwzględnie używać do tego celu bruzdownic. § Ułożone przewody i kable w trasach kablowych, na tynku, w kanałach kablowych oraz przy wejściach i wyjściach z puszek oraz rozdzielnic należy oznakować, używając oznaczników adresowych.

### Kontrola jakości robót

### Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót

Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają prace związane z układaniem przewodów i kabli w trasach kablowych, na tynku, pod tynkiem oraz w kanałach kablowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

zgodności z Dokumentacją Projektową:

ułożenia przewodów i kabli,

wykonania mocowań przewodów i kabli,

oznakowania przewodów i kabli.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Badania w czasie wykonywania robót

Układanie przewodów i kabli

Podczas układania przewodów i kabli i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami poprawność montażu oznaczników adresowych, zgodność z Projektem ułożenia przewodów i kabli.

Wszystkie pomiary ułożonych przewodów i kabli należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

Badania po wykonaniu robót

Badania przewodów i kabli, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest dla:

przewody - 1 m;

kable - 1 m.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania przewodów i kabli.

## 9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z układaniem przewodów i kabli płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

ułożenie przewodów,  
ułożenie kabli.

## 10. Przepisy związane

Polskie Normy

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów. PN-E-04405      Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-E-05023

Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych

Oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach. PN-E-05125

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. PN-E-90054 Przewody

jednożyłowe o izolacji polwinitowej. PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej. PN-

E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce

polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV. PN-E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie

znamionowe 0,6/1kV ZN/MP-13-K3177 Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi z

polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI – INSTAL

## CPV 45316000-5. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE

Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji oświetleniowych, w remontowanym budynku Warsztatów Szkolnych w Ożarowie.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p.1.1 Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetleniowych.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do zamontowania i uruchomienia źródła światła. Źródło światła - urządzenie służące do przetwarzania energii elektrycznej w światłą. Wyłącznik - aparat służący do załączania i wyłączania oświetlenia.

Sterownik - urządzenie służące do wyłączania, załączania a także może regulować natężenia oświetlenia zgodnie z wcześniej ustalonym programem. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały

Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Materiały

Oprawy oświetlenia podstawowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Wyłączniki.

Urządzenia sterujące.

Przewody instalacyjne, puszki rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

### 3. Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

### 4. Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Wykonanie robót

Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera

Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Wykonanie instalacji oświetleniowej.

§ Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną Przewody i kable i Projektem należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją - Trasy kablowe oraz w tynku i pod tynkiem.

§ Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.

§ Wyłączniki montować zgodnie z Projektem. § Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych

w Projekcie. § Oprawy oświetleniowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie.

§ Zamontowane oprawy nie mogą powodować oślnienia osób przebywających w dowolnym miejscu pola oświetlanego przez te oprawy.

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót

6.3.1. Uwagi ogólne Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji oświetleniowej. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

zgodności z Dokumentacją Projektową:

montażu opraw oświetleniowych i ich wyposażenia,

montażu wyłączników,

montażu urządzeń sterowania oświetleniem,

rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych i umieszczonych na nich kierunków ewakuacji,

zastosowanych źródeł światła,

zastosowanych przewodów.

Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z

Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Badania w czasie wykonywania robót ■ Montaż opraw oświetleniowych.

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami

sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność montażu oznaczników kierunków ewakuacji, sprawdzić poprawność działania poszczególnych opraw oraz obwodów oświetleniowych, sprawdzić natężenie oświetlenia

Wszystkie pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

#### 6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów oświetleniowych oraz pomiar natężenia oświetlenia, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

Oprawy wraz z wyposażeniem i wyłączniki - 1 szt,

Obwody oświetleniowe - 1 m,

Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST

„Wymagania Ogólne”, protokoły badania instalacji oświetleniowej i pomiarów natężenia oświetlenia.

Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem instalacji oświetleniowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

Montaż obwodów zasilania instalacji oświetleniowej,

Montaż opraw i osprzętu.

Przepisy związane

Polskie Normy

PN-E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów. PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach. PN- E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.

Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, Wymagania i badania.

PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-E-90054 Przewody j ednożyłowe o izolacj i polwinitowej.

PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacj i polwinitowej.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami Dziennik

Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych.

10.3. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI – INSTAL

## CPV 45317000-2. INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH JEDNOFAZOWYCH

Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych jednofazowych, w Przedszkolu w m. Zakliczyn.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p.1.1 Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Gniazdo wtykowe - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania odbiornika będącego w stanie beznapieciowym.

Gniazdo wtykowe DATA - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania komputera będącego w stanie beznapieciowym.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały

Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiekolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Materiały

Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk.

Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk.

Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk hermetyczne.

Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk hermetyczne.

Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk z stykiem ochronnym.

Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk z stykiem ochronnym.

Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk z stykiem ochronnym hermetyczne.

Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk z stykiem ochronnym hermetyczne.

Przewody instalacyjne, puszki rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Wykonanie robót

Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera

Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Wykonanie instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

§ Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną - Przewody i kable i Projektem, należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją Trasy kablowe w kanałach instalacyjnych oraz w tynku i pod tynkiem.

Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.

Gniazda wtykowe montować zgodnie z Projektem.

Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych w Projekcie.

Gniazda wtykowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie.

Zamontowane gniazda nie mogą stanowić zagrożenia porażeniem osób wykonujących czynności przyłączania lub odłączania od lub do nich odbiorników energii elektrycznej.

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót

Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

zgodności z Dokumentacją Projektową:

sposobu montażu gniazd wtykowych i ich wyposażenia,

ilości i rozmieszczenia gniazd wtykowych,

zastosowanych gniazd pod względem ich wykonania i przeznaczenia,

zastosowanych przewodów.

Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót • Montaż opraw oświetleniowych.

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami

sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność działania poszczególnych gniazd,

sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie pomiary należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów gniazd wtykowych jednofazowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

Gniazda wtykowe wraz z wyposażeniem - 1 szt,

Obwody zasilania gniazd wtykowych - 1 m,

Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych jednofazowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

Montaż obwodów zasilania gniazd wtykowych jednofazowych,

Montaż osprzętu.

Przepisy związane

Polskie Normy



PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów. PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-E-05023

Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach. PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.

Bezpieczeństwo użytkowania. PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział,

Wymagania i badania. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

10.3. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL

## CPV-45317000-2. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Wstęp

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem połączeń wyrównawczych w Przedszkolu w m. Zakliczyn

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Połączenia wyrównawcze - połączenia metaliczne wszystkich dostępnych elementów przewodzących wyposażenia obiektu z główną szyną wyrównawczą, mające na celu wyrównanie potencjałów w całym obiekcie w przypadku wystąpienia stanów awaryjnych. Przewody wyrównawcze - przewody lub taśmy giętkie służące do łączenia elementów przewodzących wyposażenia obiektu.

Obejmy rurowe - obejmy wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu wyrównawczego, służące do połączenia rur lub profili o przekroju kołowym z przewodem wyrównawczym.

Zacisk przewodu wyrównawczego - zacisk umożliwiający przyłączenie przewodu wyrównawczego do przewodzącego elementu wyposażenia obiektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Materiały

Uwagi ogólne

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Materiały

Główna szyna wyrównawcza.

Przewody wyrównawcze

Zaciski rurowe

Zaciski przewodów wyrównawczych

Oznaczniki przewodów wyrównawczych

Mocowania przewodów wyrównawczych

Składowanie materiałów

Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylonych.

3. Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów.

Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Wykonanie robót

Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera

Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Wykonanie instalacji wyrównawczej

§ Główną szynę wyrównawczą należy przyłączyć do systemu uziemień obiektu. § Główna szyna wyrównawcza musi być trwale oznakowana.

§ Główną szynę wyrównawczą zamontować w miejscu i w sposób wskazany w Projekcie. § Przewody wyrównawcze należy łączyć z elementami przewodzącymi wyposażenia obiektu w sposób zapewniający pewne i trwałe połączenie elementów przewodzących wyposażenia z przewodem wyrównawczym. § Do instalacji wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy instalacji

wodociągowej, grzewczej, klimatyzacyjnej, metalowe elementy tras kablowych a także inne elementy przewodzące wyposażenia obiektu, na których może pojawić się potencjał elektryczny w przypadku wystąpienia stanów awaryjnych lub innych zakłóceń.

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót

6.3.1. Uwagi ogólne Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji połączeń wyrównawczych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

zgodności z Dokumentacją Projektową:

montażu głównej szyny wyrównawczej,

wykonania wszystkich połączeń wyrównawczych,

oznakowania przewodów wyrównawczych.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Badania w czasie wykonywania robót

■ Montaż głównej szyny wyrównawczej przewodów wyrównawczych.

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania: sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami sprawdzić poprawność wykonania połączeń wyrównawczych, sprawdzić poprawność montażu oznaczników adresowych, sprawdzić zgodność z Projektem wykonania połączeń wyrównawczych. Wszystkie pomiary wykonanych połączeń wyrównawczych należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania połączeń wyrównawczych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

Przewody wyrównawcze - 1 m;

Obejmy, zaciski, główna szyna wyrównawcza - 1 szt.

Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania instalacji połączeń wyrównawczych.

Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem instalacji połączeń wyrównawczych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

Montaż głównej szyny wyrównawczej,

Wykonanie połączeń wyrównawczych.

Przepisy związane

Polskie Normy

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów. PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-E-05023

Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach. PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.

Bezpieczeństwo użytkowania. PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział,

Wymagania i badania. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami Dziennik

Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy Dziennik Ustaw z

1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

ST-02-00 INSTALACJA C.O.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja centralnego ogrzewania

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego. Pozostałe, ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. Materiały:

Instalacja c.o. :

rury miedziane o śr. podanych w dokumentacji grzejniki aluminiowe członowe  
zawory termostaticzne zawory odcinające zawory regulacyjne  
automatyczne odpowietzniki o śr. 15mm materiały izolacyjne  
kryzy dławiące

3. Sprzęt.

Maszynty i urządzenia do robót instalacyjnych pilarka lub nośe do cięcia rur.

Wiertarka

Zgrzewarka

Lutownica do rur miedzianych

4. Transport.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T.00.00. do transportu materiałów naleŝy uŝyć następujących środków transportu:

Samochód dostawczy

Ciągnik kołowy z przyczepą

5. Wykonanie robót.

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania .

Instalacja w standardowym wykonaniu z rur i kształtek miedzianych

Poziomy naleŝy układać ze spadkiem 0.3%

Przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się zaizolowanego przewodu w przegrodach.

Nie układać rur uszkodzonych, rury uszkodzone na końcach mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych

Rury mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych przystosowanych do rur miedzianych. maskowanie pionów i podejść do grzejników

#### 5.1.2. Grzejniki

Grzejniki stalowe podłączyć do instalacji dwururowej z możliwością obustronnego podejścia.

Grzejniki zawieszać na ścianie, na wysokości 10 cm od wykończonej podłogi przy pomocy uchwytów montażowych. Grzejniki montowane do podłogi mocować za pomocą stojaków do grzejników.

Grzejniki podłączyć do instalacji dwururowej

Uwaga: Przy zakupie grzejników sprawdzić ich atest dopuszczający do współpracy z instalacją z rur miedzianych.

#### 5.1.3. Próby szczelności instalacji c.o. oraz regulacja.

Po zakończeniu montażu instalacji należy wypłukać wodą zimną i podać próbę szczelności na ciśnienie 0.6 Mpa.

W czasie płukania instalacji wszystkie zawory powinny być całkowicie otwarte. Po pomyślnych wynikach prób szczelności można przystąpić do izolowania rurociągów.

Przed rozpoczęciem próby instalacji na gorąco należy ustawić nastawę wstępną zaworów z głowicami termostatycznymi, oraz zaworów podpionowych ASV- I zgodnie z wielkościami (nastaw) podanymi na rysunkach rozwinięć instalacji c.o., a następnie zamontować głowice termostatyczne. Nastawę i montaż głowic należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu, która jest dostarczana przez producenta.

Podwyższanie temperatury zasilającej wody w instalacji może następować w tempie max .50 C na godzinę.

Montaż, próby na zimno i na gorąco, oraz rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych"

### 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST.02.00. „Wymagania Ogólne”.

#### 6.1. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie robót z dokumentacją projektową, oraz Warunkami Technicznymi.

Kontroli podlega szczelność instalacji centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą.

### 7. Obmiar robót.

Ogólne zasady podano w S.T.02.00, „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

mb: rurociągu, na podstawie pomiaru po zdemontowaniu

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

mb: izolacji cieplnej, na podstawie pomiaru po zdemontowaniu szt. grzejników , na podstawie pomiaru po zdemontowaniu  
szt. zaworów , na podstawie pomiaru po zdemontowaniu

szt. kolektorów rozdzielczych na podstawie pomiaru po zdemontowaniu mb. bruzd maskujących rurociągi na podstawie pomiaru po zakryciu mb: rurociągu, na podstawie pomiaru po zamontowaniu mb: izolacji cieplnej, na podstawie pomiaru po zamontowaniu szt. grzejników , na podstawie pomiaru po zamontowaniu  
szt. zaworów , na podstawie pomiaru po zamontowaniu  
szt. automatycznych odpowietrzników , na podstawie pomiaru po zamontowaniu szt. kolektorów rozdzielczych na podstawie pomiaru po zamontowaniu  
szt. podparć kolektorów, na podstawie pomiaru po zamontowaniu  
szt. podparć przesuwnych rurociągów, na podstawie pomiaru po zamontowaniu szt. podparć stałych rurociągów, na podstawie pomiaru po zamontowaniu  
szt. podparć grzejników, na podstawie pomiaru po zamontowaniu m2 pomalowanych powierzchni

## 8.Odbiór robót.

Odbioru robót naleŹy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano – MontaŹowych , oraz S.T. 00.00.

„Wymagania Ogólne”.

Warunki normowe na wszystkie w/w materiały określają karty technologiczne producenta oraz obowiązujące Polskie Normy :

## 9.SPRZĘT

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej c.o. Wykonawca robót powinien wykazać się moŹliwością korzystania, co najmniej z poniŹszego sprzętu:

-do robót montaŹowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie z zakresie instalacji z rur miedzianych.

## 10.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego naleŹy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym z uwzględnieniem załoŹeń Projektu Organizacji Robót.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

### 5.2. Instalacja centralnego ogrzewania:

-wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branŹami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branŹ

-przed przystąpieniem do badań naleŹy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń, co do zgodności z dokumentacją

-w czasie prób naleŹy wykonać regulacje i pomiary

-po zakończeniu prób naleŹy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności instalacji i urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

-zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są moŹliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku proponowania rozwiązań mniej kosztownych ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna



kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy - niezbędna do oceny przez Biuro Projektów Inwestora.

Po zakończonych pracach montaŜowych naleŜy przygotować oraz przeprowadzić w obecności

Zamawiającego:

- próbę szczelności instalacji c.o. na gorąco,

Po zakończonych próbach Wykonawca w obecności Zamawiającego sporządzi protokoły odbioru.

PN-EN 442-2:2009 Grzejniki ocena zgodności

PN-04 /B-B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6. 1. Program zapewnienia jakości robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

6.3. Pobieranie próbek.

6.4. Badania i pomiary.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

6.6. Dokumenty budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montaŜowych.

## 7.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

W zakres robót wchodzi:

- montaż nowej instalacji wody zimnej, ciepłej cyrkulacji, p.poż.
- montaż zestawów prysznicowych
- montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych
- montaż płuczek ustępowych, zaworów spłukujących
- montaż szafek hydrantowych z zaworem DN25
- montaż nowej instalacji kanalizacyjnej
- montaż ceramiki
- montaż czyszczaków, zawór napowietrzających, rur wywiewnych

### 5.3. Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych

Instalację zaprojektowano z rur Uponor MLC. Instalację zasilającą hydrant wewnętrzny zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ogniowo.

Przewody wodne prowadzić zgodnie z rysunkami, czyli nad stropem parteru w pomieszczeniu strychu.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, niepowodującym uszkodzenia przewodu i obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Przejścia instalacji przez ściany i stopy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe, należy zabezpieczyć przepustami p. pożarowymi.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte otuliną izolacyjną lub folią, przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej lub prowadzone swobodnie w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu, wspornika lub wieszaka należy stosować przekładkę elastyczną, z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Podejścia instalacji należy mocować przy punktach czerpalnych.

Przewody rozdzielcze powinny być prowadzone ze spadkiem min. 5 o/oo w kierunku przeciwnym do przepływu wody, zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwania sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna

przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury. Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru.

Rurociągi wodociągowe należy zamontować do konstrukcji za pomocą obejm z wkładką gumową. Stosować

mocowanie elastyczne dla zmniejszenia hałasu pochodzącego od rurociągów.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie przenoszenia się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach

budowlanych. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny być

większe od:

- dla rur o średnicy 15-20mm odległość między uchwytami 1,5m;
- dla rur o średnicy 25-32mm odległość między uchwytami 2,0m;
- dla rur o średnicy 40-50mm odległość między uchwytami 2,5m;
- dla rur o średnicy 65-80mm odległość między uchwytami 3,0m;

Dla przewodów pionowych uchwyty rozmieszcza się co 2,5m. Dodatkowo należy mocować podejścia do hydrantów.

W instalacjach wykonywanych z rur wielowarstwowych występują większe wydłużenia liniowe na skutek wpływu zmieniających się temperatur w porównaniu do tradycyjnych instalacji z rur stalowych. Przy dłuższych odcinkach instalacji kompensator U-kształtkowy lub ramię elastyczne można zastąpić odcinkiem

giętkim, jeżeli warunki prowadzenia przewodu zezwalają na występowanie wyboczeń od jego własnej osi.

Ustalenie miejsc kompensacji oraz rozmieszczenie punktów stałych należy uzgodnić z producentem rur. Przewody wodociągowe prowadzić w odległości większej niż 0,1m od rurociągów ciepłych mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość prowadzenia przewodów bez spadków, jeżeli opróżnianie wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Zawory odcinające montować :

- na połączeniu wodociągowym z wodomierzem,
- na rozgałęzieniu przewodów rozdzielczych,
- na odgałęzieniach punktów czerpalnych.

Spust wody należy zapewnić dla całej instalacji na połączeniu wodociągowym bezpośrednio za zestawem wodomierzowym.

Nie należy montować zaworu odcinającego na tym przewodzie, z którego zasilany jest hydrant wewnętrzny. Przewody rozdzielcze powinny być prowadzone ze spadkiem min. 5 o/oo w kierunku przeciwnym do przepływu wody, zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Izolację wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury.

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności

oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

| Przybór   |                             | Wysokość osi wylotu ściennego podejścia<br>czerpального |             |
|---|-----------------------------|---|-------------|
| nazwa   | wysokość górnej<br>krawędzi | nad przyborem   | nad podłogą |
|   | m                           | m   | m           |
| zlew  | 0,50 – 0,60                 | 0,25 – 0,35   | 0,75 – 0,95 |
| Zlewozmywak (nie<br>ustawiony na szafce) do<br>pracy stojącej | 0,80 – 0,90                 | nad górną krawędzią<br>przedniej ścianki                | 1,05 – 1,25 |
| umywalka  | 0,75 - 0,80                 |   | 1,00 – 1,15 |

Rury stalowe ocynkowane łączyć przy użyciu gwintowanych łączników. Połączenia gwintowane należy uszczelniać taśmą teflonową, pastami uszczelniającymi lub przędzą z konopi.

Rury stalowe można łączyć także za pośrednictwem łączników zaciskowych uniwersalnych stosowanych do przewodów o średnicach od 15 do 100mm.

Zmian kierunku prowadzenia przewodów należy dokonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Nie dopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.

Hydrant przyłączyć bezpośrednio do instalacji wody zimnej. Zawory hydrantów montować zgodnie z wymaganiami PN-B-02685. Hydrant zamontować na wysokości 1,35m ponad poziomem posadzki. Hydrant należy oznakować wg PN-N-01256-1:1992

Hydrant przeciwpożarowy Dn 25 zgodnie z PN-B-02865:1997 w skrzynkach hydrantowych wymiarach

700x650x250mm, wyposażony w:

- zwijadło wychylne 180°,
- wąż przeciwpożarowy półsztywny o długości 30m,
- prądownicę PW-25,
- zawór hydrantowy Dn25,
- zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na płycie drzwiowej za szybką szklaną o gr. 1mm.

#### 5.4. Ogólne warunki układania przewodów kanalizacyjnych

Instalację należy wykonać używając rur i kształtek z nieplastyfikowalnego PVC łączonych za pomocą kielichów przedłużanych z uszczelką gumową. Bosc końce rur po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zależnym od średnicy rury. Przewody należy układać z kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewody spustowe prowadzone w bruzdach należy przesklepiać np. tynkiem na siatce stalowej z zachowaniem 2 cm izolacji powietrznej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu, należy stosować przekładkę elastyczną z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Poziome przewody powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę) uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Maksymalny rozstaw uchwytów należy przyjmować 1,0 m. Haki należy umieszczać pod kielichami. Na każdej kondygnacji przewód spustowy powinien posiadając jedno mocowanie stałe (pod stropem) i jedno przesuwne.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kanalizację prowadzoną pod posadzką należy wykonać z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej. Rury te należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm zagęszczonej. Stosować materiał: piasek średnioziarnisty bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 20mm. Układanie rur może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty urządzeń sanitarnych z pionem spustowym należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0-2,5%. Urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń i uniemożliwiać wyssanie wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów.

Wymagane wartości podano w tabeli.

| Rodzaj przyboru (podłączenia)            | Minimalna wysokość zamknięcia wodnego (syfonu) |
|--|--|
| Miska ustępowa, umywalka, bidet, zlew,   | 50 – 75 mm                                     |
| Wpust podłogowy, brodzik natrysku, wanna | 50 mm  |

Piony w górnej części przechodzą w rury wentylacyjne zakończone na wysokości 0,5 m poniżej powierzchni dachu i wyprowadzoną 0,5-1,0 m ponad dach nasadę wentylacyjną. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Przewody instalacji kanalizacyjnej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych oraz prowadzić równolegle do przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania, przy zachowaniu min. odległości 10 cm

### 5.5. Próby odbiorcze

Wykonawca ma wykonać następujące próby instalacji: próby szczelności dla instalacji, próby działania poszczególnych elementów wyposażenia, próby działania całości instalacji. Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne. Instalację -rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr kontaktowy nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp), a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

### 5.6. Etapowanie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót, w nawiązaniu do kolejności realizacji zaproponowanej przez Projektanta i Inwestora.

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. System zapewnienia jakości.

#### 6.1.1. Opis ogólny.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, organizację uchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

bhp,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje 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 oraz urządzenia do pomiarów i kontroli;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz

wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 6.1.2. Plan Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z następującym programem przedstawionym Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia:

1. Zarys Planu przedstawiony w ofercie przetargowej Wykonawcy należy rozwinąć podczas okresu mobilizacyjnego. Szczegółowy Plan musi zawierać pozycje wyszczególnione poniżej oraz musi być przekazany Inspektorowi nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania zawiadomienia o rozpoczęciu robót, chyba że umowa ustanawia inaczej.

2. Uzupełnienia i poprawki Planu będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

3. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót. Takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego Planu Zapewnienia Jakości.

Plan Zapewnienia Jakości musi zawierać co najmniej trzy niżej wymienione części: Część 1. Szczegóły ogólnej organizacji przedmiotu umowy.

Część 2. Sprawozdania metodyczne. Część 3. Protokoły.

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w dokumentacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

### 6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Opłaty za badania. Za zorganizowanie i przeprowadzenie kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę, Wykonawca nie może żądać dodatkowych opłat. Są one w kalkulowane w koszty poszczególnych robót.

### 6.6. Badania powadzone przez Inspektora nadzoru.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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. Koszty dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.7. Stałe punkty kontroli.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru na piśmie o dacie zakończenia wszystkich etapów budowy. Proponuje się minimalne okresy zawiadamiania jeden tydzień, dla wszystkich rodzajów robót, przy czym umowa może tę propozycję zweryfikować inaczej.

Inspektor nadzoru może żądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

### 6.8. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
2. deklarację zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą, a jeżeli nie ma określeń w PN to zgodności z Normą ISO;
3. lub deklarację na aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1. oraz te urządzenia i materiały, które spełniają wymagania dokumentacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez dokumentację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Dokumentację robót montażowych instalacji wodnych stanowią:

projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),

specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),

dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zast. użytych wyrobów bud., zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe

dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

(zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst

jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

## Rodzaje materiałów

Sieci: Rury PVC 110,160mm,200mm+ kształtki trójnik fi 160/110, przepompownia scieków typ Flygt –Compit, studzienki Wavin oraz Tegra fi 425,600mm zamknięte rurą teleskopową, studzienki rewizyjne z kręgów betonowych 1200mm, studzienka JS FI40mm, zawór antyskażeniowy muszą spełniać warunki określone w PN-EN 545:2005 oraz PN-EN 545:2005/AC:2005 (U).

Rury i kształtki UPONOR PEX-A o średnicy fi 50,75,63,40,32,25,20, oraz rury ocynkowane 15,20,32,40,80,,mm muszą spełniać warunki określone w PN-EN 545:2005 oraz PN-EN 545:2005/AC:2005 (U).

Zawory przelotowe Owentrop fi 20, 50mm oraz przelotowe fi15, mm, czerpalne ze złączką do węża fi15mm , antyskażeniowy fi 20mm,

Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe

Szafka hydrantowa z wyposażeniem

Rurociągi stalowe fi 40+32+25+20+15mm , pętle z rur wielowarstwowych PURMO HKS- fi 16,20

Zawory PURMO 2 TRV-P, K , głowice termostatyczne , szafki z rozdzielaczami

Grzejniki PURMO C 22-60/(04+05+06+07+08+1,1+1,4) C22-90/(08+09)+C33-90/(04+06+1,1)+HYGIENE –H20-60/06, H30-90/06, H30-90/08

Umywalki, ustępy, zlewozmywaki, brodziki, wpusty żeliwne,zawory napowietrzające fi 50,75,110 muszą spełniać warunki określone w PN-EN 545:2005 oraz PN-EN 545:2005/AC:2005 (U).

Kocioł BUDERUS gazowy LOGAMAX-plus GB 162 o mocy 80kW+ regulator główny+ dodatkowy

Podgrzewacz cwu Logalux SM404

Zestaw instalacji solarnej LOGASOL typ SKN 2,0s-4 kolektory

Pompy co TOP-S (30/3+25/5), Star-RS 25/7 Classic, Z-15 Circo

Zawory Danfoss AB QM fi 10+20mm

Stacja dozująca PB-VFT 02-10

Zawory odcinające kulowe fi 20,25,32,40,50mm

Rura Pe-HD fi32mm + rury stalowe fi 15+20+50mm

Szafka gazowa na kurek główny 600x600x250

Zawory przelotowe, odcinające i zwrotne do gazu fi 15,25,50mm

Reduktor li stopnia do gazu

zbiornik 1-komorowy poziomy do gazu propan-butan LPG o poj. V=4,85 m3 i masie 1,1t

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

Wymagania dotyczące przewozu rur stalowych oraz Purmo i Uponor oraz kotłów, zaworów zbiorników na gaz

powinny być zabezpieczone przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

**Składowanie rur luzem**

Przed przystąpieniem do składowania rur należy odpowiednio przygotować miejsce składowiska. Powinno być ono zlokalizowane na terenie płaskim o stabilnym podłożu. Nie należy układać rur i kształtek bezpośrednio na gruncie.

Transport oraz składowanie zaworów, baterii oraz szafki hydrantowej grzejników

Przed przystąpieniem do przewozu zaworów, baterii oraz szafki hydrantowej, grzejników należy je odpowiednio zabezpieczyć wkładając do kartonów lub innych opakowań. Składane muszą być w miejscu suchym.

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5 **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

**5.1 Montaż instalacji z rur**

Montaż odcinków rurociągów odbywa się na ścianie lub w bruzdach uchwytami stalowymi. Połączenia rur, kształtek, zaworów oraz baterii standardowe.

**6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej oraz co należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

#### SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

Badanie przy odbiorze instalacji wodnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania

Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów instalacji wodnych i co i centralnego ogrzewania zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

##### 8.2.2 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją;

zbadaniu szczelności przewodu; badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zakrycia odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

zbadaniu zgodności stanu faktycznego

zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych

oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,

zbadaniu rozstawu armatury i jej działania

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami

podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową,  
warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami

## PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT PODSTAWOWYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 9

### Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości

wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodnych uwzględniają:

przygotowanie stanowiska roboczego,

dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

montaż rurociągów i armatury,

wykonanie prób ciśnieniowych,

usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,

## DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-EN 545:2005

Rury, kształtki i wyposażenie oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.

PN-EN 545:2005/AC:2005 (U)

PN-B-10725:1997

Wodociągi. Przewody wewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-87/B-01060

Sieć wodociągowa wewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 1074-1:2002

PN-EN 1074-2:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 (U)

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.

PN-EN 1074-4:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco - odpowietrzające.

PN-EN 1074-5:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.

PN-EN 1074-6:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty.

Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.).

Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 -  
COBRTIINSTAL;

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.  
Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

---

UWAGA : WAŻNE !!! Przed wyceną i złożeniem oferty Zamawiający oczekuje od Oferenta zapoznania się z obiektem, w którym mają być prowadzone prace budowlane. Oferent powinien dokonać pomiaru wycenianych elementów i z „natury” w miejscu wbudowania.

