

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT : REWITALIZACJA PARKU MIEJSKIEGO W LUBAWCE – ETAP I, BUDOWA SZALETU MIEJSKIEGO

ADRES : DZIAŁKA NR 80/1 i 113/1 OBRĘB LUBAWKA – 3, JEDN. EWID. 020703-4 LUBAWKA MIASTO

INWESTOR : GMINA LUBAWKA, Pl. Wolności 1, 58-420 Lubawka

Niniejsza specyfikacja jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami a także jest kompletna w swoim zakresie z punktu widzenia celom którym ma służyć.

OPRACOWANIE :	mgr inż. Jacek Magiera
----------------------	-------------------------------

SPIS TREŚCI :

1. B - 00	WYMAGANIA OGÓLNE.	.	.	.	.	.	2
2. B - 01	ROBOTY ZIEMNE	.	.	.	.	.	13
3. B - 02	ROBOTY BETONOWE	.	.	.	.	.	17
4. B - 03	ROBOTY MUROWE	.	.	.	.	.	25
5. B - 04	KONSTRUKCJE DREWNIANE	.	.	.	.	.	31
6. B - 05	ROBOTY POKRYWCZE BLACHARSKIE	.	.	.	.	.	34
7. B - 06	TYNKI I OKŁADZINY	.	.	.	.	.	37
8. B - 07	POSADZKI	.	.	.	.	.	41
9. B - 08	ROBOTY MALARSKIE	.	.	.	.	.	43
10. S-01.01.01	INSTALACJE KANALIZACYJNE	.	.	.	.	.	46
11. E-01.01.01	OKABLOWANIE I INSTALACJE ELEKTRYCZNE	.	.	.	.	.	49

LUBAWKA,
październik - 2021 r.

B - 00
WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA**1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”

1.2. Zakres robót określa projekt budowlany opracowany przez „Proj.M.” Jacek Magiera ul. Staromiejska 8/2u, 58 – 560 Jelenia Góra. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych wg projektu opracowanego przez Biuro Projektów „Proj.M.” Jacek Magiera ul. Staromiejska 8/2u, 58 – 560 Jelenia Góra.**1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem 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. 2004 nr 202 poz. 2072) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania) w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów użyteczności publicznej ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji. Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium :

1) Dokumentacja Projektowa.

2) Aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji specyfikacjach technicznych (ST) jest dla inwestycji podstawowe, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.

3) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w najnowszej nowelizacji wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nieuwjętych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w normach aktualnych - przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i normami przywołanymi w ST.

4) Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności, jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami technicznymi, o których mowa wyżej, normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Prace towarzyszące :

- geodezyjne wyznaczenie i geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza nowo-projektowanych budynków i elementów zewnętrznych

Roboty tymczasowe :

- ustawienie, przestawienie i demontaż rusztowań
- ustawianie, przestawianie, dostarczanie czasowych urządzeń zabezpieczających i sprzętu BHP niezbędnych do wykonania robót na wysokościach
- transport pionowy i poziomy materiałów na plac budowy i w obrębie placu budowy
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów na placu budowy lub w miejscu składowania w magazynie przy obiektowym
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych czasie wykonywania robót
- zorganizowanie stanowisk pracy

- roboty związane z wykonaniem elementów zagospodarowania placu budowy
- zabezpieczenie placu budowy
- sprzątnięcie i utrzymywanie w należytym porządku miejsca wykonywania robót i placu budowy
- roboty związane z zabezpieczeniem elementów przed zabrudzeniem i uszkodzeniem
- roboty pomiarowe.

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane z punktu widzenia :

1.4.1. Organizacji robót budowlanych: Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w planie BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym : ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wygradzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy. Przejęty teren Wykonawca zobowiązuje się wykorzystywać jedynie w celu realizacji przedmiotu umowy, oznakuje go i zgodnie z obowiązującymi przepisami zabezpieczy uwzględniając specyfikę robót oraz znajdujące się na nim obiekty, urządzenia techniczne oraz podlegające ochronie elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego, będzie dbał o należyty stan i porządek na terenie budowy. Przebieg terenu budowy będzie udokumentowany protokołem spisany między Zamawiającym a Wykonawcą.

1.4.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich : Wraz z przejęciem terenu budowy, Wykonawca przejmuje odpowiedzialność z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku ze zdarzeniami losowymi, odpowiedzialnością cywilną oraz od następstw nieszczęśliwych wypadków, dotyczących pracowników i osób trzecich, które to wypadki mogą powstać w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, w tym z ruchem pojazdów mechanicznych.

1.4.3. Ochrony środowiska : Podczas wykonywania robót budowlanych Wykonawca winien przestrzegać wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed :

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy wykonawcy.

1.4.4. Warunków bezpieczeństwa pracy : Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06-02-2003r. „ w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. Nr 47z2003r.). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel i pracownicy budowy nie wykonywali 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.

Wykonawca opracuje „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.(Dz. U. nr 120 poz. 1126). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy : Zamawiający udostępni Wykonawcy punkt poboru wody i energii elektrycznej oraz miejsce do składowania materiałów i ustawienia tymczasowych obiektów zagospodarowania placu budowy. Na punkcie poboru wody i energii elektrycznej Wykonawca winien zainstalować urządzenia pomiarowe i na podstawie ich wskazań rozliczać się. Koszty za zużytą wodę i energię obciążać będą Wykonawcę.

1.4.6. Warunków dotyczących organizacji ruchu : Wykonawca będzie korzystał z ogólnie dostępnych dróg i dojazdów. Środki transportowe będą mogły być parkowane na placu budowy przez okres niezbędny do wykonania prac transportowych związanych z załadunkiem i wyładunkiem materiałów i sprzętu. Od miejsca postoju środka transportowego na miejsce wbudowania Wykonawca będzie stosował transport ręczny.

1.4.7. Ogrodzenia : Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie.

1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni : Wykonawca podejmuje odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu, jego podwykonawców lub dostawców na własny koszt.

A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

1.5. Nazwy i kody - klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Działy Grupy Klasy Kategorii Opis

45 10 0000 - 8 _ przygotowanie terenu pod budowę

45 20 0000 - 9 _ roboty budowlane w zakresie wznoszenia obiektów budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych wg projektu opracowanego przez Biuro Projektów „Proj.M.” Jacek Magiera ul. Staromiejska 8/2u, 58 – 560 Jelenia Góra. i objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.5. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń ilekroć w ST jest mowa o :

- 1.5.1 budynek - 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.
- 1.5.2 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości
- 1.5.3 robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.5.4 terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.5.5 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.
- 1.5.6 pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.5.7 dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, projektem wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów,
- 1.5.8 dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.(zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy Prawo Budowlane)
- 1.5.9 aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.10 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.
- 1.5.11 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.
- 1.5.12 kierowniku 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.
- 1.5.13 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.
- 1.5.14 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.
- 1.5.15 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.
- 1.5.16 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.

- 1.5.17 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.
- 1.5.18 projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.19 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.
- 1.5.20 ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.5.21 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.).
- 1.5.22 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.
- 1.5.23 (INWESTOR ZASTĘPCZY) działa w imieniu i na rachunek Zamawiającego (INWESTORA) przy dołożeniu należytej staranności w okresie sprawdzania dokumentacji projektowej, przygotowania do realizacji robót, w okresie realizacji robót, jak też po ich zakończeniu.
- 1.5.24 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.
- 1.5.25 Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Dopuszczenia stosowania wyrobów

Wszystkie materiały, jakich wykonawca zamierza użyć w celu wykonania robót muszą uzyskać aprobatę zamawiającego i muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7. lipca 1994 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz ustawie z 16. kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych zgodnie z art. 10. Ustawy Prawo Budowlane można stosować wyłącznie wyroby które zostały wprowadzone do obrotu z godnie z przepisami odrębnymi.

Ustawa o Wyrobach Budowlanych:

Art. 4. Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych.

Art. 5. 1. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest :

1) oznakowany „CE”, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

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

3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy, albo

4) wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane za projektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których mowa w ust. 1 pkt 1, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów przedstawi zamawiającemu świadectwa i atesty stosowanych materiałów. Użyte materiały pochodzące z krajów UE muszą posiadać atesty dopuszczające ich zastosowanie w Polsce.

- 2.2. Wymagania ogólne związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoje jakości i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy na żądanie Zamawiającego świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

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 wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST 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 przedstawi na każde żądanie Inspektora nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru.

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, ST w terminie przewidzianym w umowie.

- 4.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu na terenie budowy i przyległym

Wykonawca winien uzgodnić na etapie realizacji robót z Zamawiającym.

- 4.3. 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. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia 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, / o ile będzie wymagany przez Zamawiającego /
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- harmonogram robót

- 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 ST, 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 koszt Wykonawcy.
- 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 ST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2. Program robót
- Możliwości przerobowe Wykonawcy w zakresie robót ich kolejność oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie robót w określonym terminie. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowy harmonogram budowy zgodny z umową.

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, ST./na życzenie Zamawiającego/
- 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,(BIOZ)
 - 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,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.)prowadzonych podczas dostaw materiał 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 ST.
- Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
- 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 ST, 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 zaakceptowanych.
- 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 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,.
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
• Polską Normą
• aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w p. 1 i które spełniają wymogi ST.
W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, 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.
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 obowiązuje 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 przedmiarze lub w ST.

[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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie – przedmiarze robót.

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.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub przyjętych do przedmiaru w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.2. 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi 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, ST 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 :

1. toku wykonania robót. (zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy Prawo Budowlane)
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. dziennik budowy i książki obmiarów – wymagane w przypadku rozliczeń częściowych
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w badaniach i oznaczeniach laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
7. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

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 zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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

9. ROZLICZENIE ROBÓT

- 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 ST 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,
- 9.2. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących
Roboty, które są planowane(projektowane) i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych należy uznać jako nakład bezpośredni wykonania roboty podstawowej i uwzględnić w cenie jednostkowej robót (ogólnej cenie ryczałtowej).
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót. Również opłata za składowanie śmieci, ziemi, materiałów z rozbiórki i odpadów nie jest przedmiotem osobnej zapłaty w/w opłata wchodzi w koszty Wykonawcy i go obciąża.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Ustawy i rozporządzenia
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759).
 - Ustawa z dnia 6 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1999 r. — o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
 - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. J 321 z późn. zm.).
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź 2 086).
- 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

- WTWiORB – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych- zeszyty wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej wg najnowszych nowelizacji.
- Dostępne i opublikowane inne aktualne wydawnictwa i opracowania dotyczące warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
- Certyfikaty i świadectwa zgodności z PN
- Wytyczne producentów materiałów.
- Karty techniczne wyrobów.

10.4. Polskie Normy wg ustawy o normalizacji z dnia 12 września 2002 r.

1. Polska Norma jest normą krajową, przyjętą w drodze konsensu i zatwierdzoną przez krajową jednostkę normalizacyjną, powszechnie dostępną, oznaczoną - na zasadzie wyłączności - symbolem PN.

2. Polska Norma może być wprowadzeniem normy europejskiej lub międzynarodowej. Wprowadzenie to może nastąpić w języku oryginału.

3. Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne.

4. Polskie Normy mogą być powoływane w przepisach prawnych po ich opublikowaniu w języku polskim.

5. Polskie Normy korzystają z ochrony jak utwory literackie, a autorskie prawa majątkowe do nich przysługują krajowej jednostce normalizacyjnej.

Wyróżnia się następujące typy norm:

(wg PN-EN 45029:2000 Normalizacja i dziedziny związane. Terminologia ogólna.)

- norma terminologiczna - norma dotycząca terminów, zawierająca zwykle także ich definicje oraz, w niektórych przypadkach, odpowiednie objaśnienia, ilustracje, przykłady itp.

- norma podstawowa - norma obejmująca szeroki zakres zagadnień lub zawierająca ogólne postanowienia dotyczące jednej, określonej dziedziny,

- norma badań - norma dotycząca metod badań, w niektórych przypadkach uzupełniona innymi postanowieniami dotyczącymi badań, np. pobieranie próbek, kolejność badań,

- norma wyrobu - norma określająca wymagania, które powinny być spełnione przez wyrób lub grupę wyrobów w celu zapewnienia jego funkcjonalności,

- norma procesu - norma określająca wymagania, które powinny być spełnione przez proces w celu zapewnienia jego funkcjonalności,

- norma usługi - norma określająca wymagania, które powinny być spełnione przez usługę w celu zapewnienia jej funkcjonalności,

- norma interfejsu - norma określająca wymagania dotyczące kompatybilności wyrobów lub systemów w miejscu ich łączenia,

- norma danych (do dostarczenia) - norma zawierająca wykaz właściwości, dla których powinny być podane wartości lub inne dane w celu dokładnego określenia wyrobu, procesu lub usługi

Normy zharmonizowane są to europejskie normy techniczne opracowane i ustanowione przez jedną z europejskich organizacji normalizacyjnych: CEN, CENELEC lub ETSI. Ujednolicanie (harmonizacja) obowiązujących w całej Unii Europejskiej przepisów dotyczących wytwarzania i obrotu wyrobami następuje poprzez wprowadzanie w danej dziedzinie przepisów prawa europejskiego, które mają wyższą rangę niż prawo krajowe państw członkowskich.

Dyrektywa jest aktem prawnym UE skierowanym do państw członkowskich. Nakłada ona na państwa członkowskie obowiązek wydania w określonym terminie, własnych przepisów krajowych prowadzących w życie treść dyrektywy. W przypadku Dyrektyw Nowego Podejścia przepisy krajowe muszą być w pełni zgodne z ich postanowieniami, a wszelkie krajowe regulacje sprzeczne z dyrektywami muszą zostać uchylone.

Nowe Podejście zostało uzupełnione w 1989 roku przez tzw. Globalne Podejście do badań i certyfikacji, które określa obowiązujące w UE zasady oceny zgodności wyrobów z przepisami i normami. W ramach Globalnego Podejścia wyodrębniono osiem podstawowych modułów, na

których mogą być oparte procedury oceny zgodności zastosowane w poszczególnych dyrektywach, ustalono kryteria doboru tych modułów a także zasady stosowania oznaczenia CE.

• normy zharmonizowane (wg PN-EN 45029:2000) - normy dotyczące tego samego przedmiotu, zatwierdzone przez różne jednostki normalizujące, zapewniające zamienność wyrobów, procesów i usług, lub wzajemne rozumienie wyników badań lub informacji podawanych zgodnie z tymi normami. Przeniesione do zbioru polskich norm, normy zharmonizowane są oznaczane jako PN-EN. Od 1 stycznia 2008 r. zostało zmienione podawanie informacji o normach EN uznanych za PN. Zostało usunięte oznaczenie (U) dodawane po całym numerze PN, a w celu identyfikacji normy opublikowanej w języku oryginału po tytule normy wprowadza się oznaczenie (oryg.).

Wykazy tych norm są publikowane przez Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w formie obwieszczeń w Monitorze Polskim. Pierwsze obwieszczenie ukazało się w Dzienniku Ustaw nr 7 z 9 lutego 2004r., poz.693.

10.4. Równoważność norm

Gdy w ST powołane są konkretne normy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umownych nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnicę pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

W świetle ustawy z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, a następnie Ustawy z 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych innych ustaw, Art.5 pkt.14 przyjął ostateczne brzmienie: ilekroć jest mowa o normach zharmonizowanych – należy przez to rozumieć normy europejskie opracowane i zatwierdzone przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, których numery i tytuły są publikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej serii C.

B - 01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania : „Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”

1.2 Określenia podstawowe :

Określenia podstawowe podano w specyfikacji ogólnej ST B - 00.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są :

grunt wydobyty z wykopu

grunt do zasypki z odkładu

pospółka do zasypki zakupiona w kopalni kruszywa

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST B -00 - Wymagania ogólne.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

a). koparka,

b). spycharka,

c). ubijak do zagęszczania,

d). zagęszczarka.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport gruntu z wykopu będzie się odbywać samowytadowczymi środkami transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH

5.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.1.1 Odspojenie i odkład urobku

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

a). bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.

b). należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.

c). w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu

d). należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków

e). należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)

f). należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu

g). jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynianie gruntu i przetomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne

h). obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać

5.1.2 Podłoże

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B—02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzedne wykopu o grubości co najmniej : przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednoznaczyniowymi – 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie

wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.1.3 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być : gruntu wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-024 80.

Zasyпки nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie i umowie przy użyciu ubijaków płytowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego.

Jeśli wymagane jest wykonanie zasyпки do takiego samego poziomu z więcej niż jednej strony elementu konstrukcyjnego, należy ją układać i zagęszczać na wysokościach nie różniących się o więcej niż 25cm po zagęszczeniu po przeciwnych stronach chyba, że Inspektor nadzoru dopuszcza inaczej.

Uszkodzony element konstrukcyjny sprzętem do zagęszczania zasypek i nasypów będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenia

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

- a). Zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków, budowli i robót liniowych oraz z wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- b). Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- c). Przygotowanie i oczyszczenie terenu poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, usunięcie ogrodzeń itp.
- d). Zdjęcie warstwy darniny i ziemi roślinnej niezbędnych powierzchni terenu niezbędnych miejsc przewidzianych wykopów i nasypów oraz jej zmagazynowanie
- e). Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenie ścieków
- f). Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

6.1 Dokładność wykonania robót :

Odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm

Pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyłości więcej niż 10%

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm

6.2 Kontrola jakości robót

Kontroli podlega :

- a). wykonanie wykopu i podłoża
- b). zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c). stan skarp wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy pracach w wykopie,
- d). wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- e). jakość gruntu przy zasypce,
- f). wykonanie zasypu,
- g). zagęszczenie,
- h). odwodnienie wykopów.

Częstość oraz zakres badań i pomiarów poprawności wykopów przedstawiono poniżej :

1. Pomiar gabarytów wykopu
2. Pomiar rzędnych dna wykopu
3. Pomiar pochylenia skarp

4. Pomiar równości skarp

Pomiar taśmą, szablonem, łatą i niwelatorem w odstępach co 10 m, w narożach oraz w miejscach, które budzą wątpliwość

5. Badanie zagęszczenia gruntu

Stopień zagęszczenia określić dla podłoża gruntowego i każdej ułożonej warstwy, w miejscach i d głębokości określonych w specyfikacji szczegółowej

W czasie wykonywania części podziemnej projektowanego obiektu należy monitorować zachowanie sąsiednich budynków poprzez prowadzenie pomiarów kontrolnych przemieszczeń poziomych i pionowych reperów jakie należy zastabilizować na budynkach znajdujących się w s trefie bezpośredniego oddziaływania wykopu. Monitorowanie budynków należy przeprowadzić wg wytycznych instrukcji itb nr 376/2002. wykonawca jest w trakcie prowadzenia robót ziemnych zobowiązanych do monitorowania wpływu tych robót na istniejące budynki sąsiednie, ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania ściany szczelinowej.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady szczegółowe :

1. objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,

2. objętości wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami :

a). pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu i tak dla gruntu kategorii I - II _ 1 : 1, a dla gruntu kategorii III - IV _ 1 : 0, 6,

b). wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu fundamentów obiektu lub instalacji,

c). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych nieumocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 60 m w kierunku ścian wykopu,

d). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 15 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament nie jest deskowany ani nie izolowany (lecz nie węższy ni 0,9 m)

e). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 75 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament jest deskowany lub izolowany.

Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest :

1. m³ – dla :

a). wykopów wszelkich kategorii wykonywanych ręcznie oraz koparkami z zabezpieczeniem i bez ścian wykopów

b). zasypywania wykopów o ścianach pionowych i ze skarpami

c). innych robót ziemnych wykonywanych koparkami i spycharkami z transportem gruntu

d). formowania nasypów

2. m² - dla ręcznego i mechanicznego zdjęcia i układania humusu,

3. m-g – dla pompowania wod gruntowych z wykopu

4. szt. – dla wykonania studzienek

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Zasady szczególowe :

Proces odbioru powinien obejmować :

- a). sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b). sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c). sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d). sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT :

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST B-00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA :

Dokumentację odniesienia jest :

1. SIWZ
 2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
 3. dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
 4. normy
 5. aprobaty techniczne
 6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
- Normy

PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-81/B-03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-66/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
PN-8 I/B-03 020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku **stosowania wymogów określonych prawem polskim**.

B - 02 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót nią objętych
Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania :
„Budowa szaleń mijskiego w Lubawce”
- 1.2. Zakres robót
Roboty związane ze zbrojeniem betonu stalą zbrojeniową konstrukcyjną zgodnie z projektem budowlanym wykonawczym.
- 1.3. Określenia podstawowe
Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST B - 00 – Wymagania ogólne. Oprócz tego występują dodatkowe określenia :

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu, wytrzymałość na ściskanie - według PN-EN 206-1:2003 - wytrzymałość betonu na ściskanie wyrażana jest wytrzymałością charakterystyczną zdefiniowaną jako wartość, poniżej której może się znaleźć nie więcej niż 5% wyników wszystkich pomiarów wytrzymałości danego betonu.

Podstawę klasyfikacji może stanowić wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28 dniu dojrzewania na próbkach sześciennych lub walcowych..

Tablica – Klasy wytrzymałości na ściskanie betonu zwykłego i betonu ciężkiego oznaczono literą C oraz dwiema liczbami. Pierwsza liczba to klasa wytrzymałości na ściskanie Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczana na próbkach walcowych f_{ck} , cyl w [N/mm²]. Druga Liczba to minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczana na próbkach sześciennych f_{ck} , cube w [N/mm²] C8/10; C12/15; C16/20; C20/25; C25/30; C30/37; C35/45; C40/50; C45/55; C50/60; C55/67; C60/75; C70/85; C80/95; C90/105; C100/115

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, która zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1

Drewno na deskowania

Deskowania systemowe

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B-96000.

2.2

Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2012., PN-EN 197-2:2002.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od :
- najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu

- odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Woda zarobowa do betonów. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej. W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać :

- zabarwienie – brak

- zapach – brak zapachu gnilnego

- zawiesina – brak grudek i kłaczków

pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

2.3 Wymagane właściwości betonu

Wymagania dla betonu, klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

Beton w ławach, stopach, stropach, nadprożach i wieńcach projektowany jest w klasie C25/30 (B30).

Warunki dostawy

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytworni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

- Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie :

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,

- dokumentów przewozowych,

- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia,

- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Kierownika Projektu lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości betonu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z butawami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi :

a) naruszenia jednorodności masy,

b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciepłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego rysunkami może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać :

- a) dla betonów gęstoplastycznych 4 °C do 6 °C,
- b) dla betonów wilgotnych 10 °C do 15°C.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :

90 minut przy temperaturze otoczenia +15° C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20° C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30° C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne z wyjątkiem betonów podkładowych o konsystencji półsuchej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BETONOWYCH

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

Wykonanie deskowania

Wykonanie zbrojenia

Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów

Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

5.3 Zakres robót zasadniczych

W zakres robót zasadniczych wchodzi wykonanie następujących elementów:

a) Wykonanie żelbetowych fundamentów w postaci ław, płyt i stop

b) Wykonanie żelbetowych słupów i rdzeni

c) Wykonanie żelbetowych nadproży i podciągów

d) Wykonanie żelbetowych wieńców i nadbetonu stropu gęstożebrowego

e) Wykonanie żelbetowych płyt

f) Wykonanie żelbetowych schodów

5.4 Wykonanie deskowania i rusztowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunkowa muszą być regularne. Ślad w betonie na łączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

na odcinku 20 cm - 2 mm,

na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru szczegółowy projekt rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane a by zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002

We wszystkich konstrukcjach rusztowań należy stosować kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią właściwą regulację rusztowań Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i niegwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018.

Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo badawcze.

5.5 Roboty betonowe

5.5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planowany termin rozebrania deskowania.

5.5.2. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności :

Wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.

Wykonanie zbrojenia

Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej

Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych

Prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.

Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

2. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

3. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

5.5.3. Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej do wysokości 3,0 m lub leja zsykowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.

Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.

W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.

W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane :

Data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej

Daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań. Temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

5.5.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z butawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia butawą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać butawę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać butawę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia butawy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.5.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia

betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20o C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.5.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5o C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.5.6. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5o C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.5.7. Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.5.8. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetłoczeniami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,
- d) pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, rakowa, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BETONOWYCH

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

6.1 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.1.1. Zakres kontroli

Kontrolę wykonania betonu przeprowadza się przy dostawie betonu z wytworni betonów przez wykonawcę budowy i wykonawcę betonu towarowego.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

- a) właściwości cementu i kruszywa,
- b) konsystencja mieszanki betonowej,
- c) wytrzymałość betonu na ściskanie,
- d) nasiąkliwość betonu,

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be,

1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych,

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-EN 12350-1:2011. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PNEN 12350 i PN-EN 12390 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów

6.2 Kontrola deskowań

Kontrola deskowań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- b) sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- c) sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wod itp.),
- d) sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest m³, m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- b) deskowania i rusztowania
- c) zbrojenie wykonane zgodnie z ST 4.0
- d) beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Z odbioru końcowego sporządza się zapis w dzienniku budowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w specyfikacji ogólnej ST B-00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego
2. Dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania

3. Normy
4. Aprobaty techniczne
5. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Normy :

10.1. Normy

- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywo do betonu
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.
- PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 1: Wymagania podstawowe.
- PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
- PN-EN 12350-2:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metoda opadu stożka
- PN-EN 12350-3:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metoda Ve-Be
- PN-EN 12350-4:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metoda oznaczania stopnia zagęszczalności
- PN-EN 12350-5:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metoda stolika rozprywowego
- PN-EN 12350-6:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość
- PN-EN 12350-7:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
- PN-EN 12390-1:2001 Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
- PN-EN 12390-2:2001 Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
- PN-EN 12390-3:2002 Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
- PN-EN 12390-4:2001 Badania betonu. Część 4: Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych
- PN-EN 12390-5:2001 Badania betonu. Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
- PN-EN 12390-6:2001 Badania betonu. Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania
- PN-EN 12390-7:2001 Badania betonu. Część 7: Gęstość betonu
- PN-EN 12390-8:2001 Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- PN-EN ISO 15630-1:2002 (U) Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badan. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu
- PN-EN ISO 15630-2:2002 (U) Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badan. Część 2: Zgrzewane siatki zbrojeniowe
- PN-EN ISO 15630-3:2002 (U) Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badan. Część 3: Stal do sprężania betonu
- PN -ENV 10080:2003 (U) Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal żebrowana B 500. Warunki techniczne dostawy prętowa, kręgów i mat zgrzewanych

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- WTWIORB -Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych. –5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe- zeszyt nr A5/2013 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej

B - 03 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji
Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania :
„Budowa szaleń miejskiego w Lubawce”
- 1.2. Elementy robót :
 - ściany z bloczków betonowych
 - ściany z bloczków gazobetonowych gr 24 cm
 - nadproża prefabrykowane typu L
- 1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST B - 00 – Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Bloczki betonowe
 - Bloczki gazobetonowe gr 24 cm (bloczki betonu komórkowego)
 - Nadproża żelbetowe prefabrykowane L19
 - zaprawa cementowa i cementowo-wapienna wg opisu technicznego
- W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródeł wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru inwestorskiego.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego – bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego powinny mieć kształt prostopadłościanu i wymiary zgodne z sortymentem produkowanym i odpowiadać normom państwowym lub europejskim. W zależności od masy betonu komórkowego należy stosować odmiany M400 lub M500 i klasy B1,5 lub B2,0. Bloczki lub płytki mogą być stosowane do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych położonych na wysokości co najmniej 0,30 m od poziomu terenu, po odizolowaniu ich izolacją wodoszczelną od fundamentów lub ścian piwnicznych; w pomieszczeniach o stałej wilgotności powietrza wyższej niż 75% mogą być stosowane po odpowiednim zabezpieczeniu przed zawilgoceniem powierzchni zewnętrznych środkami hydrofobowymi lub innym materiałem lub technologią zabezpieczającą tą powierzchnię. Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w betonie komórkowym powinno spełniać wymagania określone w wytycznych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Składowanie bloczków i płytek powinno odbywać się w stosach na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. W przypadku składowania tych elementów bez zadaszenia dłużej niż 2 tygodnie zaleca się zabezpieczyć je przed możliwością zawilgocenia np. przez przykrycie folią lub plandeką. Liczba warstw w stosie nie powinna przekraczać :

- 8, przy wysokości warstwy 24 cm
- 6, przy wysokości warstwy 49 cm.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt :

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu :

- a). samochód ciężarowy skrzyniowy
b). samochód dostawczy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Zakres robót przygotowawczych

- a). Sprawdzenie wymiarów i kątów ścian
b). przygotowanie podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy

5.2 Mury

5.2.1 Zakres robót zasadniczych

- a). murowanie ścian, ścianek
b). usunięcie resztek zaprawy z podłoża i podłoży

5.2.2. Warunki techniczne wykonywania robót

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu słożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm. W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły/bločky warstwy górnej z przesunięciem obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie wykonywać ręcznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

5.3. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych półłukowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych półłukowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych - 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych - 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu - 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.4. Organizacja robót murowych

5.4.1. Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do rodzaju budowy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki).

5.4.2. Kategorie wykonania robót murowych na budowie

Kategoria A - roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy są wykonywane na budowie to kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy, natomiast jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy.

Kategoria B - warunki określające kategorię A nie są spełnione a nadzór nad jakością robót może kontrolować odpowiednio wykwalifikowana osoba, upoważniona przez wykonawcę.

5.5. Ogólne zasady murowania ścianek działowych

5.5.1. Ścianki działowe o grubości . cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie

- niższej niż 5 N/mm². Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych.
- 5.5.2. W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddzielone od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.
- 5.6. Ogólne zasady wykonywania nadproży
- Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2.
- 5.6.1. Nadproża murowe zbrojone wykonywane na placu budowy.
- A. Nadproża ze zbrojeniem dolnym mogą być stosowane przy otworach o rozpiętości do 1,5 m. Nadproże wykonuje się na sztywnym deskowaniu, na którym rozściela się zaprawę cementową grub. 30-40 mm, a następnie wtapia w nią zbrojenie stalowe. Zbrojenie musi być zakotwione w murze na co najmniej 400 mm.
- Następnie muruje się cztery lub pięć warstw muru na mocnej zaprawie cementowej. Deskowanie i stemplowanie można rozebrać po upływie dwóch tygodni. Nadproże powinno być sprawdzone wg PN-B-03340.
- B. Nadproża płytowe typu Kleina mogą być stosowane do przykrywania otworów o rozpiętości do 2,5 m. Nad otworami o szerokości poniżej 1,5 m zaleca się wykonywanie nadproża o wysokości co najmniej . cegły (cegły ułożone na rąb). W przypadku otworów o szerokości od 1,5 m nadproże powinno mieć wysokość 1 cegły (cegły ułożone na stojąco lub dwie płyty z cegieł ułożonych na rąb). Liczba użytych prętów powinna wynikać z dokumentacji projektowej, w której przeprowadzono obliczenia zgodnie z PN-B-03340.
- 5.6.2. Nadproża murowe zespolone wykonywane są na placu budowy z gotowych kształtek nadprożowych, zbrojonych prętami stalowymi i łączonych (zespалanych) betonem.
- Kształtki nadprożowe mogą być ceramiczne, silikatowe, betonowe i z betonu komórkowego.
- Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek.
- Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.
- Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.
- 5.6.3. Nadproża żelbetowe wylewane stosuje się w ścianach wewnętrznych oraz jako nadproża warstwy wewnętrznej muru szczelinowego. Nadproża te należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi dla konstrukcji żelbetowych, a więc przestrzegać wymagania zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej dla konstrukcji żelbetowych.
- 5.6.4. Nadproża prefabrykowane stalowe żelbetowe, sprężone, ceramiczne, silikatowe, z betonu komórkowego, z kamienia naturalnego lub sztucznego oraz z kombinacji tych wyrobów powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2. Można je montować bez konieczności stemplowania. Długość oparcia belek powinny być takie jak dla nadproży murowych zespolonych.

6. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT MUROWYCH ORAZ OBMIAR ROBÓT

- 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
- Należy stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych podanych w ST B - 00.
- Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.
- W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
- Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w STT.
- 6.2 Kontrole i badania laboratoryjne
- a). badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych

materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

b). wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,

c). badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe :

1. W m² / m³ mierzy się powierzchnię robót : ▪ wykonanie ścian i ścianek

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedstawiając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty : dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

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

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

8.1 Dokładność wykonania robót murowych

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- - ± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- - ± 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w cegłach według następujących zasad :

-• dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi 1/2 lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły (pustaka)

-• gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm

8.2 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

- Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości ½ lub 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.
- - większe niż 2 mm

8.3 Odbiór cegły i bloczków

- Przy odbiorze należy przeprowadzać następujące badania :
- sprawdzenie zgodności klasy cegły i pustaków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi ▪ przeprowadzenie próby doraźnej

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST B - 00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest : SIWZ, umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania, • normy, • aprobaty techniczne inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 2. PN-EN 932-1:1999 | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek. |
| 3. PN-B-12050:1996 | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane. |
| 4. PN-EN 197-1:2001 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności |
| 5. PN-EN 197-2:2002 | Cement. Część 2: Ocena zgodności |
| 6. PN-86/B-30020 | Wapno |
| 7. PN-EN 1008: 2004 | Woda zarobowa do betonu |
| 8. PN-EN 934-2:1999 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania |
| 9. PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zapraw. |
| 10. BN-80/B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych. |
| 11. PN-68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 12. PN—B-03002:1999 | Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. |
| 13. PN-EN 1443:2005 | Kominy Wymagania ogólne. |
| 14. PN-EN 771-1:2006 | Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne. |

PN-EN 771

- opisująca cechy wyrobów murowych obejmujące normy:
- arkusz 1: 2006 – pt. „Ceramiczne elementy murowe”,
 - arkusz 2: 2006 – pt. „Silikatowe elementy murowe”,
 - arkusz 3: 2005 – pt. „Elementy murowe z betonu kruszywowego z kruszywami zwykłymi i lekkimi”,
 - arkusz 4: 2004 i A1/2006 – pt. „Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego”,
 - arkusz 5: 2005 i A1/2006 – pt. „Elementy murowe z kamienia sztucznego”,
 - arkusz 6: 2007 – pt. „Elementy murowe z kamienia naturalnego”. Uzupełnieniem powyższych dokumentów są:
 - PN-EN 998-1: 2004 – pt. „Zaprawa tynkarska”,
 - PN-EN 998-2: 2004 – pt. „Zaprawa murarska”,
 - PN-B-10104: 2005 – pt. „Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy”. Układ i spis treści pierwszych sześciu norm dotyczących wyrobów murowych jest do siebie zbliżony. Każda z nich opisuje zakres normy, terminy i definicje, materiały (jeżeli potrzeba), wytwarzanie, a dalej znakowanie, ocenę zgodności oraz odpowiednie załączniki. Ważnym fragmentem tych dokumentów jest zapis, iż „normy krajowe sprzeczne z daną serią normy (tj. PN-EN 771) powinny być wycofane bez zastąpienia”. kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)
 - 15. PN-B-19306:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Bloczki
 - 16. PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murow - Część 2: Nadproża.
 - 17. PN-EN206-1:2003 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
 - 18. PN-EN 13369 :2004. Wymagania dotyczące elementów murowych .Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)
 - 19. PN-EN 771-1 :2006. Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: elementy murowe ceramiczne
 - 20. PN-B-12001:1968 Cegły budowlane pełne wypalane z gliny.

Inne:

- WTWiORB -Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. – 3. Roboty murowe -zeszyt nr 425/2006 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej
- **karty techniczne wyrobu wybranego producenta**

B - 04
KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania : „Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST B - 00 – Wymagania ogólne.

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST B - 00 pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

Materiały i wyroby potrzebne do wykonania robót

2.1. Drewno

Drewno klasy C27

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn

– 30 mm - dla grubości do 38 mm

– 10 mm - dla grubości do 75 mm

b) boków

– 10 mm - dla szerokości do 75 mm

– 5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rys, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość, niedopuszczalna.

Wilgotność drewna

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe dla łąt o grubości do 50 mm:

– w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

e) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być:

– większe niż +3 mm i –2 mm.

f) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być:

– większe niż +3 mm i –2 mm.

- Łączniki
Gwoździe
Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12
Śruby
Należy stosować:
– Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
– Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
Nakrętki:
Należy stosować:
– Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
– Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.
Podkładki pod śruby
Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
Wkręty do drewna
Należy stosować:
– Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
– Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
– Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505
- 2.2. Środki ochrony drewna.
Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.
– Środki do ochrony przed grzybami i owadami
– Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
– Środki zabezpieczające przed działaniem ognia (NRO).
- 2.3. Specjalne izolacyjne płyty konstrukcyjne o gr. 23 cm
Płyty są gotowym wyrobem produkowane są w module o szerokości 125 cm i maksymalnej długości 1250 cm.
Każda płyta ma wbudowane dwa środniki ze sklejki w odległości do 31 cm od krawędzi bocznej, a przestrzeń pomiędzy nimi jest szczelnie wypełniona pianką PUR.
- 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji
Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
- 2.5. Badania na budowie
Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do dziennika budowy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i SST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Do transportu i montażu konstrukcji należy użyć dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, lecz podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1. Montaż więźby dachowej i specjalnych izolacyjnych płyt konstrukcyjnych
- Konstrukcję więźby dachowej przedmiotowej inwestycji zaprojektowano jak dźwigarów drewnianych opartych na nośnych ścianach murowanych (ściany zewnętrzne i środkowa), połączonych specjalnymi izolacyjnymi płytami konstrukcyjnymi o gr. 23cm zbudowanymi z pianki poliuretanowej, zamkniętej w konstrukcji.
- Omawiane powyżej izolacyjne płyty konstrukcyjne o gr. 23cm stanowią nośną konstrukcję przekazującą obciążenia zewnętrzne na dźwigary główne oraz zapewniają izolację termiczną. Płyty ułożonej poziomym bezpośrednio na dźwigarach głównych połączonych. Płyty połączone są systemowymi łącznikami oraz belkami drewnianymi (w części płaskiej).
- Łączenie płyt następuje za pomocą łącznika LHBplus wypełnionego pianką poliuretanową. Dzięki temu eliminuje się efekt mostka cieplnego, tworząc dobrze zaizolowaną, jednolitą powierzchnię podłogi, stropu lub dachu.

6. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT MUROWYCH ORAZ OBMIAR ROBÓT

W czasie wykonywania konstrukcji należy zbadać:

- zgodność wykonania elementów konstrukcji drewnianej z dokumentacją techniczną
- zachowanie dopuszczalnych odchylek wymiarów
- stan zabezpieczenia konstrukcji
- poprawność ustawienia konstrukcji na ścianach.
- prawidłowość montażu elementów zgodnie z dokumentacją techniczną
- stan techniczny i jakość złączy elementów drewnianych

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową jest [m³] wbudowanego drewna lub [szt] zamontowanych elementów konstrukcji drewnianej. [m²] dla płyt

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST B -00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest: • SIWZ, • umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach, • normy, • aprobaty techniczne, • inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

10.1. Najważniejsze normy:

PN-EN 338:2004	Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości
PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 912/2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996 S	System oznaczenia części złącznych.
PN-C-04906:2000	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcje montażu i zastosowania oraz karty techniczne wyrobów od producenta
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nr C2/2014. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, **Zeszyt 2: Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych - P. Brunarski, M. Łukomski, M**

B - 05
ROBOTY POKRYWCZE-BLACHARSKIE

1. WSTĘP**1.1** Przedmiot SST

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania :
„Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”

1.2 Zakres robót

- Pokrycie dachu i ścian z blachy powlekanej w kolorze antycytowym

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- blacha płaska powlekana – wg opisu w projekcie.

Wymagania techniczno jakościowe w/w wyrobów określono w opisie technicznym w projekcie budowlanym – wykonawczym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy
- - urządzenie do gięcia blachy

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Papa i blacha powinny być składowane w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POKRYWCZYCH I BLACHARSKICH**5.1.** Zalecenia ogólne

- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C
- Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie
- Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu

5.2. Zakres robót przygotowawczych

Pokrycia dachowe zostaną wykonane po wykonaniu montażu płyt z płyt OSB

5.3. Zakres robót zasadniczych

Sprawdzenie prawidłowości i kompletności wykonania podłóży.

Profilowanie elementów z blachy.

Wykonanie i montaż niezbędnych pod konstrukcji i pasów usztywniających z blachy ocynkowanej.

Montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, podokienników zew. okien, potęczy z innymi elementami budowlanymi.

5.4. Zasady wykonywania robót**5.4.1** Pokrycia i obróbki blacharskie

- Pokrycia i obróbki blacharskie z blachy powlekanej

Przy małych powierzchniach obróbek blacharskich folię można zedrzeć z blachy przed rozpoczęciem formowania.

Zasady cięcia blachy:

- W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.

- Uwaga! Używanie szlifierki kątowej do cięcia arkuszy blach powlekanych jest bezwzględnie zabronione, gdyż silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku, bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych. Ponadto snopy isker i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę i ochronną warstwę cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POKRYWCZYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami projektu i normami zawartych w niniejszej ST.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola powinna obejmować następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanego pokrycia z projektem technicznym oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru, w odniesieniu do robót zanikających na podstawie protokołów odbioru międzyoperacyjnych i zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie podłoża
Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót, a wyniki tego sprawdzenia należy podać w protokole z tego odbioru.
- Sprawdzenie materiałów
Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów lub wyników badań kontrolnych sprawdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- Badanie prawidłowości wykonania robót blacharskich
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót – badanie polega na oględzinach i stwierdzeniu występowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojowa od linii prostej itp.
- Tolerancja wymiarów 0,5 mm
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy – badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta blachy
- Sprawdzenie rur spustowych – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego.
Należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.
- Sprawdzenie szczelności pokrycia i koryt – badanie należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to można było przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu i obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia i czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.
- Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.
- Badania odbioru częściowego należy przeprowadzić tylko w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.
- Badanie robót blacharskich należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5 °C.
- Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy, czy przygotowane podłoża nadawało się do wykonywania robót blacharskich.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych rodzajów pokrycia • obróbki niesystemowe

W m mierzy się:

- rynny i rury spustowe

8. ODBIÓR ROBÓT

a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w specyfikacji ogólnej ST B - 00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. PN-B-02361:1999 | Pochylenia połaci dachowych |
| 2. PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| 3. PN-84/H-92126 | Blachy stalowe profilowane ocynkowane, oraz ocynkowane i powlekane. |
| 4. PN-EN 1462:2001 | Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania. |
| 5. PN-EN 13707+A2:2009 | Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć. Definicje i właściwości |
| 6. PN-EN 612:2006 | Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład |
| 7. PN-EN 1304:2007 | Dachówka i kształtki dachowe ceramiczne. definicje i specyfikacja wyrobów
Inne |

8. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – 1. Pokrycia dachowe – zeszyt nr 396/2009 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa instytutu Techniki Budowlanej
9. Instrukcja krycia dachów dachówka ceramiczną - Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o.o. 2011 r

B - 06

TYNKI I OKŁADZINY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania : „Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”

1.2. Rodzaje tynków do wykonania :

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne kat. III

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach
- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy a w szczególności:
 - nie zawierać domieszek organicznych
 - mieć frakcje różnych wymiarów a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm
 - przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
 - do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gips tynkarski, szpachlowy i budowlany
- Gotowe zaprawy tynkarskie do robót elewacyjnych
- Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie
- Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne

Wymagania techniczno jakościowe w/w wyrobów określono w opisie technicznym w projekcie budowlanym – wykonawczym.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) narzędzia ręczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

5.1 Zalecenia ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i

okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed następcznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

- W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

5.3 Zakres robót zasadniczych

5.3.1. Tynki cementowe i cementowo-wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

- - wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placiki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między placikami narzuca się pasy z zaprawy i ściągają je równo z powierzchnią placików. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnic drewniane lub stalowe.

- - wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10 ÷ 12 cm zanurzenia stożka.

- - wykonania narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 ÷ 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

- - wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III - na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.

W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza.

W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5°C; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT TYNKARSKICH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami projektu, norm lub aprobat technicznych

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoży
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

Tabela nr 1. Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych kat III. podano w tabeli :

Kategori a tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań..

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z projektem i wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe :

W m² mierzy się:

- powierzchnię poszczególnych rodzajów tynku

W m mierzy się

- długość listew narożnikowych ochronnych docieplenia

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST B -00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z projektem i postanowieniami umowy oraz normami.

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić dodatkowo:

- - protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Podczas odbioru końcowego prac tynkarskich, kontrola powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonanych tynków z ustaleniami technicznymi,
- zastosowanych materiałów,
- przyczepności tynku do podłoża – dokonuje się wizualnie oraz przez opukanie powierzchni otynkowanych drewnianym młotkiem,

- grubości tynków,
- prawidłowości tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynków - dokonuje się przez kontrolę wizualną w świetle dziennym oraz za pomocą pomiarów instrumentalnych.

Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęcznienia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z niniejszą specyfikacją.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podano w specyfikacji ogólnej ST B -00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robot,
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1 PN-EN 197-1:2002/A3:2007	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2 PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2 : Ocena zgodności.
3 PN-EN 459-1:2012	Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
4 PN-EN 13139:2003	Kruszywo do zapraw
5 PN-EN 998-1:2004 – pt.	„Zaprawa tynkarska”
6 PN-EN 13279-1:2008	Spoiva gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania
7 PN-EN 998-2:2004 – pt.	„Zaprawa murarska”,
8 PN-B-10104: 2005 – pt.	„Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy”
9 PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
10 PN-B-10110:2005	Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie - Zasady wykonywania i wymagania techniczne
11 PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
12 PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
13 PN-B-30041:1997	Spoiva gipsowe. Gips budowlany.
14 PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
15 PN-B-79406;97, PN-B-79405;99	Płyty gipsowo-kartonowe.
16 PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
17 PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.
18 PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
19 PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania płytek – definicje i wymagania techniczne.
20 PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
21 PN-EN 12004:2002/A1:2003	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
22 PN-EN 13279-1:2009	Spoiva gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania.

- 23 PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- 24 PN-EN 14496:2007 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- 25 PN-EN 1469:2005 Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty okładzinowe. Wymagania
- 26 PN-EN 12467: 2013 Płyty płaskie włóknisto-cementowe – Charakterystyka wyrobu
- Inne:
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – 1. Tynki – zeszyt nr 388/2011 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
 - WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - 5. Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych- zeszyt nr 397/2005 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
 - WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – 8. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków- zeszyt nr 418/2007 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
 - Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

B - 07 POSADZKI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot SST
Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania :
„Budowa szaletu miejskiego w Lubawce”
- 1.2. Rodzaje posadzek do wykonania :
> Posadzki cementowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami poza podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- > mieszanka betonowa klasy C20/25 z wypełnieniem włóknem rozproszonym w ilości 30kg/m³

Parametry techniczne i jakościowe określa projekt w opisie technicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt : narzędzia ręczne (wiadro z mieszałem, paca, szpachla, poziomnica, itd.)

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH

Podłogi i posadzki dostosowane do charakteru pomieszczeń na układzie warstw określonych na przekrojach poprzecznych w projekcie.

Zakres robót przygotowawczych

- > Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy

- > Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- > Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- > Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

Zakres robót zasadniczych

- > Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia, wykończenie posadzki.
- > Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek, jeśli zostało to przewidziane projekcie.
- > Wykonane posadzki powinny posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ± 5 mm.

5. KONTROLE I BADANIA

a)Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania jakości robót w czasie budowy i badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B -00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- > powierzchnię poszczególnych rodzajów posadzki
- W m mierzy się:
- > długość cokolików
- > długość listew przyściennych

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- > Dokumentacja powykonawcza
- > Dziennik Budowy
- > Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- > Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- > Protokoły odbiorów częściowych

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST B -00.

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

SIWZ

umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,

zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
normy

aprobaty techniczne

inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

- PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowne.
- PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości o znakowanie
- PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek-Definicje i wymagania techniczne.

Inne:

- WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych- 5. Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych. - zeszyt nr 397/2006 - najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
- WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - 7. Posadzki betonowe utwardzane powierzchniowo. - zeszyt nr 443/2010 - najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
- Instrukcje wybranego producenta podłóg oraz wykładzin

B - 08 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania :
„Budowa szaleń miejskiego w Lubawce”

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- - farba emulsyjna zwykła

Parametry techniczne i jakościowe określa projekt w opisie technicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5 C.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania.

- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30°C oraz przeciągi.

- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18°C.
- Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5°C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.
- Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
- Przed malowaniem podłoża należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.
- Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi.
- Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.
- Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- - przygotowanie powierzchni:
Podłoża musi być suche, czyste, wolne od pyłu, kurzu i luźnych fragmentów, o dobrej wytrzymałości, słabe lub bardzo chłonne zagruntować preparatem gruntującym silikatowym. Usunąć powłoki złej jakości i wypełnić ubytki i pęknięcia. Wszelkie zanieczyszczenia organiczne usunąć odpowiednimi preparatami

5.3. Zakres robót zasadniczych

Podłoża należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoża nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić walcem.

Farbę przed użyciem dokładnie wymieszać. Farbę nakładać przy pomocy pędzla, walcem lub agregatu natryskowo.

Zaleca się nakładanie 1-2 warstw farby.

W celu uniknięcia różnic odcieni farby na elewacji zaleca się malować z jednej dostawy farby bez przerwy, a w innym przypadku zakończyć malowanie na obrzeżu elewacji budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT MALARSKICH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST B – 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoża : tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwyły składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- Sprawdzanie podkładów : zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem.
Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.
- Sprawdzanie powłok :
- Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoża lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni

- Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu
- Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku
- Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.
- Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.
- Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządza się z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje się księdze obmiaru.

W m² mierzy się :

- powierzchnię poszczególnych rodzajów powłok malarskich

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST B – 00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z projektem. Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. ITB.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorowi częściowych

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podano w specyfikacji ogólnej ST B -00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy :

PN-EN 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 bezwonnych.
BN-84/6117-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
BN-77/6701-04	Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy
PN-EN ISO 2808:2	Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 2812-1:2007	Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Metody ogólne
PN-EN ISO 9227:2007	Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance
PN-EN ISO 12944-2:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. Klasyfikacja środowisk
PN-ISO 15184:2001	Farby i lakiery. Oznaczanie twardości metodą ołówkową
PN-ISO 7253:2000	Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na rozpyloną obojętną solankę (mgę)
PN-83/N-03010	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

Inne:

WTWiORB - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych– 4. Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. – zeszyt nr 387/2011 – najnowsza nowelizacja wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.

S - 01.01.01 INSTALACJE KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji kanalizacyjnej

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż instalacji

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji D-M-00.00.00 Wymagania ogólne .

2.2. Przewody

Instalacja kanalizacji winna być wykonana z materiałów wyszczególnionych w dokumentacji budowlanej.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Zawiesia i mocowanie przewodów musi być z użyciem wkładek akustycznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji - Wymagania ogólne .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji - Wymagania ogólne .

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ST Wymagania ogólne ."

5.2. Montaż rurociągów i syfonów

Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie- rury z tworzywa.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm,

Przed każdym klimatyzatorem należy zamontować syfon.

Odprowadzenie z klimatyzatorów wyprowadzić nad istniejącą kratkę ściekową..

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

10.2. Inne dokumenty

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 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. 2003 nr 47 poz. 401).
- PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-76/8860 elementy mocujące rurociągi
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

E - 01.01.01
OKABLOWANIE I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST -0. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- kable elektryczne YDY 5x10mm² YAKY 4x25 mm²- zasilania projektowanych tablic rozdzielczych
- przewody elektryczne YDY 3x1,5mm², 4x1,5 mm² - obwody oświetleniowe
- przewody elektryczne YDY 3x2,5mm² - obwody gniazd wtyczkowych
- rury osłonowe
- puszki instalacyjne Φ 75x75
- oprawy oświetleniowe ,
- gniazda wtyczkowe podtynkowe, podwójne, dwubiegunowe z bolcem uziemiającym 10/16A, 230V
- łączniki i przełączniki jednobiegunowe zwykłe – pojedyncze,
- gniazda wtykowe do kanałów

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą być przystosowane do projektowanej zmiany napięć zasilania.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji - Wymagania ogólne .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Przejścia przez ściany

Przejścia przez ściany powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

5.3. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

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

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.4. Podejście do odbiorników

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

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach.

5.5. Układanie przewodów

Przewody izolowane kabelkowe pod tynkiem.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej podtynkowej należy: przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławicy zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu. Po dokręceniu dławicy zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.6. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

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

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

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

5.7. Przyłączanie odbiorników

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

szttywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

5.8. Próby montażowe

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

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączenie wyłącznikiem różnicowoprądowym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

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

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

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całą wydzieloną instalację elektryczną. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Objętości będą wyliczane w [m³], a powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.2. Odbiory częściowe

Należy określić ewentualne odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

8.4. Odbiory ostateczne - pogwarancyjne

Ocena wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji Projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych.

8.6. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru wykonanych instalacji elektrycznych Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania instalacji
- projekt powykonawczy, instrukcje specjalistyczne.
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- wyniki badań i pomiarów kontrolnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60364	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
PN-EN 60947-1:2002	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-IEC 60898:2000	Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-EN 12464-1	„Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”
PN-IEC 61024-1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-87/E-90056.	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce poliwinilowej, okrągłe.
PN-87/E-90054.	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji poliwinilowej.
PN-76/E-90301.	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinilowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-EN 12464-1:2004.	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnę

t
r
z
a
c