

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Roboty Budowlane i Ogrodzenie Terenu

Obiekt Budowlany : Stacja Uzdatniania Wody przy ul. Gruntowej w miejscowości Marysin, gmina Lesznowola.

Inwestor : Gmina Lesznowola
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznowola

Biuro Projektów "INSTALAND" Andrzej Białecki
 ul. Jana Cybisa 6 m.46
 02 - 784 Warszawa

Opracował: Izabela Stryjek

WARSZAWA - PAŹDZIERNIK 2009 r.

ST-00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.00

Specyfikacje Techniczne ST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót Budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach umowy na Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Gruntowej w miejscowości Marysin, gmina Lesznowola.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Umownej.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

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

ST-01.00	Roboty budowlane
ST-01.01	Roboty ziemne
ST-01.02	Roboty betonowe, fundamentowe, murowane i konstrukcyjne
ST-01.03	Roboty budowlane wykończeniowe i pokrywcze
ST-02.00	Ogrodzenie terenu

1.3.2 Szczegółowy Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Niniejsze specyfikacje techniczne dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbudową ww stacji i obejmują następujący zakres robót wg Dokumentacji Technicznej:

- roboty ziemne pod obiekty budowlane
- roboty fundamentowe żelbetowe
- roboty konstrukcyjne żelbetowe
- roboty murowe
- roboty pokrywcze dachu i obróbki blacharskie
- roboty elewacyjne
- roboty stolarskie i ślusarskie
- roboty okładzinowe ścian
- roboty posadzkarskie
- roboty tynkarskie
- roboty malarskie

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót co do ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu ze szczegółowym opisem robót zawartym w tabelach określonych w przywołanych katalogach KNNR; KNR; KSNR; KNRW; KNP do których odnoszą się poszczególne pozycje Kosztorysu Inwestorskiego i/lub Przedmiaru Robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Technicznej,

Kosztorysie Inwestorskim oraz Przedmiarze Robót zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyrażnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

1.3.3 Klasyfikacja robót objętych Specyfikacjami Technicznymi wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kategorie Robót

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45252000-0	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
45252126-7	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421111-5	Instalowanie framug drzwiowych
45421112-2	Instalowanie ram okiennych
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
45421148-3	Instalowanie bram
45431100-8	Kładzenie terakoty
45431200-9	Kładzenie glazury
45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
45442100-8	Roboty malarskie
45320000-6	Roboty izolacyjne
45262520-2	Roboty murowe
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest

odpowiedzialna za kontrolę wykonanie robót objętych Umową,

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wycenione Zestawienie Rzeczowe - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru oraz warunkami ogólnymi do Umowy.

1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie określonym Umową, przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów geodezyjnych - reperów, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikacje Techniczne.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej zawiera opis i rysunki.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.3.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Umowy

W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

1.3.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

- a) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- b) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji montażu. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- c) Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- d) Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń technologicznych. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

- a) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy są istotnymi elementami Umowy i jakiekolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
- b) W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:
 - Dokumentacja Projektowa
 - Specyfikacje Techniczne
- c) Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
- d) Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inspektorskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
- e) Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
- f) W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie Placu Budowy

- a) Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.
- b) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Umowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- c) Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.

- d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

- a) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zainstaluje w odpowiednich miejscach tablice informacyjne wg właściwego rozporządzenia do Ustawy Prawo Budowlane.
- b) Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych musi być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót.
- c) Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.6 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
- Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.7 Ochrona przeciwpożarowa

- a) Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- b) Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
- c) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- d) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia

- a) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- b) Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
- c) Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego

oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

- a) Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- b) Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- c) Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
- d) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.5.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

- a) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz / lub prywatnej.
- b) Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- c) W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
- d) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót.
- e) W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- f) Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.11 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

- a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie

uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.5.12 Opieka nad Robotami

- a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
- b) Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymania Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.
- c) W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.13 Przestrzeganie prawa

- a) Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
- b) W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.14 Prawa patentowe

- a) Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
- b) Wymagania określone w pkt. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
- c) Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

- a) Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
 - być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.
- b) Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

- a) Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie Materiałów

- a) Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- b) Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy – w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Umową.

- c) Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi a Nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.
- f) Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Umową.
- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Umową, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Placu Budowy.
- d) Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.
- b) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, przez Wykonawcę na własny koszt.
- c) Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- d) Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub

elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

- e) Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

- a) Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
- b) Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
- część ogólną podającą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - zasady BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenia 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, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
 - część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

- a) Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
- c) Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umownymi.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
- e) Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. A jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
- f) Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

- a) Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- c) Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
- d) Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4 Badania i pomiary

- a) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru
- b) Każdorazowo 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 Inspektorowi Nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5 Raporty z badań

- a) Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie 3 dni od ich uzyskania.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

- a) Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
- b) Inspektor Nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- c) Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

- a) W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
- b) Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
- c) Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

- a) Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
- b) Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
- c) Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
- d) Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym

numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

- e) Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
 - Datę akceptacji przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót,
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
 - Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - Datę dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- f) Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do decyzji.
- g) Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- h) Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2 Księga Pomiarów

- a) Księga Pomiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
- b) Pomiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Pomiarów.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

- a) Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

- a) Do dokumentów budowy zalicza się - oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1. - 6.8.3. - następujące dokumenty:
 - pozwolenie na realizację inwestycji,
 - protokoły przekazania Placu Budowy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - Protokoły Odbioru Robót
 - protokoły z porad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

- a) Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- b) W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.
- c) Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

- a) Pomiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
- b) Wyniki pomiaru będą wpisane do Księgi Pomiarów.
- c) Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- d) Pomiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów

- a) Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
- b) Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ -jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- c) Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
- d) Roboty pomiarowe do pomiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Pomiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze

Pomiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- a) Urządzenia i sprzęt pomiarowy do pomiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem.
- b) Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
- c) Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

- a) Pomiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.
- b) Pomiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.
- c) Pomiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.
- d) Wykonawca ma obowiązek powiadamiania Inspektora Nadzoru o terminie wykonywania robót zanikających i ulegających zakryciu. Niedopełnienie tego obowiązku skutkować będzie odmową uznania i zapłaceniu za roboty zanikające i ulegające zakryciu.
- e) Powiadomienia Inspektora Nadzoru o robotach zanikających i ulegających zakryciu Wykonawca dokona z wyprzedzeniem ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Protokołu Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Protokołu Odbioru Ostatecznego).

8.2 Dokumenty Przejęcia Robót

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,

- dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń, protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,
- ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgę Pomiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i certyfikaty sanitarne wymagane wg odrębnych przepisów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- sprawozdanie techniczne,
- instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

8.3 Odbiór Ostateczny - Świadectwo Odbioru Ostatecznego

- a) Protokół Odbioru (końcowego) Ostatecznego - będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.
- b) Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu obsługi powykonawczej nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole odbioru wstępnego oraz tych, które wystąpiły w Okresie Obsługi Pogwarancyjnej.
- c) Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych w pkt. 8.2. powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

- a) Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe

podane w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

- b) Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt. 9.1 podpunkt 3 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.
- c) Cena jednostkowa obejmuje:
- robociznę bezpośrednią,
 - wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
 - wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
 - roboty geodezyjne - pomiary, tyczenia,
 - koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 8.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
 - koszty wszelkich uzgodnień, (koszty zużycia wody również dla potrzeb prób ciśnieniowych),
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi, itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
 - koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
 - koszt przywrócenia do stanu pierwotnego uszkodzonych w trakcie wykonywania robót nawierzchni dróg, chodników, urządzeń wodno-kanalizacyjnych, melioracyjnych, telekomunikacyjnych, energetycznych, ogrodzeń, trawników,
 - zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Pogwarancyjnym,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, koszt wymaganych ubezpieczeń i gwarancji.
- d) Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity w Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami

Dz.U. z 2000r. Nr 109 poz. 1157; Nr 120 poz. 1268,

Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42; Nr 100 poz. 1085; Nr 110 poz. 1190; Nr 115 poz. 1229; Nr 129 poz. 1439; Nr 154 poz. 1800;

Dz.U. z 2002 r. Nr 74 poz. 676

Dz.U. z 2003 r. Nr 80 poz. 718

Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118; Nr 170 poz. 1217

Dz.U. z 2007 r. Nr 88 poz. 587; Nr 99 poz. 665; Nr 127 poz. 880).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie akceptowanym przez polskie prawo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01.01.

ROBOTY ZIEMNE

11. WSTĘP

11.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod budynek Stacji Uzdatniania Wody „Kwiatowa” przy ul. Kwiatowej w miejscowości Łazy, gmina Lesznówola.

11.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

11.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym

Warunki gruntowo-wodne:

Warunki gruntowo-wodne dla posadowienia poszczególnych obiektów zawiera "Dokumentacja geotechniczna" opracowana przez mgr Gabriela Grzebalskiego.

Rzędne posadowienia zawierają poszczególne projekty budowlane obiektów. Posadowienie na gruncie rodzimym zgodne z normą PN-81/B -03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli".

Zakres robót obejmuje:

- zdjęcie humusu - warstwa 20 cm na odkład lub rozebranie nawierzchni,
- wykopy z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub. 15 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur i studni piaskiem (materiał dowieziony),
- rozścielenie humusu,
- wywóz ziemi (warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar).

11.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

11.5 Wymagania dotyczące Robót

11.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

12. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,
- mieszanka torf/ziemia urodzajna, mieszanka traw.

Do wykonywania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01.

13. SPRZĘT

- koparki,
- spycharki,
- niwelator,
- ubijaki,
- płyty i walce wibracyjne

i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

14. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

15. WYKONANIE ROBÓT

15.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych,
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasypka i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,
- Odspojenie humusu oraz rozścielenie,
- Rozścielenie mieszanki torfowej z ziemia urodzajną,
- Obsianie skarpy mieszanką traw.

15.2 Warunki szczególne wykonania Robót

15.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów i średnicy studni.

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je

w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie

Przy poziomie zwierciadła wody gruntowej w wykopie do wysokości 0,5 m ponad dnem wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej 0,60 m głębokości 0,5 m; studzienki w rozstawie co 50 m. Wodę wypompować za pomocą pompy spalinowej.

Przy większym niż 0,5 m poziomie wody gruntowej ponad dnem wykopu wykonać należy odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów. Igłofiltry rozmieszczać należy jedno- lub dwustronnie wg potrzeb.

Rozstaw oraz głębokości wypłukiwania należy ustalić na budowie wg lokalnych warunków.

2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736.

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

Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, drzewostanu, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami obiektów, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,00 m od poziomu terenu. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką żwirowo-piaskową zagęszczaną mechanicznie.

4. Przygotowanie podłoża

Płyty denne, fundamenty, należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Posadowienie ław i stóp fundamentowych powinno być wykonane na gruntach rodzimych. W razie przekopania poziomu posadowienia budynku lub rozluźnienia struktury gruntu, grunt wymienić, a ubytki wypełnić betonem o odpowiedniej klasie.

Ostatnią 10-20 cm warstwę wykopu wykonać ręcznie lub koparkami wyposażonymi w gładkie łyżki tak aby nie nastąpiło rozluźnienie gruntu zalegającego w dnie

Po wykonaniu wykopów należy niezwłocznie wykonać warstwę ochronną z betonu podkładowego (B10) zabezpieczającą grunty spoiste przed uplastycznieniem przez opady atmosferyczne.

W miejscach przejść rur technologicznych pod ławami fundamentowymi, należy podbetonować betonem klasy B10 do spodu ław fundamentowych. Przejścia technologiczne wykonać przed wykonaniem ław fundamentowych.

Ławy posadawiać w gruntach suchych piaszczystych naturalnych o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierających kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

Słupy żelbetowe usztywniające ściany betonować jednocześnie od poziomu ław fundamentowych betonem B30.

Fundamenty pod filtry i pompy w poszczególnych budynkach wykonać z żelbetu na podsypce piaskowej, wykonywanej natychmiast (ochrona przed rozluźnieniem podłoża. Wokół fundamentów pod pompy wykonać przekładkę dylatacyjną z płyty korkowej o grubości 1cm. Przed wykonaniem podłoża istniejące kanały poniżej poziomu zero zasypać piaskiem stabilizowanym cementem ubijając warstwami około 30cm. Powierzchnie zewnętrzne fundamentów pod nowe urządzenia, wystające ponad posadzkę wyłożyć płytami gresowymi.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .

Materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzenie, gruzu, dużych kamieni i innych części organicznych. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka lub piasek kopalniany. Zasypywanie fundamentów należy wykonać tak, aby nie uszkodzić żadnych elementów konstrukcji i izolacji. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do ID nie mniej niż 0,95.

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

16.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

16.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

17. POMIAR ROBÓT

17.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

17.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypy) z dokładnością do $1 m^3$; m^2 - układania i zagęszczania podsypki (z dokładnością do $1,0 m^2$).

18. ODBIÓR ROBÓT

18.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

18.2 Warunki szczegółowe

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050, PN-B/03020, PN/B-

10736, PN-83/8836-02, PN-B-10725:1995, PN-92/B-10735 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I "Budownictwo ogólne".

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopów pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego poszczególnego obiektu kubaturowego.

19. PODSTAWA PŁATNOŚCI

19.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

19.2 Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie pomiaru Robót. Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi
- wykopów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- przyzmożenia odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią dowiezioną, z odkładów,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

20. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050: 1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-03020: 1981	Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Okreslenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.02

ROBOTY BETONOWE FUNDAMENTOWE KONSTRUKCYJNE, STAN SUROWY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych przy budowie budynku Stacji Uzdatniania Wody „Kwiatowa” przy ul. Kwiatowej w miejscowości Łazy, gmina Lesznówola.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych, murowanych konstrukcyjnych i żelbetowych płyt i stóp fundamentowych budynku i ścian zbiorników oraz stanu surowego i robót wykończeniowych nowego budynku stacji określonych w Dokumentacji Technicznej.

Marki betonów i klasy stali zbrojeniowej są podane w projektach budowlanych dla poszczególnych obiektów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

2. MATERIAŁY

- cement wg PN-EN 197-1:2002

Stosuje się następujące klasy betonów:

B-10 –beton podkładowy

B-25- beton konstrukcyjny

Do betonu klasy B 20 zaleca się cement marki 35, natomiast do betonu klasy B 10 zaleca się cement marki 25.

Beton zwykły musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003.

Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy. Receptury powinny być przygotowane w sposób zapewniający wymaganą wytrzymałość, konsystencję, urabialność i możliwość transportu na miejsce ułożenia.

Kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620:2004.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN EN 1008:2004

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-H-93215:1982, PN-EN 1008:2003, PN-H-84023/06:1989. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy. Stosować stal A-IIIN na pręty główne i A-0 na strzemiona.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4.1.1 Transport mieszanki betonowej

1. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników), zanieczyszczenia, zmiany w składzie mieszanki (np. dostanie się opadów atmosferycznych), zmiany temperatury.
2. Mieszanka powinna być dostarczona do miejsca ułożenia w zasadzie bez przeładunku.
3. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat w celu uniknięcia segregacji kruszywa i napowietrzania mieszanki betonowej.
4. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej dostarczanie na miejsce ułożenia może być za pomocą wózków kołowych lub tacek. Zaleca się w takim przypadku napełnianie ich bezpośrednio z betoniarki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót betonowych:

Roboty przygotowawcze

- Wykonanie podkładów
- Wykonanie deskowań
- Wykonanie zbrojenia
- Betonowanie konstrukcji
- Pielęgnacja betonu

5.2 Wymagania szczególne dotyczące Robót

5.2.1 Dokumentacja techniczna

1. Dokumentacja techniczna dotycząca wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdz. 6 tomu I części 1 WTWiORB-M z tym że:
 - konstrukcja winna być zaprojektowana zgodnie z normami PN-B-03264:2002; PN- 82/B-03300; PN-86/B03301; PN-91/B-03302
 - projekt zbrojenia poszczególnych elementów budynku powinien być opracowany zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdz.7 tomu I części 1 WTWiORB-M.
 - projekt organizacji robót betonowych i żelbetowych powinien być dostosowany do rodzaju i wielkości wznoszonego obiektu oraz przyjętych zasad wykonywania robót
2. Na rysunkach roboczych powinien być określony kształt każdego elementu oraz

zaznaczone położenie prętów zbrojeniowych lub innych elementów konstrukcji.

3. Do dokumentacji powinny być dołączone wymagania techniczne lub technologiczne w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania robót betonowych i żelbetowych, z ewentualnym podaniem wymagań dotyczących przygotowania mieszanki betonowej, metod wykonywania robót, wskazówek dotyczących stosowania przerw roboczych w elementach konstrukcyjnych, wymagań dotyczących warunków obciążania konstrukcji, określenia wielkości strzałek montażowych itp.

4. W przypadkach technicznie uzasadnionych w trakcie robót dopuszcza się odstępstwa od projektu lub zmiany pod warunkiem ich udokumentowania potwierdzonym przez nadzór techniczny zapisem w dzienniku budowy albo innym równorzędnym dokumentem.

Zmiana w stosunku do zatwierdzonego projektu powinna być dokonana przez projektanta danej konstrukcji lub za jego pisemną zgodą przez nadzór techniczny, pod warunkiem że osoba dokonująca zmian ma uprawnienia do projektowania uzyskane na podstawie obowiązujących przepisów.

5.2.2 Rusztowania i deskowania

5.2.2.1 Rusztowania i deskowania drewniane

1. Rusztowania i deskowania drewniane do robót betonowych i żelbetowych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdz.5 tomu I części 1 WTWiORB-M.
2. W przypadkach technicznie uzasadnionych do deskowania mogą być użyte materiały drewnopochodne odporne na działanie wilgoci i ługu.
3. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form na belki, łuki, rozpory itp. w których może być zastosowana jedna deska o odpowiedniej szerokości.

5.2.2.2 Rusztowania i poszycia (deskowania) stalowe

1. Rusztowania stalowe zinwentaryzowane (do wielokrotnego użycia) lub indywidualne (do jednorazowego użycia) powinny być wykonane zgodnie z projektem a sposób ich montażu, rozbiórki i konserwacji powinien być podany w instrukcji opracowanej przez producenta rusztowań i deskowań przy równoczesnym zachowaniu wymagań podanych w rozdz. 5 tomu I części 1 WTWiORB-M .
2. Stal użyta do elementów poszycia i rusztowań, złączy, tarcz, krążyn, stojaków i innych elementów powinna być uspokojona, o określonej granicy plastyczności, dostosowanej do pracy danego elementu rusztowania.
3. Śruby i łączniki do montażu rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom podanym w rozdz. 5 tomu I części 1 WTWiORB-M i być dostosowane do obciążeń przewidywanych w projekcie.

5.2.2.3 Przygotowanie rusztowania lub deskowania do układania zbrojenia i mieszanki betonowej

1. Każde rusztowanie lub deskowanie przed przystąpieniem do robót betonowych i zbrojarskich powinno być sprawdzone komisyjnie i dopuszczone do wykonywania na nim robót, a fakt ten powinien być odnotowany w protokóle i dzienniku budowy. W komisji dokonującej odbioru deskowania powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru inwestorskiego lub wyznaczona przez niego osoba.
2. W trakcie układania mieszanki betonowej należy obserwować zachowanie się rusztowania, a w przypadku potrzeby dokonywać pomiarów jego odkształceń. W przypadku odkształcenia się rusztowania poza dopuszczalne granice roboty betonowe należy przerwać, sprawdzić przyczynę odkształcenia, a dalsze betonowanie kontynuować

dopiero po usunięciu przyczyny deformacji rusztowania lub deskowania. Fakt odkształcenia się rusztowania, jego przyczyny i wykonanie naprawy powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

5.2.3 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu

1. W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji
2. Szybkość (wysokość) wypełniania deskowań betonem powinna być określona wytrzymałością i sztywnością deskowania przejmującego parcie betonu.
3. Przy betonowaniu w okresie wysokich temperatur beton powinien być bezzwłocznie zabezpieczony przed nadmierną utratą wody.
4. W czasie deszczu świeżo ułożony beton należy zabezpieczyć przed wodą opadową powodującą zmianę konsystencji mieszanki betonowej. Nadmiar wody należy usunąć.
5. Przebieg betonowania należy rejestrować w Dzienniku Budowy wpisując następujące podstawowe dane:
 - datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania
 - parametry betonu (klasa, konsystencja)
 - daty, sposób i miejsce pobrania próbek kontrolnych betonu, ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań
 - warunki atmosferyczne w trakcie betonowania (temperatura powietrza, ew.opady itp.)
6. Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno odbywać się mechanicznie za pomocą wibratorów elektrycznych pograżalnych. Zagęszczanie ręczne dopuszcza się przy mieszankach o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy gęstość rozstawienia zbrojenia nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych.
7. Odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 krotny promień skutecznego działania wibratora. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna być większa niż 1,25 krotność długości buławy wibratora. Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na głębokość 5 - 10 cm w poprzednio ułożoną warstwę betonu.
8. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych (betonowanie stropów, płyt fundamentowych, podłoży) płaszczyzny działania wibratora winny na siebie zachodzić na odległość ok. 20 cm.
9. Wznowienie betonowania po przerwie w trakcie której beton związał na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest dopuszczalne dopiero po uzyskaniu przez beton poprzedniej warstwy wytrzymałości 2 MPa i po odpowiednim przygotowaniu powierzchni.
10. Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być podane w Dokumentacji Technicznej.
11. Pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania ma na celu:
 - zapewnić utrzymanie właściwych warunków cieplno- wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
 - uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie
 - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi czynnikami wpływającymi na jakość betonu w konstrukcjiW tym celu należy:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed działaniem warunków atmosferycznych (wiatru, słońca, mrozu) przez osłanianie i zwilżanie
 - utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od ułożenia; w temperaturach powyżej +15°C przez pierwsze trzy dni co 3 godz. w dzień i minimum jeden raz w nocy, następnie co najmniej 3 razy na dobę; w temperaturze poniżej + 5⁰C betonu nie należy polewać

5.2.4 Otulenie zbrojenia betonem

1. Grubość warstwy betonu pokrywającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa co najmniej średnicy otulanego pręta, lecz nie mniej niż:
 - 10 mm w płytach, konstrukcjach cienkościennych, stropach gęsto żebrowych oraz ściankach o grubości do 100 mm,
 - 20 mm - w belkach i słupach oraz ścianach o grubości większej niż 100mm,
 - 10 mm - dla strzemion i prętów montażowych.
2. We wszystkich przypadkach grubość otulania powinna być jednak nie mniejsza niż wymagana przepisami przeciwpożarowymi dla określonej klasy odporności ogniowej lub klasy ochrony antykorozyjnej.
3. Grubość otulenia można zmniejszyć w elementach prefabrykowanych wykonywanych w zakładach prefabrykacji (z zastosowaniem wibrowania) z betonu klasy B15 i wyższej. Grubości otulenia mogą być zmniejszone o 5 mm, lecz do wartości nie mniejszej niż 10 mm i nie mniejszej, niż wynika to z wymaganej odporności ogniowej lub antykorozyjnej elementu.
4. Grubość otulenia zbrojenia w fundamentach narażonych na zawilgocenie należy zapewnić nie mniejszą niż 50 mm, z tym że w przypadku braku pod fundamentem warstwy wyrównawczej z betonu (o grubości co najmniej 100 mm) grubość otulenia prętów dolnych należy zwiększyć do 70 mm.
5. Odpowiednia grubość otuliny zewnętrznej prętów powinna być zapewniona przez stosowanie specjalnych podkładek dystansowych. Stosowanie jako podkładek dystansowych kawałków prętów zbrojeniowych jest niedopuszczalne

5.2.5 Dylatacje

1. Dylatacje w budynkach ze ścianami betonowymi powinny być wykonane przez przecięcie w jednym przekroju wszystkich elementów konstrukcyjnych.
2. Miejsce wykonania przerw dylatacyjnych w konstrukcji określono w Dokumentacji Technicznej
3. Szczelinę dylatacyjną wypełnić w sposób podany w Dokumentacji Technicznej

5.2.6 Rozdeskowanie i obciążanie zabetonowanych konstrukcji

1. Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton projektowanej wytrzymałości stwierdzonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji, lub stwierdzoną za pomocą badań nieniszczących (młotek Schmidta lub inne)
2. Usuwanie deskowania winno być przeprowadzone w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji i uszkodzenie deskowań.
3. Usuwanie elementów nośnych deskowań i podpór konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowań bocznych i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowywanych elementów konstrukcji. Beton konstrukcji rozdeskowywanych musi osiągnąć wytrzymałość minimalną:
 - dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim min. 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach
 - dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonych temperatur min. 17,5 MPa dla stropów i 10 MPa w ścianach
 - dla belek i podciągów o rozpiętości do 6,00 m - 70 % projektowanej wytrzymałości
 - dla belek i podciągów o rozpiętości powyżej 6,00 m - 100% projektowanej wytrzymałości
4. Obciążanie zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, lekkie środki transportu

i przygotowywanie deskowania następnej kondygnacji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 3 MPa oraz pod warunkiem, że odkształcenie zabetonowanej konstrukcji lub elementu nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

5. Stwierdzenie osiągnięcia przez beton wymienionej wytrzymałości powinno być dokonane przez upoważnione laboratorium badawcze na próbkach betonowych pobranych w chwili betonowania danego fragmentu obiektu.
6. Po zabetonowanych konstrukcjach lub ich fragmentach o wytrzymałości betonu co najmniej 3 MPa może odbywać się lekki ruch komunikacyjny pod warunkiem ułożenia na betonie kładek lub torów z desek o grubości co najmniej 38 mm i szerokości nie mniejszej niż 20 cm.
7. Ciężki ruch komunikacyjny (np. maszyn do układania betonu, wózków do przewożenia masy betonowej) powinien się odbywać dopiero po osiągnięciu przez beton w danym fragmencie obiektu pełnej wytrzymałości przewidzianej w projekcie.

6. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

6.1 Zakres badań

1. Badania odbiorcze elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
 - materiałów,
 - prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
 - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
 - prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
 - prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.
2. Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

6.2 Badanie materiałów

1. Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami atestami lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.
2. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.
3. Badanie betonów powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 tom I część 1 WTWIORB-M dla betonów zwykłych.

6.2.1 Badanie deskowań i rusztowań

1. Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować
 - sprawdzenie przekroju i rozstawu stojaków oraz ich usztywnienie
 - szczelność deskowania
 - wartość roboczej strzałki ugięcia
 - sprawdzenie wykonania deskowania w pionie i poziomie

- sprawdzenie czystości - usunięcia zanieczyszczeń, śmieci itp.
- sprawdzenie stopnia pokrycia deskowania preparatami antyadhezyjnymi
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych a mianowicie:
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu - 2 mm/1m
 - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany, słupa od pionu - 1,5mm/1m
 - odchyłka płaszczyzny deskowania na całej wysokości - 15,0 mm
 - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10 mm
 - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi deskowań tych belek - 2,5 mm
 - odchyłki od rozpiętości projektowanych belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm, płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm
- 2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.
- 3. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.
- 4. Jeżeli wszystkie sprawdzenia podane powyżej dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo.
- 5. Jeżeli całość lub część deskowań zostanie uznana jako wykonana niewłaściwie zakres robót poprawkowych należy zapisać w protokole z badania.
- 6. W przypadku gdy wykonane deskowanie zagraża bezpieczeństwu robót lub istnieje możliwość jego deformacji deskowanie należy rozebrać i wykonać ponownie.
- 7. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.
- 8. Dopuszczenie deskowań do montażu zbrojenia należy odnotować w Dzienniku Budowy

6.2.2 Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania

1. Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i powinno obejmować:
 - sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania,
 - zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy ustawianiu zbrojenia, i ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0—0,5%; w porozumieniu z nadzorem technicznym dopuszcza się sprawdzanie połączeń spawanych (zgrzewanych) metodami nieniszczącymi.
2. Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od:
 - siatki i szkielety wiązane i zgrzewane w długości elementu ± 10 mm
 - w szerokości elementu przy wymiarze do 1,00 m - ± 5 mm
 - powyżej 1,00 m - ± 10 mm
 - w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion
 - przy średnicy $d \leq 20$ mm - ± 10 mm
 - przy średnicy $d > 20$ mm - $\pm 0,5 d$
 - w położeniu odgięć prętów - $\pm 2 d$
 - w grubości warstwy otulającej - $+ 10$ mm
 - w położeniu połączeń(styków)prętów - ± 25 mm
3. Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót, zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.
Dopuszczenie zbrojenia do betonowania należy odnotować w Dzienniku Budowy.
Do zbrojenia betonu należy stosować stal klasy AIII (34GS) i AO (StOS) wg PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06 i PN-B-03264.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

7.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B- 06251.

7.2.1 Badanie konstrukcji

1. Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, - prawidłowość ustawienia części zabetonowanych,
- prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno, być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować nie więcej niż 5% przekroju danego elementu.

3. Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w tablicy poniżej:

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka mm
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łąką o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

7.2.2 Ocena wykonanych konstrukcji

1. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami mniejszych warunków.
2. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
3. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

8. POMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

8.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru Robót jest:

- dla betonu - 1m³ betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.
- dla zbrojenia i konstrukcji -1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1t). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji

bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

9.2 Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

Dokumenty stanowiące podstawę odbioru

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

W trakcie odbioru należy

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót, dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyłań Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

10.2 Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie pomiaru Robót zgodnie z pkt. niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3 niniejszej ST. Cena obejmuje odpowiednio:

Roboty przygotowawcze

- Wykonanie podkładów
- Wykonanie i rozbiórka deskowań
- Wykonanie zbrojenia
- Betonowanie konstrukcji
- Pielęgnacja betonu
- Koszt niezbędnych badań

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" t.I część 1 i 2

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988

PN-EN 197-1: 2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności

PN - EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN - H - 84023/06:1989 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN - H - 93215: 1982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN - B - 06251:1963 Roboty betonowe i _żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania

PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.

PN-B-06714-13:1976

PN-EN 1097-6:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.

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

lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 01.03

ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE I POKRYWCZE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych przy budowie budynku Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Gruntowej w miejscowości Marysin, gmina Lesznowola

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót wykończeniowych wewnętrznych budynku wg Dokumentacji Technicznej.

Zakres robót obejmuje:

- roboty murowe,
- roboty tynkowania,
- roboty okładzinowe ścian,
- roboty posadzkarskie,
- roboty montażowe stolarki,
- roboty malarskie
- roboty izolacji przeciwwilgociowych
- roboty izolacji termicznych
- roboty pokrywcze dachu
- roboty demontażowe istniejących systemów drenarskich

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

1.5.2 Szczególne wymagania dotyczące Robót

1.5.2.1 Roboty murowe

Zasady wykonania konstrukcji murowych określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych t.1 Roboty

Ogólnobudowlane

- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-69/B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły

1.5.2.2 Roboty tynkarskie

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

- przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe jeśli nie należą one do tzw stolarki konfekcjonowanej,
- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku,
- marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych
- marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, to jest na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych).
- tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,
- tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 0C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0⁰C;
- dopuszcza się wykonywanie robót tynkarskich w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich robót zabezpieczających.
- świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem, w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur,
- tynki cementowe, wapienne i cementowo-wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (to jest w ciągu ok. jednego tygodnia) zwilżane wodą.
- roboty tynkowe powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-70/B-10100 i PN-65/B-10101 oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", Arkady, Warszawa 1990.

1.5.2.3 Okładziny ścienne z płytek

Okładziny ścienne z płytek muszą być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną określającą wymiary, rodzaj, barwę, gatunek płytek i sposób ich układania. Ułożenie płytek powinno odpowiadać warunkom określonym w normie- PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych." Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone roboty instalacyjne, wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem osprzętu i armatury oświetleniowej lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającących obrobienie gniazd i połączeń okładziną oraz roboty budowlane (bez robót malarskich).

1.5.2.4 Podłoża i posadzki

Posadzki z płytek muszą być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną określającą wymiary, rodzaj, barwę, gatunek płytek i sposób ich układania o stopniu twardości IV, antypoślizgowa. Płyty układać na kleju. Ułożenie płytek powinno odpowiadać warunkom określonym w normie - PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. W pomieszczeniach reagentów stosować posadzkę kwasoodporną, a w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej stosować posadzkę antystatyczną izolacyjną

Podkłady z ubitych materiałów sypkich

Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasku) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_D = 0.95 \div 0.98$ (wg normy BN-77/8931-12 .Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia).

Podkłady betonowe

Podkłady betonowe należy układać na uprzednio wykonanym podkładzie z piasku. Aby uzyskać wypoziomowaną powierzchnię należy do układania betonu stosować prowadnice. Powierzchnia warstwy powinna być wygładzona. Na długości 2 m odchyłka nie powinna być większa niż 2 mm.

1.5.3 Roboty malarskie

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, takie jak podłogi, balustrady, urządzenia wodociągowe itp. powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

Malowanie ścian można wykonać po wykonaniu następujących robót

- wyschnięciu podłoża i miejsc malowanych
- osadzeniu i dopasowaniu stolarki
- ukończeniu robót instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych
- wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń, jednak przed wykonaniem posadzek z tworzyw sztucznych i wykładzin dywanowych
- osadzeniu osprzętu elektrycznego

1.5.4 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Izolacje powinny spełniać następujące wymagania:

- izolacje muszą stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej
- izolacje muszą ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie mogą pękać, a ich powierzchnia musi być gładka bez lokalnych wgłębień i wybrzuszeń
- miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieknięcie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją

Izolacje należy wykonywać w warunkach umożliwiających prawidłową ich realizację, a mianowicie:

1. po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne
2. po należyтым obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba
3. w temperaturze otoczenia nie niższej niż:
 - + 5⁰ C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco;
 - + 10⁰ C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na zimno;

+ 15⁰ C - dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą

1.5.5 Izolacje cieplne

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z .Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Arkady 1990r, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy.

Do wykonywania izolacji ciepłochronnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową bądź wodą zarobową (np. z zaprawy murarskiej). Układanie masy betonowej lub zaprawy na materiałach izolacyjnych, które nie są odporne na zawilgocenie, jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej; możliwe jest ich kontynuowanie również w warunkach zimowych (np. układanie materiałów bez spoiwa lub zastosowanie spoiwa odpornego na niską temperaturę)

Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie płyt w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Do łączenia materiałów termoizolacyjnych ze sobą i z podłożem należy stosować zaprawy cementowe, lepiki lub kleje w zależności od rodzaju podłoża, określone przez Producenta materiału izolacyjnego. Spoiwa nie mogą zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny oraz na podłoże.

1.5.6 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

Do robót blacharskich należy przystąpić:

po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz sprawdzeniu wykonania odpowiednich spadków, stanowiących podkład pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych ogniowych itp.

po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonywane po robotach blacharskich) po oczyszczeniu z podłoża wapna, wiórów i innych zanieczyszczeń

warunki atmosferyczne: roboty blacharskie mogą być wykonywane o każdej porze roku, bez względu na temperaturę. Nie należy wykonywać robót blacharskich na oblodzonym podłożu.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie cynku lub uszkodzenie warstwy wykończeniowej z plastisolu lub poliestru.

Zgięcia zabezpieczeń kominów, świetlików i murów powinny być w wydrach obrzucone zaprawą i gładko zatarte.

2. MATERIAŁY

Do wykonania poszczególnych rodzajów robót wykończeniowych mają zastosowanie materiały wyszczególnione w poszczególnych częściach niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.1 Roboty murowe

Ściany konstrukcyjne grubości 25 cm z pustaków ceramicznych Porotherm klasy 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa, murowane na pełne spoiny poziome i pionowe.

Komin murować z cegły ceramicznej pełnej kl. 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa. Po wykonaniu całości konstrukcji stropu wraz z więźbą, dylatację pomiędzy kominem a stropem wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek pustaka w liczbie nie przekraczającej 15%, a w murach nośnych zbrojonych 10% całkowitej liczby pustaków. W ścianach wypełniających, murach podokiennych oraz w ścianach parteru (z wyjątkiem murów ogniowych) dopuszcza się użycie pustaków ułamkowych przy jednoczesnym zastosowaniu co najmniej 50% pustaków całych i przy wystarczającym przewiązaniu spoin. Przed wbudowaniem pustak powinien być polewany wodą.

2.2 Roboty tynkarskie

Do zapraw służących do wykonywania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany III wg BN-69/6721-04. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w aktualnej normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

2.3 Okładziny ścienne z płytek

Do wykonania okładzin ściennych z płytek należy stosować płytki i materiał do fugowania o parametrach określonych w Dokumentacji Projektowej. Płytki należy układać na zaprawę klejową.

2.4 Podłóża i posadzki

Do wykonania posadzek z płytek należy stosować płytki i materiał do fugowania o parametrach określonych w Specyfikacji Materiałowej. Płytki należy układać na klej.

W pomieszczeniu hali filtrów i pompowni oraz pomieszczeniu reagentów układać płytki gresowej chemoodporne o podwyższonej odporności na ścieranie, o powierzchni antypoślizgowej. Kanały w hali filtrów wyłożyć płytkami identycznymi jak na posadzce z zastosowaniem izolacji.

W pozostałych pomieszczeniach zastosować płytki gresowe do pomieszczeń użyteczności publicznej.

2.5 Stolarka

Stolarkę okienną i drzwiową należy dobierać ściśle według Dokumentacji projektowej.

W hali filtrów i pompowni otwory doświetlające wykonać wg. przeszklenia systemowego typu POLRING z podwójnych ceówek szklanych w ramce z profili aluminiowych.

W pozostałych pomieszczeniach montować okna PCV w kolorze białym. Profil okienny 4-komorowy, szyba zespolona P4. Izolacyjność okna 1,0 k/Wm.

2.6 Roboty malarskie

Użyte farby do wykonywania robót malarskich muszą być zgodne ze Specyfikacją Materiałową.

2.7 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Do izolacji pionowej należy stosować emulsje asfaltowe na zimno, do izolacji poziomej ław fundamentowych papę asfaltową z lepikiem, do izolacji posadzek na gruncie folię izolacyjną budowlaną grubości 0,9 mm, do izolacji stropodachu folię paroizolacyjną o przepuszczalności pary wodnej $2,0 \div 2,5 \text{ g/m}^2/\text{dobę}$.

2.8 Izolacje cieplne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji cieplnych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Do izolacji poszczególnych elementów w obiektach należy użyć materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.9 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

Pokrycia dachowe z papy należy wykonywać z elementów odpowiednio składowanych na placu budowy i zabezpieczonych przed uszkodzeniem.

Opakowania fabryczne należy otwierać bezpośrednio przed układaniem na połąci dachowej. Należy użyć materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

2.10 Elementy kowalsko-ślusarskie

Materiały użyte do wykonywania robót ślusarsko - kowalskich powinny być zgodne z Dokumentacją projektową.

Drabina na dach oraz klamry wykonać ze stali ocynkowanej.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

3.1 Roboty tynkarskie

Do wykonywania tynków sposobem mechanicznym stosuje się agregaty tynkarskie, wytwarzające zaprawę, podające zaprawę na stanowiska robocze i wykonujące natrysk mechaniczny.

W przypadku ręcznego wykonywania tynków, zaprawę należy przygotować w betoniarnie.

3.2 Okładziny ścienne z płytek, podłóża i posadzki

Do wykonywania robót należy użyć następujące narzędzia:

- urządzenie do przycinania płytek
- wiadro z mieszałem

- wiertarka
- wiertła do kamienia
- krzyżyki do spoin
- wałek lub pędzel malarski
- młotek gumowy
- młotek glazurniczy
- cęgi do wycinania płytek na brzegach
- cęgi do odłamywania płytek
- paca zębata (3-1-8 mm)
- paca gumowa do spoin
- szpachla gumowa
- gąbka
- miara
- poziomnica

3.3 Roboty malarskie

Do wykonywania robót malarskich należy stosować typowy sprzęt malarski, tj: pędzle ławkowce, wałki malarskie, pistolety natryskowe.

3.4 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem i narzędziami:

- kocioł do podgrzewania lepików i mas stosowanych na gorąco
- łopatką drewnianą w kształcie wiosła o długości około 1,5 m do mieszania masy stopionej w kotle
- czerpak o pojemności ok. 5 l na kiju do nalewania lepiku z kotła do wiader
- wiadra do roznoszenia lepiku
- szczotki do rozsmarowywania lepiku lub emulsji asfaltowej
- szpachle, łopatki drewniane, lampy lutownicze
- młot do rozbijania brył lepiku
- nóż do krajania papy lub folii
- skrobak do czyszczenia z resztek zaprawy
- szczotkę do zamywania śmieci, kurzu itp. z podkładu
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych (pasy ochronne, sznury, skrzynki z piaskiem, łopaty, gaśnice itp.)

3.5 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

Do wykonywania pokrycia dachu Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- - nożyce do cięcia blachy,
- - urządzenie do gięcia blachy, wyrobu prefabrykatów rynien i rur spustowych
- - inny drobny sprzęt dekarSKI.

3.6 Elementy kowalsko-ślusarskie

Do wykonania robót należy używać między innymi:

- spawarki
- wiertarki
- młotki
- szlifierki kątowe

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów stosowanych do robót wykończeniowych należy stosować środki transportu których własności i stan techniczny nie spowodują uszkodzeń materiałów i zmian ich własności fizyko-chemicznych (np. transport farb do robót malarskich w okresie zimowych).

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

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

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1 Roboty murowe

1. Układ cegieł

Układ cegieł (pustaków) powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru.

W ściankach działowych o grubości 1 cegły należy przy rozpiętości powyżej 5 m lub wysokości większej niż 2,5 m układać w co czwartej spoinie poziomej zbrojenie z bednarki 2x20 mm wg PN-67/H-92323 lub z prętów okrągłych średnicy 6 mm z stali gładkiej St0.

Ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach na głębokość co najmniej 7 cm.

2. Wiązanie cegieł (pustaków) w murze z przewodami

Spoiny pionowe jednej warstwy cegieł powinny być pokryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy. W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, jeśli pozwalają na to warunki, powinny się znajdować tylko w narożnikach przewodów. Cegły stanowiące przegrody pomiędzy poszczególnymi przewodami powinny być jednym końcem osadzone w prostopadle do nich położonych ściankach zewnętrznych (rysunek nr 8 Norma PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły).

Wyloty przewodów wentylacyjnych należy wyprowadzić na wysokość zgodnie z projektem, zabezpieczając przed zadmuchiwaniem (punkt 3.3.2.1 PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły).

3. Spoiny

W murach nie przewidzianych do tynkowania lub spoinowania spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą aż do lica muru. W murach nośnych przewidzianych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość 5 mm (10 mm licząc od lica muru), a przy powierzchniach muru przy których jest umieszczone

zbrojenie wewnętrzne - na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm. (PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły)

Spoiny w murach z przewodami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą..

4. 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 wg projektu.

5. Prawdliwość 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 Roboty murowe z cegły.

Powierzchnie przewodów spalinowych i wentylacyjnych powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występów i wklęsnięć. Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów. Nie należy tynkować wewnętrznych powierzchni przewodów.

Trzony kominowe powinny być tynkowane na całej wysokości. Kominy ponad dachem powinny być otynkowane lub spoinowane.

5.2.2 Roboty tynkarskie

5.2.2.1 Tynki III kategorii

Warunki wykonania:

- wyznaczenie powierzchni tynku;
- wykonanie obrzutki (tzw. natrysku lub szprycu) o grubości nie przekraczającej 3-4 mm.
- konsystencja zaprawy powinna wynosić 10 -12 cm zanurzenia stożka;
- wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko, grubości 8-9 mm, gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka.

Badania w toku prowadzenia robót:

- minimalna przyczepność tynku do podłoża 0,025 MPa;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości łąty
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku pionowego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku poziomego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami;
- w miejscach szczelin dylatacyjnych, stolarnie i podokiennikach, tynki zabezpieczone powinny być przed pęknięciami przez przecięcie warstwy tynku na całą jej grubość przy szerokości przecięcia 2-4 mm.

5.2.2.2 Gładź gipsowa jednowarstwowa na ścianach i sufitach

Tam gdzie wymagane są gładkie podłoża pod malowanie, należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie. Do tego celu stosować szpachlówkę gipsową. Grubość warstwy gładzi gipsowej 1-3 mm.

5.2.2.3 Tynkowanie mechaniczne

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- wyznaczenie lica powierzchni tynku
- mechaniczne wykonanie obrzutki
- mechaniczne wykonanie narzutów
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem
- ręczne wykańczanie tynków, to jest wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Zaprawa przygotowana w mieszarce przechodzi przez sito wibracyjne do zasobnika, skąd zostaje zassana przez pompę i przewodem gumowym lub przewodem stalowym do specjalnej końcówki wyrzucającej zaprawę. Do końcówki doprowadzone jest przewodem gumowym sprężone powietrze, które powoduje rozprysk strumienia zaprawy z dużą siłą.

5.2.2.4 Tynkowanie ręczne

Układanie różnych rodzajów tynków składa się z następujących faz:

- wyznaczenie 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 placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.
- wykonanie obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 3+4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10+12 cm zanurzenia stożka.
- wykonanie 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 wyrównuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

5.2.2.5 Wykonanie 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, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

5.2.2.6 Tynki II kategorii

Warunki wykonania wg PN-70/B-10100

Roboty tynkowe.

Tynki zwykłe

- wyznaczenie powierzchni tynku;

- wykonanie obrzutki (tzw. natrysku lub szprycu) o grubości nie przekraczającej 3-4 mm. Konsystencja zaprawy powinna wynosić 10 -12 cm zanurzenia stożka;
- wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko, grubości 8-9 mm, gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 on zanurzenia stożka.

Badania w toku prowadzenia robót:

- minimalna przyczepność tynku do podłoża 0,025 MPa;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 szt. na całej długości łąty
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku pionowego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku poziomego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami;
- w miejscach szczelin dylatacyjnych, stolarce i podokiennikach, tynki zabezpieczone powinny być przed pęknięciami przez przecięcie warstwy tynku na całą jej grubość przy szerokości przecięcia 2-4 mm.

5.2.2.7 Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne

Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne, po ułożeniu na warstwie zbrojącej, stanowią dostatecznie wytrzymałą pod względem mechanicznym, hydrofobową i przepuszczalną dla pary wodnej warstwę.

Tynki mineralne produkowane są w postaci suchych mieszanek, do których przed użyciem należy dodać wody. Należy przez okres prowadzenia robót przestrzegać proporcji mieszanki do wody aby uzyskać jednakową strukturę i kolor tynku.

Tynki akrylowe produkowane są w postaci past, które nadają się do użycia bezpośrednio po otwarciu pojemnika. Masę w pojemniku należy dokładnie wymieszać w celu ujednolodzenia konsystencji.

Tynków akrylowych nie wolno rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami.

5.2.3 Okładziny ścienne z płytek

Przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek należy przestrzegać następujących zasad:

- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylen większych niż 2 mm
- płytki należy układać na klej cienkowarstwowy o grubości warstwy nie przekraczającej 5 mm
- podłoże powinno być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej
- spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości
- należy ściśle przestrzegać kolorystyki i wzorów założonych w dokumentacji dla poszczególnych pomieszczeń

5.2.3.1 Wymagania szczególne dotyczące warunków układania płytek ściennych ceramicznych

Przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek należy dostosować się do następujących wymagań szczególnych:

- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej + 50C i nie powinna przekraczać +250 C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy klejowej - przez okres co

najmniej 5 dni

- materiały użyte do wykonywania posadzki, powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót
- płytek układanych na klej nie należy moczyć przed ułożeniem
- fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach
- płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni

5.2.3.2 Dokładność wykonania okładzin ściennych z płytek

Okładziny ścienne z płytek należy układać z następującą dokładnością:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m
- płytki powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych

5.2.4 Podłoża i posadzki

5.2.4.1 Zasady prowadzenia robót

Przy wykonywaniu posadzek z płytek należy przestrzegać następujących zasad:

- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylen większych niż 5 mm
- płytki należy układać na klej cienkowarstwowy
- podłoże powinno być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej
- dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku
- szczeliny dylatacyjne w podkładach muszą być wykonane nie tylko w miejscach dylatacji budynków, ale odpowiednio częściej, tak, aby pola między dylatacjami nie przekraczały 30m² przy maksymalnej długości boku do 6m
- spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości;

5.2.4.2 Wymagania szczególne dotyczące warunków układania płytek

Przy wykonywaniu posadzek z płytek należy dostosować się do następujących wymagań szczególnych:

- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej + 5⁰ C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- przed ułożeniem płytek powierzchnię betonową należy zaimpregnować i zabezpieczyć warstwą izolacji przeciwwilgociowej.
- materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót.
- do wykonania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka musi być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach
- płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni

5.2.4.3 Dokładność wykonania posadzek z płytek

Posadzki z płytek należy układać z następującą dokładnością:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny mierzone łatą 2 metrową przykładaną w dowolnym miejscu w dwóch różnych kierunkach nie powinno przekraczać 2 mm
- spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia muszą tworzyć linie proste. Odchylenie spoin od linii prostej nie może być większe niż 2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki

5.2.5 Warunki montażu stolarki

5.2.5.1 Stolarka okienna

Sprawdzić wymiary okien i otworu okiennego, luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu $2 \div 6$ cm
- na wysokości otworu $5 \div 9$ cm
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową
- zamocować parapety
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

5.2.5.2 Stolarka drzwiowa

Sprawdzić wymiary drzwi i otworu drzwiowego, luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu $2 \div 6$ cm
- na wysokości otworu $5 \div 9$ cm
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne
- wykonać obróbki blacharskie Wykonawca powinien dokonać montażu stolarki drzwiowej
- zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta
- drzwi do pomieszczenia agregatu i pomieszczenia reagentów stalowe ocieplone o odporności ogniowej EI30.

5.2.6 Opis robót malarskich

5.2.6.1 Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

W zależności od przewidzianej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana:

- przy technice emulsyjnej rozrzedzoną farbą emulsyjną (z 5 -10 % dodatkiem wody) lub spoiwa dyspersyjnego (grunty gotowe pod malowanie)
- przy technice olejowej - gruntem pokostowym (1 część pokostu na jedną część benzyny do lakierów C)

Tynki świeże przed malowaniem należy zneutralizować, zastosować w tym celu fluatowanie, to jest powleczenie powierzchni 10-procentowym roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem.

Tam gdzie wymagane są gładkie podłoża pod malowanie emulsyjne, olejne należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno- lub wielokrotnie. Do tego celu stosować szpachlówkę gipsową. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

5.2.6.2 Wymagania szczegółowe wykonania robót

Przy wykonywaniu robót malarskich należy przestrzegać następujących warunków:

- roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ (z zastrzeżeniem aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż 22°C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury $12-18^{\circ}\text{C}$).
- w miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków
- podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.
- na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/godz
- podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawiewanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- w temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ nie należy wykonywać robót malarskich.

5.2.6.3 Malowanie konstrukcji stalowych

5.2.6.3.1 Czyszczenie i zabezpieczenia nowych konstrukcji

Elementy nowych konstrukcji stalowych powinny być zabezpieczone za pomocą gruntowania możliwie najwcześniej w procesie wykonywania konstrukcji.

Elementy należy oczyścić z zabezpieczyć w następujących etapach produkcyjnych:

pierwszy - przed pocięciem blach i profilów

drugi - po wykonaniu części (np. po wycięciu elementów z blach i profilów

trzeci - po wykonywaniu spawania elementów

czwarty - po częściowym lub całkowitym zmontowaniu konstrukcji na miejscu eksploatacji.

Zasadnicze czyszczenie powinno być dokonane w etapie pierwszym lub drugim. W etapie trzecim i czwartym oczyszczenie powinno ograniczać się tylko do tych powierzchni, które wcześniej nie mogły być oczyszczone i zabezpieczone oraz po usunięciu zanieczyszczeń powstałych w czasie i wskutek dalszych czynności technologicznych lub transportu, w szczególności po operacji spawania.

5.2.6.3.2 Warunki pogodowe

Temperatura otoczenia podczas malowania obiektu powinna być zawarta w granicach od 5°C do 30°C . (zalecane do 15°C do 25°C).

Nie należy wykonywać robót malarskich przy temperaturze niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności

względnej powietrza wyższej niż 85%, a także gdy malowana konstrukcja jest ogrzana powyżej 40°C, o ile nie są stosowane specjalne wyroby malarskie przystosowane do nakładania w innych warunkach temperaturowych.

Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz pomieszczeń w innych warunkach temperaturowych. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

5.2.6.3.3 Wymagania podstawowe

Podczas malowania konstrukcji stalowych należy przestrzegać następujących wymagań:

- świeża, niestwardniała warstwa materiału malarskiego nie powinna być w czasie schnięcia narażona na działanie kurzu i deszczu
- zagruntowane konstrukcje należy składować w taki sposób, aby nie padał na nie deszcz, śnieg, kurz, sadza itp.
- podczas malowania i w czasie suszenia należy zapewnić w pomieszczeniu nawiew czystego powietrza. Nawiew nie może działać bezpośrednio na powłokę
- pokrycia z farb syntetycznych, alkilowych i miniowych (np. chlorokauczukowych, poliwinylowych lub epoksydowych) powinny być nakładane na bardzo starannie oczyszczone powierzchnie przez piaskowanie, śrutowanie lub wytrawianie
- wyroby lakierowe używane do malowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm państwowych. Nie można stosować wyrobów malarskich o nieznanym pochodzeniu lub nie sprawdzonych
- wyroby malarskie muszą posiadać świadectwo dopuszczające te wyroby do stosowania w budownictwie
- rozcieńczanie materiałów malarskich może być dokonane tylko do lepkości określonej przez producenta i jedynie rozcieńczalnikiem dostosowanym do danego materiału

5.2.7 Izolacje przeciwwilgociowe

5.2.7.1 Izolacje z folii z tworzyw sztucznych posadzek na gruncie

Izolację posadzek wykonać jako przeciwwodną typu SUPERFLEX D2 dwukrotnie malowaną.

Do izolacji fundamentów stosować izolacje przeciwwodną typu SUPERFLEX 10 lub Abizol P+R, folie kubełkową.

5.2.7.2 Izolacja z folii paroizolacyjnej

Izolację należy wykonać z folii paroizolacyjnej o przepuszczalności pary wodnej $2,0 \div 2,5$ g/m²/dobę. Folię należy układać jednowarstwowo bezpośrednio na konstrukcji stropu.

5.2.7.3 Roboty izolacyjne wykonujemy kiedy spełnione są następujące warunki pogodowe:

- kiedy panuje bezwietrzna pogoda lub wykonano zabezpieczenia oraz wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe (roboty na zewnątrz) oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C
- roztwór asfaltowy do gruntowania można stosować przy temperaturze poniżej + 50°C, jednak nie niższej niż 00°C

Sztywność podkładów:

Podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne. Wytrzymałość podkładów na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 0,90 MPa.

Jako podkład pod izolację może służyć beton wyrównany i zatarty packą drewnianą lub

tynek cementowy (co najmniej II kategorii) z dodatkiem uszczelniającym lub bez. Wszelkie załamania powierzchni powinny być zaokrąglone promieniem 3 do 5 cm oraz wyrobione wymagane spadki podłoża.

Powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu nie powinny być większe niż 2mm.

Podkład powinien być w stanie powietrzno-suchym. W przypadku stosowania do gruntowania emulsji asfaltowej wg PN-B-24002 Asfaltowa emulsja anionowa, podkład może być wilgotny.

Styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) powinny być zaokrąglone. Promień zaokrąglenia powinien być nie mniejszy niż 3,0 cm. Spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsze niż 1 %.

5.2.8 Izolacje cieplne

Docieplenie ścian budynków proponuje się ocieplić wełną mineralną z tynkiem cienkowarstwowym mineralnym o właściwościach określonych w Specyfikacji Materiałowej i grubości przewidzianej w projekcie.

W części cokołowej do wysokości 30 cm ponad poziom terenu oraz do poziomu ław fundamentowej stosować styropian twardy STYRODUR o grubości 10 cm, zabezpieczony grubą folią czarną.

W pasie cokołu powyżej opaski wokół budynku, do poziomu 1,25 m nad terenem (wg rysunku elewacji) stosować tynk żywiczny (mozaikowy).

Płyty styropianu i wełny układać w dwóch warstwach oraz na mijankę tak, by styki płyt jednej warstwy miały się ze stykami płyt drugiej warstwy.

Do ocieplenia dachu stosować wełnę mineralną miękką z rolki o grubości 20 cm, którą należy układać na folii paroizolacyjnej. Elementy wystające przykryć warstwą izolacji termicznej o tej samej grubości.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w temp. +5 - +25 °C.

W czasie przerw w wykonywaniu robót materiał izolacyjny winien być chroniony przed zawilgoceniem.

5.2.9 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

5.2.9.1 Pokrycie dachu papą termozgrzewalną

Dach pokryć blachą cynkową (stop cynku rektyfikowanego elektrolitycznie o czystości 99,995% i precyzyjnie określonej zawartości miedzi i tytanu). Blachę układać na deskowaniu. Płyty łączyć na ukośny rąbek stojący.

Zamknięcie okapu od spodu na całym obwodzie budynku poziomo, wykonać z płyt blachy ocynkowanej na dodatkowej podkonstrukcji. Należy przewidzieć doprowadzenie zasilania do oświetlenia zewnętrznego montowanego w podbitce okapów.

5.2.9.2 Obróbki blacharskie w pokryciach dachowych

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych, wg Dokumentacji Projektowej.

Połączenie pokrycia dachowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej.

5.2.9.3 Rynny dachowe i rury spustowe

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci. Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

Rury i rynny, obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej zgodnie z systemem pokrycia dachowego cynkowego. Kolor obróbek i orynnowania w zależności od połaci dachowej.

5.2.10 Rodzaje elementów ślusarsko- kowalskich

5.2.10.1 Pochwyty stalowe

Do przykręcania pochwyty stosować kołki rozporowe o średnicy 10 mm odpowiedniej długości aby zapobiec ewentualnemu wrywaniu pochwyty podczas eksploatacji obiektu. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne pochwyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

6.2.1 Roboty murowe

Podstawę odbioru robót murowych z cegły stanowią następujące badania (PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły):

- badania materiałów: należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm
- badanie prawidłowości wykonania robót murowych
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną:

Badanie winno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm

6.2.1.1 Badanie konstrukcji murowych

Należy przeprowadzić następujące badania konstrukcji murowych:

1. sprawdzenie wiązania cegieł w murze, w stykach murów i narożnikach należy przeprowadzić oględziny w trakcie robót
2. sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinak muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzić tylko w przypadku gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona.
3. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru łaty kontrolnej długości 2m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.
4. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru należy przeprowadzić pionem murarskim i przymiarką z podziałką milimetrową.
5. Sprawdzenie poziomości warstw cegieł należy przeprowadzić poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m - niwelatorem.
6. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w tabeli nr 3 normy PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.
7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów i przerw dylatacyjnych należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem.
8. Sprawdzenie liczby użytych połówek cegieł i innych cegieł ułamkowych: należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły punkt 2.2.1.
9. Sprawdzenie drożności, szczelności, wlotów i wylotów, prawidłowości ciągu przewodów wentylacyjnych i spalinowych.

Badania przewodów należy przeprowadzić po wykonaniu stanu surowego budynku, po wykonaniu stanu wykończeniowego przed podłączeniem urządzeń, po podłączeniu urządzeń.

W czasie sprawdzania szczelności i prawidłowości ciągu, wszystkie otwory zewnętrzne powinny być zamknięte.

Sprawdzenie prawidłowości ciągu należy przeprowadzać gdy temperatura powietrza w pomieszczeniach jest co najmniej o 10⁰ C wyższa niż temperatura powietrza na zewnątrz budynku. Badania przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.

6.2.2 Roboty tynkarskie

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów

- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
- sprawdzenie grubości tynku
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

6.2.2.1 Warunki przystąpienia do badań

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz 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.

6.2.3 Okładziny ściennie z płytek

Kontrola jakości robót ma na celu osiągnięcie założonego celu- prawidłowego , zgodnego z dokumentacją projektową i normami wykonania okładzin ścian z płytek (ceramicznych, gres, klinkierowych)

6.2.3.1 Badania w czasie prowadzenia robót

Należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym.
- badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych dokumentów (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- sprawdzanie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót.
- badanie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków i spoin. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyleń z dokładnością do 1mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego. Kierunek pionowy należy sprawdzać pionem murarskim lub przez przyłożenie do wypoziomowanego sznura(drutu) kątownika murarskiego i przez pomiar odchyleń z dokładnością do 1mm.
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny. Prawidłowość ukształtowania należy przeprowadzić przykładając w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach w dowolnych miejscach powierzchni okładziny, łatę kontrolną o długości 2 m mierząc szczelinomierzem z dokładnością do 1 mm wielkość prześwitu między łatą a powierzchnią okładziny.

6.2.4 Podłoża i posadzki

Kontrola jakości robót ma na celu osiągnięcie założonego celu - prawidłowego, zgodnego

z dokumentacją projektową i normami wykonania posadzek z płytek

6.2.5 Badania w czasie prowadzenia robót

Należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów. Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość
- badanie podkładów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normy PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych
- badanie posadzki. Badanie powinno obejmować prawidłowość wykonania powierzchni, prostoliniowość spoin, związania posadzki z podkładem, grubości spoin i ich wypełnienia, wykończenia posadzki. Związanie posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

6.2.6 Roboty malarskie

Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec farby.

6.2.6.1 Badania w czasie procesu robót malarskich obejmują:

- sprawdzanie podłoży: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. Ewentualne uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą wapienną i zatarcie do równej powierzchni. Nie dopuszcza się malowania powierzchni tynków (z wyjątkiem tynków zawierających gips) przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania. Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się malowanie farbami wodnymi tynków niedostatecznie skarbonizowanych, po uprzednim ich zafluatowaniu. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.
- sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość według punktu 4.3.2.2 normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi oraz nie powinny wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku. Dopuszcza się niewielkie różnice w odcieniu barwy, smugi, plamy i nieznaczne plamy pędzla. Przy podkładzie pod drugie malowanie dopuszcza się tylko występowanie nierównomiernego odcienia barwy podkładu, natomiast niedopuszczalne są ślady pędzli, smugi i wyraźne plamy.

Sprawdzanie powłok:

- powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując 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 Inwestorem 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
- linie styku odmiennych barw mogą wykazywać odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie liczy się od przyjętej teoretycznie zmiany barwy.

6.2.7 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Kontrolą jakości robót należy objąć cały proces wykonywania izolacji. Kontrola powinna obejmować:

- badanie materiałów po dostarczeniu ich na budowę.
- badanie podkładu pod izolację. Badanie powinno obejmować sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowości osadzania wpustów itp)
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża
- sprawdzenie prawidłowości zagruntowania podkładu. Badanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych. Badanie powinno obejmować:
 - a/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
 - b/ sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki

6.2.8 Izolacje cieplne

Kontrolę robót termoizolacyjnych należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę: Należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych.

Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z odpowiednimi normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie

- po przygotowaniu podłoża - należy sprawdzić spadki, równość i czystość podłoża oraz jakość wykonania paroizolacji, jeśli jest ona przewidziana.
- po ułożeniu warstwy ocieplającej ale przed rozpoczęciem układania gładzi cementowej lub pokrycia papą.

Badanie wykonanej warstwy ocieplającej powinno obejmować:

- sprawdzenie, czy grubość warstwy, rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym
- sprawdzenie, czy materiał nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża
- w przypadku stosowania styropianu - sprawdzenie czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste

6.2.9 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

Przy odbiorze robót blacharskich budowlanych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną:

Badanie polega na porównaniu wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru

- sprawdzenie materiałów:

Badanie należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio - na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentami technicznej oraz normami

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót:

Badanie polega na oględzinach wykonanych obróbek i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak : dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

- sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy:

Badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane prawidłowo zgodnie z normą PN-61/B-10245 "Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej".

- sprawdzenie rynien:

Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą PN-61/B-10245 "Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej", wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych lub połączeń poszczególnych odcinków rynien . Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelność należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.

- sprawdzenie rur spustowych:

Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą PN-61/B-10245 "Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej", 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:

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 minut 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 odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania odbioru częściowego należy przeprowadzić 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 +5⁰C.

Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy, czy przygotowane podłoże nadawało się do wykonywania robót blacharskich.

6.2.10 Elementy kowalsko-ślusarskie

6.2.10.1 Badania elementów ślusarsko-kowalskich przed wbudowaniem

Przy odbiorze elementów ślusarsko - kowalskich przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy:

- wymiary elementów i ich części składowych wymiary gotowego elementu i jego kształt
- prawidłowość wykonanych połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, nitów, śrub, itp.) oraz rozstaw otworów na nity i śruby, średnice otworów oraz sprawność działania części ruchomych wielkość luzów między ruchomymi elementami składowymi
- dotrzymanie dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach
- oczyszczenie wyrobu ze rdzy, brudu, zaoliwień i innych zanieczyszczeń
- zabezpieczenie wyrobu przed korozją
- zgodność z dokumentacją techniczną

6.2.10.2 Badania elementów ślusarsko-kowalskich po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko - kowalskich wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających
- zgodność wbudowanego elementu z projektem
- inne, których komisja odbiorowa uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru Robót jest:

Dla robót murowych - 1 m³ gotowego muru obmierzonego wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót tynkowych - 1 m² gotowego tynku obmierzonego wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót okładzinowych ścian - 1 m² gotowej płaszczyzny obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót posadzkarskich - 1m² gotowej płaszczyzny posadzki z materiału wg Dokumentacji Technicznej obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót stolarskich - 1 m² powierzchni stolarki budowlanej obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót malarskich - 1 m² powierzchni pokrytej powłoką malarską obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót izolacyjnych - 1 m² powierzchni izolacji obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

Dla robót pokrywczych dachu - 1 m² powierzchni pokrycia obmierzonej wg zasad obmiaru zawartych w przywołanych w Przedmiarze Robót tabelach Katalogów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

8.2.1 Odbiór robót murowych

1. W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja odbierająca roboty powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające założonym w projekcie założeniom funkcjonalnym powinny być rozebrane oraz ponownie w sposób prawidłowy wykonane i przedstawione do badań.

2. W przypadku gdy przynajmniej jedno badanie przewodów zgodnie z normą PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły, dało wynik ujemny, przewody te należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy, rozebrać oraz ponownie w sposób prawidłowy wykonać i przedstawić do badań.

8.2.2 Odbiór robót tynkarskich

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 normami.

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

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

8.2.3 Okładziny ścienne z płytek

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonaną okładzinę ścienną z płytek ceramicznych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą okładzinę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Okładzinę taką należy wykonać prawidłowo od nowa i przedstawić do ponownego odbioru.

8.2.4 Podłóża i posadzki

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

Komisja odbioru ustali zakres ewentualnych robót poprawkowych lub rozbiórek i ponownego wykonania robót

8.2.5 Warunki odbioru stolarki

8.2.5.1 Stolarka okienna

- Odbioru wbudowania okien dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;
- Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;
- Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;
- Odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę;
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm;
- Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
- Otwarte skrzydło okienne nie może się same zamykać;
- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć, okno uznaje się za szczelne;
- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;
- Obróbki blacharskie, jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń;
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelek i okuć.
- W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika

Podokienniki z płyt

Podokienniki montujemy po montażu okien. Można je mocować na piankę montażową, zwracając uwagę na prawidłowe wypoziomowanie. Miejsca przecięć obrobić elementami przewidzianymi do stosowania w danym systemie.

8.2.5.2 Stolarka drzwiowa

- Odbioru wbudowania drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe
- Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży
- Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą
- Odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych drzwi nie mogą być większe niż 3 mm;
- Zamknięte skrzydła drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
- Otwarte skrzydło drzwiowe nie może się same zamykać;
- Szczelność drzwi sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu drzwi pasek nie daje się wyciągnąć, drzwi uznaje się za szczelne;
- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;
- Przedmiotem reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni ościeżnic i skrzydeł drzwiowych, szyb, uszczelek i okuć

8.2.6 Roboty malarskie

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru. Wymagania techniczne przy odbiorze robót są określone w normach:

-PN-69/B-10280 .Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

-PN-69-B-10285 .Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Warunki i badania przy odbiorze.

Ponadto przy odbiorze należy przestrzegać przepisów podanych w .Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I. Arkady, Warszawa 1990r.

8.2.7 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty izolacyjne należy uznać jako wykonane prawidłowo i zgodnie z normą PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót izolacyjnych lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić izolacje do stanu odpowiadającemu wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru. Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

8.2.8 Izolacje cieplne

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów częściowych, międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty termoizolacyjne należy uznać jako wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót termoizolacyjnych lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić izolacje do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

8.2.9 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z wymaganiami normy PN-61/B-10245 "Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowe ocynkowanej i cynkowej". W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót blacharskich lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom normy i przedstawić je do

ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

8.2.10 Elementy kowalsko-ślusarskie

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty ślusarsko - kowalskie należy uznać za zgodne z dokumentacją techniczną.

W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy albo całość robót albo tylko ich część uznać za niezgodną z warunkami technicznymi (Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Arkady 1990r)

W razie uznania całości lub części robót za niezgodną z wymaganiami technicznymi, komisja przeprowadzająca odbiór robót powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też należy dokonać poprawek w celu doprowadzenia robót do zgodności z ustalonymi

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2 Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie pomiaru Robót.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów
- wykonanie robót wg Dokumentacji Technicznej
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. Przepisy związane

10.1 Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i szczeliny dylatacyjne

Normy związane:

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco

PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa smołowa (na tekturze).

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze)

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej,

BN-82/6753-01 Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02.00

ROBOTY OGRODZENIA TERENU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia terenu Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Gruntowej w miejscowości Marysin, gmina Lesznówola.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót jak niżej:
- ogrodzenie terenu stacji

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

-Ogrodzenie systemowe z paneli malowanych proszkowo wys. Do 1,5 m na słupkach stalowych z kształtowników o rozstawie 2,4 m obsadzonych w cokole betonowym
- bramy stalowe systemowe z furtką zamykaną na zamek
Inne drobne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot konstrukcyjno-budowlanych:
Zamocowanie bram.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru Robót jest:

- montaż ogrodzenia systemowego
- bramy z furtkami - sztuki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2 Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie pomiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.
Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

1. roboty przygotowawcze i pomiarowe
2. zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów.
3. uporządkowanie miejsca prowadzenia robót