

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>PP MOST sp. z o.o. Wargowo 88 64-605 Wargowo</p>
INWESTOR:	 <p>Prezydent Miasta Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście</p>

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO
ADRES INWESTYCJI:	<p>Świnoujście</p> <p>Jednostka ewidencyjna: Miasto Świnoujście Obręb ewidencyjny: 0010 Świnoujście Numer działki ewidencyjnej: 209/8</p>
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XVIII
ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA:	ARCHITEKTURA + KONSTRUKCYJNA

Data opracowania 26 czerwca 2024 r.	Element PB PT	Tom IV	Egz. 1
--	------------------	-----------	-----------

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS SPECYFIKACJI:

- B-00.00.00 – Wymagania ogólne
- B-00.01.00 – Roboty ziemne
- B-00.02.00 – Konstrukcje murowe
- B-00.03.00 – Izolacje
- B-00.04.00 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe
- B-00.05.00 – Konstrukcje stalowe
- B-00.06.00 – Pokrycie dachu
- B-00.07.00 – Posadzki
- B-00.08.00 – Stolarka drzwiowa i okienna
- B-00.09.00 – Tynki i okładziny
- B-00.10.00 – Roboty malarskie
- D-00.01.00 – Roboty drogowe

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Ogólna Specyfikacja Techniczna B-00.00.00 „Wymagania ogólne” dotyczy wymagań technicznych oraz procedur wykonania, kontroli i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu na terenie działki o nr ewid. 209/8”.

1.2. Zakres robót objętych zadaniem

W skład Robót, objętych w/w zadaniem inwestycyjnym wchodzi budowa budynku magazynu wraz z niezbędną infrastrukturą oraz roboty drogowe.

1.3. Zakres stosowania specyfikacji

- a) Ogólna Specyfikacja Techniczna B-00.00.00. wraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi „SST-” stanowi składnik dokumentów Przetargowych przekazywanych Oferentowi przez Zleceniodawcę.
- b) Ogólna Specyfikacja Techniczna „B-00.00.00.” zawiera uogólnione zalecenia techniczne, warunki i sposoby wykonania Robót, procedury Kontroli Robót.
- c) Ogólna Specyfikacja Techniczna „B-00.00.00.” precyzuje ogólne warunki obmiaru Robót, warunki płatności oraz procedury i etapy odbiorów Robót. Zalecenia te i warunki w nawiązaniu do konkretnych rodzajów Robót, są podane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych SST, dostosowanych do charakteru i zakresu tych Robót.
- d) Podstawą do wykonania niniejszej Specyfikacji Technicznej (OST) oraz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) jest uzgodniony i zatwierdzony projekt budowlany oraz decyzja o pozwoleniu na budowę.
- e) Wszystkie Specyfikacje Techniczne (OST i SST) stanowią uszczegółowienie i uzupełnienie rozwiązań projektowych i w związku z tym, należy je rozpatrywać i respektować łącznie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Podział Specyfikacji Technicznych

Ogólną Specyfikację Techniczną „OST-0.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z Szczegółowymi Specyfikacjami „SST-” ujmującymi w szczególności zbiory wymagań, niezbędnych dla określenia standardu i jakości wykonania Robót objętych przedmiotową inwestycją oraz oceny prawidłowości ich wykonania.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne „SST” dotyczą realizacji poszczególnych obiektów lub rodzajów robót. Jest to uszczegółowienie warunków i sposobów wykonania poszczególnych rodzajów i asortymentów robót oraz podanie wymogów, dotyczących procedur i metod badań, kontroli, obmiarów i odbiorów, dotyczących konkretnych rozwiązań technicznych.

1.5. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacjach technicznych, wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany,

Budowla – obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący część techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny,

Dokumentacja Projektowa – Projekt Budowlany i Projekt Wykonawczy dostarczony przez Zamawiającego, stanowiący podstawę realizacji przedmiotu zamówienia,

Dokumenty Wykonawcy – oznaczają dokumenty wytworzone przez Wykonawcę, w szczególności: Plan BIOZ, Program Robót, Program Zapewnienia Jakości, Metody i technologia wykonania głównych rodzajów Robót, Projekt organizacji ruchu, Dokumentacja Powykonawcza,

Dokumenty Budowy – oznaczają dokumenty wymagane przez Prawo budowlane i inne, niezbędne do prawidłowego prowadzenia i dokumentowania Robót zgodnie z Kontraktem. W szczególności są to: Pozwolenie na budowę, Dziennik budowy, Księga Obmiaru, Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne, dokumenty laboratoryjne, atesty, deklaracje zgodności, protokoły badań i sprawdzeń, protokoły odbiorów i inne,

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną,

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do realizacji Robót objętych Kontraktem, zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, Normami oraz zaakceptowane przez Inżyniera. Gdziekolwiek używane jest słowo Materiał należy przez to rozumieć wyrób budowlany,

Normy – oznacza normy przyjęte przez Polski Komitet Normalizacji jako Normy Polskie (PN, PN-EN), normy branżowe (BN), normy europejskie (EN) przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN).

Obiekt budowlany część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych,

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

Specyfikacje Techniczne – oznaczają Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót i stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, niezbędnych dla określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

Teren Budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych,

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu ustawy o wyrobach budowlanych, przeznaczony do obrotu, wytworzony w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót

1.6.1. Warunki techniczne i normy

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy i rozporządzenia wydane przez organy Władzy państwowej, władze administracyjne oraz normy, przepisy i wytyczne, przywoływane w Dokumentacji lub w jakikolwiek sposób związane z Robotami objętymi Kontraktem. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i norm, podczas całego okresu realizacji Kontraktu.

W szczególności Wykonawca będzie się stosował do:

- a) Ustawy Prawo budowlane
- b) Zarządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej
- c) Rozrządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”
- d) Ustawy Prawo ochrony środowiska
- e) Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- f) Rozporządzenia w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego podlegających obowiązkowi certyfikacji
- g) Aktualnych norm: Polskich Norm (PN), Norm Branżowych (BN), Norm Europejskich mających status Polskiej Normy (PN-EN) oraz przepisów i instrukcji, przywołanych w Dokumentacji Projektowej lub w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Ilekroć w specyfikacjach jest mowa o normach, należy rozumieć w/w rodzaje norm.

1.6.2. Materiały budowlano-instalacyjne

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom, określonym w ustawie Prawo Budowlane, normach, zgodne z postanowieniami Kontraktu, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz odpowiadające wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały muszą posiadać wymagane prawem certyfikaty zgodności oraz oznakowanie i posiadać świadectwo dopuszczenia do obrotu i stosowania na terenie RP.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrolę i prawidłowość wykonania Robót, które muszą być zgodne z Kontraktem, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, zatwierdzonymi przez Inżyniera Dokumentami Wykonawcy, normami oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Kontrakcie, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z uzgodnieniami i decyzjami administracyjnymi, w tym pozwolenie na budowę. Zamawiający zobowiązany jest również, w terminie określonym w Kontrakcie, przekazać Wykonawcy Dziennik Budowy, oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca, przed Datą Rozpoczęcia, na podstawie pisemnego upoważnienia Zamawiającego, wystąpi do właściwego urzędu z zawiadomieniem o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca, przed rozpoczęciem Robót dokona wizji lokalnej Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków podanych przez jednostki opiniujące i uzgadniające oraz przez dotychczasowych użytkowników terenów, na których prowadzone będą prace budowlane, objęte kontraktem. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia zainteresowanych stron, o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu trwałych punktów pomiarowych, aż do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia. Uszkodzone lub zniszczone stałe znaki geodezyjne. Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.7.2. Tablice informacyjne

- a) Wykonawca ma obowiązek wykonania, zamontowania i utrzymywania w czasie od daty przekazania terenu Budowy do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia tablicę informacyjną budowy.
- b) Treść, wielkość, miejsce umieszczenia muszą odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- c) Wykonawca, powinien dostarczyć, zamontować i utrzymywać na Terenie Budowy tablicę informacyjną-promocyjną budowy, wykonaną z trwałego materiału i opisaną w trwały i czytelny sposób, w języku polskim. Treść tablicy zostanie uzgodniona z Inżynierem Budowy.

1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa Terenu Budowy w całym okresie realizacji Kontraktu, aż do zakończenia Robót:

- a) zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób, wykonujących czynności, związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie Terenu Budowy, przed dostępem osób niepowołanych.

- b) Teren objęty robotami lądowymi, będzie trwale ogrodzony. Ogrodzenie będzie utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia Robót.
- c) Za trwale ogrodzenie uznaje się ogrodzenie, uwzględniające specyficzną lokalizację terenu budowy, o odpowiedniej wysokości, grubości i powierzchni, utrudniające przedostanie się na teren budowy pojazdów oraz osób nieuprawnionych.
- d) Koszt ogrodzenia i jego utrzymanie pokrywa Wykonawca.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności: Ustawę Prawo ochrony środowiska, Ustawę o odpadach oraz rozporządzenia wykonawcze wydane na ich podstawie.

Mając na względzie w/w wymagania, Wykonawca będzie lokalizował swoje bazy, warsztaty, magazyny, składowiska, ukopy i drogi dojazdowe oraz stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisy przeciwpożarowe musi też utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, w magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów, wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu, szkodliwość ta zanika (np. pylenie) mogą być użyte, pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji Inżyniera, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie Wykonawca zgodnie z Kontraktem.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej i przebudowa urządzeń kolidujących

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, znajdujących się na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., zlokalizowane w miejscu prowadzenia Robót. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać, od Władz i Właścicieli tych urządzeń (gestorów sieci), potwierdzenie prawdziwości w/w informacji przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca, w ramach swoich robót i obowiązków, zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych urządzeń i instalacji przed uszkodzeniem w czasie trwania Robót.

Wykonawca musi zawiadomić gestorów sieci i właściwe instytucje oraz Inżyniera, o terminie i zakresie robót, związanych z czasowym lub trwałym przełożeniem w/w instalacji lub urządzeń podziemnych lub o robotach prowadzonych w ich pobliżu. W takim przypadku Wykonawca uzyska uzgodnienie od gestorów sieci dotyczące sposobu i terminu robót, a także ich zgodę na rozpoczęcie robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz zainteresowanych gestorów sieci i właściwe instytucje i będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych, spowodowane jego działaniem. W przypadku naruszenia lub uszkodzenia budowli, urządzeń lub instalacji w trakcie wykonywania Robót, lub na skutek zaniedbania, a także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w

najkrótszym możliwym terminie i przywróci je do stanu sprzed awarii. Wykonawca uwzględni w Programie czas na działania związane z zabezpieczeniem i przebudowaniem instalacji.

Koszty związane z wypełnieniem powyższych zobowiązań, Wykonawca ujmie w kwocie kontraktowej.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń

Wykonawca powinien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu podczas transportu materiałów i wyposażenia na teren budowy po drogach publicznych.

Przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków wymaga każdorazowo zezwolenia i uzgodnienia od właściwych Władz. Wykonawca na własny koszt uzyska wymagane przepisami zgody na taki przewóz i powiadomi Inżyniera.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment Robót, a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Wykonawca odtworzy, na własny koszt, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego.

1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Realizacja zadania powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami z zakresu BHP. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy z zakresu BHP, a w szczególności:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- c) Ustawy Prawo Budowlane
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”

Podstawowym obowiązkiem Wykonawcy jest:

- a) Opracowanie i wdrożenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)
- b) Poinformowanie pracowników o zagrożeniach jakie mogą mieć miejsce na terenie budowy
- c) Zapewnienie pracownikom warunków sanitarnych zgodnie z obowiązującymi przepisami
- d) Zapewnienie i utrzymanie w dobrym stanie technicznym wszelkiego rodzaju urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży, przeznaczonych dla ochrony życia i zdrowia pracowników

Koszty, związane z wypełnieniem wymagań BHP, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za całość Robót objętych Kontraktem, od daty przekazania przez Zamawiającego Terenu Budowy Wykonawcy do daty wydania przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia. Podczas całego wyżej określonego czasu, Wykonawca będzie utrzymywał Roboty w stanie zgodnym z wymaganiami Kontraktu.

1.7.11. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek, w dokumentach Kontraktowych, przywołane są konkretne normy i przepisy, które powinny spełnić materiały, sprzęt lub roboty, obowiązują postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania tych dokumentów.

1.7.12. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska na własny koszt, poza dokumentami przekazanymi przez Zamawiającego wszelkie wymagane przepisami prawa polskiego decyzje administracyjne, uzgodnienia, zgody, opinie oraz aprobaty, niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego, w tym zezwolenia na zmianę ruchu, ograniczenia ruchu, zezwolenia na przejazd ciężkiego lub ponad gabarytowego sprzętu, zezwolenia na

transport morski, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót w instalacjach gestorów sieci lub zmianę położenia użyteczności publicznych.

W ciągu 7 dni od Daty Rozpoczęcia, Wykonawca przedstawi Inżynierowi listę pozwoleń o których mowa powyżej, wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań zezwoleń i powinien umożliwić uprawnionym instytucjom administracyjnym, wykonywanie inspekcji oraz przewidzianych przepisami kontroli Robót. Ponadto Wykonawca powinien umożliwić tym instytucjom, o ile tego zażądata, uczestnictwo w procedurach badań i kontroli, co jednak nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności, związanej z w/w uzgodnieniami i zezwoleniami.

1.8. Dokumenty Wykonawcy

1.8.1. Wymagania ogólne

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków (Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego), Wykonawca sporządzi brakujące Rysunki i Specyfikacje na własny koszt i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Dodatkowo, poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia potrzebne do wykonywania Robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie.

Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna, by mogła być sprawdzona i zatwierdzona w sposób przewidziany prawem lub warunkami Kontraktu - niezależnie od całości projektu.

Dokonanie weryfikacji w sposób przewidziany prawem lub Kontraktem, nie przesądza o zatwierdzeniu jej przez Inżyniera, który może stwierdzić, że w/w Dokumentacja nie spełnia wymagań Kontraktu. Zatwierdzenie przez Inżyniera nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy, wynikającej z Kontraktu.

W szczególności Dokumenty Wykonawcy powinny obejmować:

- a) Plan BIOZ
- b) Program Robót
- c) Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- d) Metody i technologię wykonania głównych rodzajów Robót
- e) Dokumentację Powykonawczą

1.8.2. Plan BIOZ

Wykonawca sporządzi Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w terminie 7 dni od Daty Rozpoczęcia i przedłoży do akceptacji Inżynierowi.

1.8.3. Program Robót

Wykonawca, nie później niż w Dacie Rozpoczęcia przedłoży Inżynierowi szczegółowy Harmonogram Robót.

1.8.4. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. W tym celu Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Inżyniera „Program Zapewnienia Jakości” (PZJ), w którym przedstawi w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

1.8.4.1. Zawartość Programu Zapewnienia Jakości (PZJ)

PZJ powinien być zgodny z normą „Zarządzanie jakością. Wytyczne dotyczące planów jakości” i zawierać między innymi:

- a) przedmiot opracowania
- b) podstawę opracowania
- c) zakres robót

- d) harmonogram rzeczowo-finansowy robót
- e) schemat organizacyjny budowy
- f) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość oraz terminowość wraz z uprawnieniami i referencjami
- g) wykaz maszyn, urządzeń i środków transportu planowanych do stosowania na budowie, z określeniem: rodzaju robót w których będą użyte, terminów ich użycia i parametrów technicznych oraz statusu własności
- h) wykaz sprzętu i urządzeń do pomiaru i kontroli, z określeniem ich statusu
- i) opis własnego laboratorium lub laboratoriów współpracujących z załączeniem stosownych uprawnień i certyfikatów
- j) wykaz podwykonawców oraz ich kwalifikacje, uprawnienia i referencje
- k) plan organizacji placu budowy oraz ruchu na budowie, wraz z oznakowaniem i dojazdami
- l) szczegółowy opis organizacji i sposobu prowadzenia robót z podaniem zespołów roboczych i ich kwalifikacji dla każdego asortymentu robót budowlanych oraz instalacyjnych
- m) szczegółowy opis sposobu kontroli poszczególnych asortymentów Robót dla wykazania ich zgodności z Kontraktem
- n) identyfikację ryzyka w poszczególnych obszarach realizowanego zadania oraz plan sterowania ryzykiem

„Program Zapewnienia Jakości” Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi w terminie 14 dni od Daty Rozpoczęcia.

Koszty związane z wykonaniem Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) Wykonawca ujmie w cenie ofertowej.

1.8.5. Metody wykonania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z Kontraktem

Wykonawca jest zobowiązany przygotować na własny koszt i przedstawić do akceptacji Inżyniera, w formie z nim uzgodnionej, metody i technologię wykonania głównych rodzajów robót:

- a) wykonanie stalowych elementów scalonych
- b) roboty betonowe i żelbetowe

Szczegółowy zakres wymagań dotyczących opracowania przez Wykonawcę metod wykonania Robót przedstawi Inżynier w terminie 14 dni od Daty Rozpoczęcia. Inżynier w ciągu 7 dni od daty otrzymania od Wykonawcy metody wykonania danego rodzaju Robót sformułuje komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące treści i/lub formy tych dokumentów, lub wyda akceptację na piśmie. Uwagi Inżyniera uważa się za przyjęte przez Wykonawcę, jeżeli w ciągu 7 dni od ich otrzymania, Wykonawca nie zgłosi swoich zastrzeżeń na piśmie. Po przyjęciu uwag, Wykonawca, w terminie obustronnie uzgodnionym, ponownie przedłoży skorygowany dokument do akceptacji Inżyniera. Wykonawca nie przystąpi do wykonywania żadnego elementu głównych rodzajów Robót bez uzyskania akceptacji metod ich wykonania przez Inżyniera. Akceptacja metod wykonania Robót przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od pełnej odpowiedzialności za wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

1.8.6. Dokumentacja powykonawcza

1.8.6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przygotowuje na własny koszt i przedstawi Inżynierowi do akceptacji następujące rodzaje Dokumentacji powykonawczej:

- a) Dokumentację powykonawczą wymaganą dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.
- b) Dokumentację powykonawczą szczegółową, obejmującą wszystkie Obiekty i rodzaje Robót zrealizowane zgodnie z Kontraktem.

1.8.6.2. Dokumentacja powykonawcza dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie

Zakres dokumentacji i dokumentów Wykonawcy wymaganych dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie określa Ustawa Prawo Budowlane.

1.8.6.3. Dokumentacja powykonawcza szczegółowa

Dokumentację powykonawczą szczegółową Wykonawca sporządzi na bazie projektów budowlanych wchodzących w skład Dokumentacji Projektowej przekazanej mu przez Zamawiającego, wprowadzając zmiany zaakceptowane przez Nadzór Autorski i Inżyniera, wynikię w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca przedłoży Inżynierowi w jednym egz. papierowym wersję roboczą dokumentacji powykonawczej szczegółowej, składającej się z kompletu projektów budowlanych z wniesionymi kolorem czerwonym zmianami wynikłymi w trakcie prowadzenia Robót. Każdy rysunek i opis techniczny z wniesioną zmianą musi być podpisany przez Wykonawcę, poświadczając w ten sposób rzeczywiste wykonanie Robót. Na stronie tytułowej, opisie technicznym i rysunkach zostanie umieszczona pieczęć: „Dokumentacja powykonawcza” i podpis Kierownika Budowy.

Ponadto, Wykonawca przedłoży Inżynierowi komplet dokumentów poświadczających użyte materiały wraz z deklaracjami zgodności, certyfikatami, dopuszczeniami do obrotu i użytkowania.

2.0. MATERIAŁY

Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawy Prawo Budowlane

Ponadto materiały te muszą być zgodne z normami i powinny posiadać aprobatę techniczną i/lub certyfikat zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy Inżynierowi wszystkie atesty Wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań laboratoryjnych, celem uzyskania akceptacji. Akceptacja ta powinna być uzyskana jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na Teren Budowy.

Wszystkie materiały, pozyskane z rozbiórek lub wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie, mogą być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład wg wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy.

Każdy rodzaj Robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony, tj. może zostać odrzucony przez Inżyniera

2.1. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i wyroby budowlane do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska. Materiały i wyroby budowlane powinny być składowane zgodnie z instrukcjami producentów, które to instrukcje Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów i wyrobów budowlanych na Teren Budowy, lub miejsc czasowego składowania poza terenem Budowy. Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane na Terenie Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez Wykonawcę oraz zaakceptowanych przez Inżyniera. Wynikające z powyższego koszty należy uwzględnić w kwocie kontraktowej.

2.2. Inspekcje wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów przeznaczonych do wbudowania mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji i jakości składników z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji oraz receptur wykonanych przez laboratorium. Dotyczy to w szczególności wykonania, transportu i układania mieszanki betonowej. b)

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji przez Inżyniera określonej partii materiałów pod względem jakości i zgodności.

W przypadku gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta i dostawcy materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inżynier będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji omawianych robót.
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu, nie należącym do Wykonawcy robót, Wykonawca uzyska dla Inżyniera, zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach, które Inżynier uzna za niezbędne.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Szczegółowe Specyfikacje Techniczne dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów do realizacji Robót, Wykonawca ma obowiązek, o zamiarze skorzystania z tej możliwości, powiadomić Inżyniera na trzy tygodnie przed wbudowaniem tych materiałów. W tym celu Wykonawca przedłoży Inżynierowi do akceptacji stosowne dokumenty.

Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa lub Szczegółowe Specyfikacje, wymaga uzgodnienia z Nadzorem Autorskim oraz akceptacji Inżyniera, po przedłożeniu dokumentów od producenta specyfikujących parametry i właściwości fizyczne, deklaracji zgodności, certyfikatów, aprobat technicznych i innych dokumentów poświadczających zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami właściwości i dopuszczenie do obrotu.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody Inżyniera.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien co najmniej odpowiadać wskazaniom zawartym w Szczegółowych Specyfikacjach (SST). Rodzaj i ilość sprzętu, który Wykonawca zamierza użyć do wykonania Robót, określony w Dokumentach Wykonawcy – Metody i Technologia wykonania Robót, powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach, poleceniach Inżyniera i w terminie określonym w Czasie na Ukończenie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.

Eksploatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.

Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje nie precyzują ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszczają możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych robotach, wówczas Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

Inżynier ma prawo do kontrolowania stanu technicznego i gotowości sprzętu Wykonawcy wprowadzonego na Teren Budowy.

4.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych materiałów i ochronę środowiska oraz stan dróg.

Przy ruchu tych pojazdów po drogach publicznych, muszą spełniać wymagania i ograniczenia, wynikające z przepisów o ruchu drogowym, odnoszące się do dopuszczalnych obciążeń na osie, maksymalnych gabarytów przewożonych elementów i do innych parametrów technicznych.

Liczba środków transportu musi zapewniać możliwość prowadzenia Robót, zgodnie z Kontraktem, zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, w Szczegółowych Specyfikacjach, poleceniami Inżyniera i w terminie określonym w Czasie na Ukończenie.

Środki transportu, nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inżyniera, będą usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt z terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach lądowych i na dojazdach do terenu budowy.

Inżynier ma prawo do kontrolowania stanu technicznego i gotowości środków transportu Wykonawcy zastosowanych przy realizacji Robót zgodnie z Kontraktem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia Robót zgodnie z Kontraktem, Programem, Planem Zapewnienia Jakości oraz za zgodność wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Szczegółowych Specyfikacji oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca zapewni przez cały okres wykonania Robót wykwalifikowany personel do realizacji Robót zgodnie z Kontraktem. Wymagania w zakresie kwalifikacji i ilości kluczowego personelu Wykonawcy określi Zamawiający w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji Robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub sprawdzenie wysokości przez Inżyniera, nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za dokładność pomiaru i wyznaczenia.

Wykonawca obowiązany jest na swój koszt usunąć każdy spowodowany przez siebie błąd w wytyczeniu Robót jak również usunąć wszelkie następstwa błędu w wytyczeniu. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkody wynikłe z błędu w wytyczeniu robót.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, czy też elementów wykonanych Robót powinny być oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, Szczegółowych Specyfikacjach, a także na normach i przepisach. Przy podejmowaniu tych decyzji Inżynier powinien uwzględniać wyniki badań materiałów i robót oraz rozrzuty (tolerancje), normalnie występujące w czasie produkcji i badań, doświadczenie z podobnych zrealizowanych obiektów, wyniki badań naukowych oraz inne opinie na ten temat.

Wykonawca zobowiązany jest do wykazania szczególnej staranności przy doborze materiałów, stosowaniu metod i procedur wykonawczych mających na celu zabezpieczenie antykorozyjne budowli oraz ich elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do informowania lokalnych społeczności o utrudnieniach mogących wystąpić w związku z prowadzeniem Robót. Informacje te Wykonawca będzie przekazywać poprzez zawiadomienia na piśmie władz lokalnych oraz za pomocą tablic informacyjnych umieszczonych w okolicy Terenu Budowy. Rodzaj, rozmieszczenie i treść informacji Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zapewni stałą kontrolę jakości Robót poprzez wdrożenie zatwierdzonego przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości.

6.1. Cele i zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie ich sterowanie, przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną i kompleksową kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia, niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Inżynier może żądać od Wykonawcy przeprowadzania badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badanie materiałów oraz Robót z częstotliwością gwarantującą wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach. Minimalne wymagania dotyczące zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam dokładnie sprecyzowane, Inżynier ustali czas i zakres kontroli, jaki jest niezbędny, aby zapewnić realizację Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi dokumentację stwierdzającą, że wszystkie stosowane urządzenia i cały sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wykonawca zapewni Inżynierowi nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

Wszystkie koszty związane ze zorganizowaniem i prowadzeniem laboratorium ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

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

Przedstawiciel Inżyniera musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera, Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej inicjatywy.

Koszt tych dodatkowych badań, pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek dostarczone przez Wykonawcę, powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań, wykonywanych na zlecenie Inżyniera, muszą być odpowiednio opisane i oznakowane w sposób uzgodniony z Inżynierem.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary muszą być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych stosować należy wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inżyniera w trybie określonym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca powinien przekazać ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.4. Raporty badań

Wykonawca zobowiązany jest przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ).

Wyniki badań muszą być przekazywane Inżynierowi na formularzach, wykonanych wg wzoru przez niego zaakceptowanego.

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Kontrola jakości i procedury zatwierdzenia wymagają, aby Inżynier był uprawniony do dokonywania wrywkowej kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla wypełnienia tego obowiązku, Wykonawca i Wytwórca powinni zapewnić Inżynierowi wszelką niezbędną pomoc.

Inżynier, po zatwierdzeniu Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), wdrożonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i Robót, z wymaganiami Specyfikacji Technicznych (SST) na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić w/w badania, niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier powinien polecić Wykonawcy lub sam zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami. W takim przypadku całkowity koszt powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami sprecyzowanymi w Specyfikacjach (SST).

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia materiałów dostarczana na teren budowy musi posiadać atest wydany przez producenta, poparty w razie potrzeby wynikami wykonanych przez producenta badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, to takie materiały zostaną odrzucone

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego (Inwestora) i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, do czasu ukończenia Robót. Odpowiedzialność za prawidłowe prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Kierowniku Budowy. Dziennik ten musi być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony Budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera lub Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- b) datę przekazania przez Zamawiającego kompletu Dokumentacji Projektowej tj. projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego, Specyfikacji Technicznych
- c) terminy rozpoczęcia i terminy zakończenia poszczególnych elementów i rodzaju Robót
- d) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach
- e) uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

- f) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera z podaniem powodu
- g) zgłoszenie i daty odbioru Robót zanikających, lub ulegających zakryciu
- h) zgłoszenie odbioru końcowego całej budowy
- i) stan pogody i temperaturę powietrza, w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym, w związku z warunkami klimatycznymi
- j) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
- k) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie realizacji Robót
- l) uwagi dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Pod każdym wpisem w Dzienniku Budowy osoby, których wpis dotyczy, potwierdzają podpisem i datą zapoznanie się z jego treścią.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do zajęcia stanowiska na piśmie.

Projektant, nie będąc stroną Kontraktu, nie posiada uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcy.

Dziennik Budowy prowadzony i przechowywany przez Wykonawcę obejmuje wszystkie Roboty realizowane w ramach Kontraktu, których dotyczy jedno pozwolenie na budowę. Dziennik Budowy oraz cała Dokumentacja Budowy muszą być prowadzone w języku polskim

6.7.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument, będący podstawą do rozliczeń ilości wykonanych Robót pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Zapisy w Księdze Obmiaru powinny opierać się na Wycenionym Przedmiarze Robót wykonanym przez Wykonawcę na podstawie Projektu Budowlanego. Formę Księgi Obmiaru ustali Inżynier w uzgodnieniu z Wykonawcą w terminie 21 dni od Daty Rozpoczęcia. Sposób, metody pomiaru, tryb weryfikacji Księgi Obmiaru i terminu w jakim będzie się odbywać określa Kontrakt.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ).

Dokumenty te stanowią obowiązkowy załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia na użytkowanie i stanowią część Dokumentów Wykonawcy jako element Dokumentacji Powykonawczej. Dokumenty te powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do Dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, między innymi następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy Wykonawcy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły z odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- e) protokoły z pozostałych odbiorów technicznych
- f) protokoły z narad
- g) korespondencję służbową

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty te będą przechowywane na terenie Budowy w biurze Wykonawcy i będą niedostępne dla osób trzecich. Inżynier będzie miał zawsze dostęp do dokumentów Budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z w/w dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, zgodnie z przepisami prawa. Dokumenty Budowy Wykonawca będzie archiwizował w formie elektronicznej i przekazywał Inżynierowi na odpowiednim nośniku danych w terminach uzgodnionych z Inżynierem.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres i ilość wykonanych Robót zgodnie z Kontraktem w jednostkach, ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót danego obiektu i elementu Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Inżynier deleguje Inspektora Nadzoru odpowiedniej specjalności, do udziału w czynnościach obmiaru, a wyniki tego obmiaru muszą być wpisane, przez Wykonawcę do Księgi Obmiaru i poświadczone podpisem przez Inspektora Nadzoru. Zasady, tryb powiadamiania i akceptacji Obmiaru Robót określa Kontrakt. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w Kontrakcie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom określonym w Specyfikacjach. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając przez cały czas, zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed każdym końcowym lub częściowym odbiorem Odcinka/części Robót, w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w Robotach, a także przed wystąpieniem Wykonawcy o Przejściowe Świadectwo Płatności lub w przypadku gdy tego wymaga Inżynier.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Pomiary i konieczne obliczenia będą wykonane i zapisane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od charakteru i skomplikowania robót oraz od Programu i odpowiednich ustaleń, zawartych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST), roboty podlegają następującym głównym etapom odbioru technicznego, dokonywanego przez Inżyniera oraz branżowych Inspektorów Nadzoru oraz Wykonawcę:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór Odcinka/Części Robót (wystawienie Świadectwa Przejścia Odcinka/ Części Robót)
- c) odbiór końcowy – Próby Końcowe (wystawienie Świadectwa Przejścia)
- d) odbiór pogwarancyjny – po zakończeniu okresu zgłaszania wad (wystawienie Świadectwa Wykonania)

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonania robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu i będą niedostępne.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Każdorazowo zgłoszenie odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonuje Wykonawca wpisem w Dzienniku Budowy i dodatkowo na piśmie skierowanym do Inżyniera z podaniem terminu.

Odbioru dokonuje Inżynier przy udziale Wykonawcy. Inżynier i Wykonawca delegują właściwych pełnomocników do wykonania czynności Odbioru.

Jakość robót ulegających zakryciu, Inżynier ocenia na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w porównaniu z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (SST) i poleceniami Inżyniera.

Protokół z odbioru robót zanikających sporządza Wykonawca. Protokół uznaje się za pozytywny, jeśli posiada klauzulę zezwalającą na dalsze prowadzenie robót i został podpisany przez Inżyniera lub przez niego delegowanego pełnomocnika.

8.3. Przejęcie Odcinka

Przejęcie Odcinka lub Części Robót odbywa się na zasadach Kontraktu. Przejęcie Odcinka lub Części Robót może dotyczyć:

- a) Każdego Odcinka Robót lub obiektu wchodzącego w skład zadania inwestycyjnego, objętego Kontraktem, w odniesieniu do którego, w Kontrakcie ustalono osobny termin ukończenia robót budowlanych i kompletnego wyposażenia instalacyjnego.
- b) Każdej dającej się wydzielić i jednoznacznie określić, znaczącej części Robót, która albo została kompletnie ukończona, albo została zajęta i jest już użytkowana przez Zamawiającego.
- c) Każdej części Robót, którą Zamawiający wybrał, celem przejęcia i eksploatacji przed ukończeniem całego zadania inwestycyjnego, objętego Kontraktem.

8.4. Odbiór końcowy – Próby Końcowe

8.4.1. Próby Końcowe

Celem Prób Końcowych jest finalna i kompleksowa ocena zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości. Warunkiem Przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Inżyniera następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- a) Dokumentacja Powykonawcza
- b) Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych i odbiorów Odcinków lub Części Robót
- c) Protokoły ze wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji
- d) Dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów: atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, świadectwa jakości i inne Wykonawca na 21 dni przed terminem, po którym będzie gotowy do przeprowadzenia Prób Końcowych, wpisem w Dzienniku Budowy oraz dodatkowo na piśmie powiadomi Inżyniera o spełnieniu wszystkich wymagań formalnych i gotowości Wykonawcy do Prób Końcowych.

Próby Końcowe rozpoczną się w ciągu 14 dni po tej dacie w dniach wyznaczonych przez Inżyniera. Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Inżyniera potwierdzenia osiągnięcia gotowości Wykonawcy do rozpoczęcia Prób. Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie Komisja w skład której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego, Inżynier, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w Próbach przez Zamawiającego i/lub udział których jest wymagany przepisami prawa. Koszty działania Komisji ponosi Wykonawca. Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół wg wzoru uzgodnionego wcześniej z Inżynierem. Protokół musi być poświadczony przez wszystkich członków Komisji

8.4.2. Zakres i etap Prób Końcowych

W ramach prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- a) sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót przez weryfikację ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Kontraktu
- b) sprawdzenie protokołów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, odbiór Odcinków i Części Robót, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych
- d) wykonanie prób, badań lub inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie Prób Końcowych przewidziano Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

8.4.3. Sprawozdanie z Prób Końcowych

Sprawozdanie z Prób Końcowych powinno obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji. W szczególności Sprawozdanie powinno zawierać następujące elementy:

- a) zakres i lokalizację obiektów oraz wykaz branż realizowanych w ramach Kontraktu
- b) wykaz zmian, wprowadzonych w stosunku do Projektu Budowlanego, oraz Wykonawczego przekazanego przez Zamawiającego, zaakceptowanych przez Projektanta i zatwierdzonych przez Inżyniera
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Budowy
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót
- e) protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych, badań, prób i/lub inspekcji
- f) protokoły potwierdzające zgodność wykonanych Robót z Kontraktem i Dokumentacją Projektową
- g) protokoły stwierdzające, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.
- h) protokoły wad i usterek z określeniem terminu ich usunięcia.

Jeżeli Próby Końcowe zakończą się niepowodzeniem, to Inżynier lub Wykonawca będzie miał prawo zażądać aby takie Próby zostały powtórzone przy zachowaniu takich samych warunków. Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być spisane i realizowane przez Wykonawcę w terminie wyznaczonym przez Komisję i na koszt ryzyko Wykonawcy

8.5. Pozwolenie na użytkowanie

Po wykonaniu Prób Końcowych Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na własny koszt i ryzyko w imieniu i na rzecz Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie, z klauzulą ostateczności i wykonalności, wykonanych obiektów zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę.

8.6. Odbiór po okresie Zgłaszania Wad

Odbiór polega na ocenie wykonanych Robót zgodnie z Kontraktem po okresie zgłaszania wad. Na 21 dni przed upływem ostatniego Okresu Zgłaszania Wad Wykonawca zgłasza Zamawiającemu na piśmie, że usunął wszystkie wady zgłoszone przez Zamawiającego w Okresie Zgłaszania Wad i jednocześnie zwraca się o wydanie Świadectwa Wykonania. Zamawiający powołuje Komisję odbiorową z ewentualnym udziałem Inżyniera, nie później niż na 14 dni przed końcem ostatniego Okresu Zgłaszania Wad, która sporządza protokół ostatecznego odbioru. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieusunięcia wszystkich wad lub powstania nowych, Komisja wyznacza Wykonawcy najkrótszy z możliwych termin ich usunięcia, a po ich wykonaniu i zgłoszeniu tego faktu przez Wykonawcę, dokonuje ponownego odbioru. Po stwierdzeniu usunięcia wszelkich wad i zatwierdzeniu przez Komisję, Inżynier lub Zamawiający może wydać Wykonawcy odpowiednie Świadectwo Wykonania.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania odnośnie warunków płatności określają Warunki Kontraktu.

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest zasada uznania wystarczalności Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej i ustalenie w oparciu o postanowienia Kontraktu Ceny Kontraktowej. Cena Kontraktowa ustalona jest w

oparciu o zapisy Kontraktu na podstawie ceny jednostkowej, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustalonej dla danej pozycji Wycenionego Przedmiaru Robót, podana w ofercie Wykonawcy, zaakceptowana przez Zamawiającego i potwierdzona w Kontrakcie.

Dla pozycji Kosztorysowych, wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Wycenionego Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej, powinna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania, składające się na wykonanie danej roboty, zgodnie z Kontraktem.

W cenie jednostkowej, lub kwocie ryczałtowej danej pozycji Przedmiaru nie należy uwzględniać podatku VAT. Podatek ten należy uwzględnić w sposób określony w Warunkach Kontraktu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- a) Robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- b) Wartość materiałów wraz z kosztami zakupu loco Teren Budowy, składowania, zabezpieczenia, przeładunków, ewentualnymi kosztami ubytków i tolerancji projektowych, transportu na miejsce wbudowania, ubezpieczenia w transporcie oraz wszystkich materiałów pomocniczych
- c) Cały sprzęt budowlany, w tym zabezpieczenie, utrzymanie, użytkowanie i naprawy całego sprzętu, urządzeń czy narzędzi,
- d) Transport (osób, sprzętu, urządzeń, narzędzi, materiałów, wyposażenia zaplecza),
- e) Montaż, konserwację i utrzymanie Robót,
- f) Nadzór, testowanie, kontrole jakości,
- g) Ubezpieczenie, zysk, podatki i cła wraz z całym ryzykiem ogólnym, zobowiązaniami i obowiązkami przedstawionymi lub sugerowanymi w Kontrakcie

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Wycenionym Przedmiarze Robót traktowane są jako ostateczne i nie będą uwzględniane żadne roszczenia płatności dodatkowych za Roboty, chyba że roszczenia te wynikają z warunków Kontraktu.

Okresy i terminy płatności są określone w Kontrakcie.

Zamawiający zapłaci za wykonane Roboty zgodnie z obmiarami.

W przypadku wykonania Robót w ilości mniejszej niż zakłada tolerancja, Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia prac.

W przypadku wykonania Robót w ilości większej niż zakłada tolerancja, Inżynier zdecyduje, czy Roboty można przyjąć, jednak za zwiększony obmiar w stosunku do projektowanego Zamawiający nie zapłaci.

9.2. Warunki ogólne i Wymagania Ogólne Specyfikacji

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej obejmujący wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, należy ująć w kosztach ogólnych Wykonawcy zawartych w cenach jednostkowych Robót wyszczególnionych w Przedmiarze Robót.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu drogowego

Koszt wykonania ewentualnych objazdów, przejazdów związanego z Robotami ponosi Wykonawca w cenie kontraktowej. Obejmują one w szczególności:

- a) opracowanie i uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania Robót wraz z dostarczeniem kopii Inżynierowi i aktualizacji w trakcie prowadzenia Robót Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnego z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- b) opłaty za zajęcia terenu,
- c) przygotowanie terenu,
- d) tymczasowe nawierzchnie,
- e) tymczasowe przebudowy urządzeń obcych za zgodą ich właścicieli,
- f) utrzymanie i likwidacja objazdów, przejazdów.

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Postanowienia ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania Polskich Norm (PN), Norm Branżowych (BN), Norm Europejskich mających status Polskiej Normy (PN-EN) oraz przepisów i instrukcji, przywołanych w Dokumentacji Projektowej lub w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Powyżej wymienione akty normalizacyjne należy traktować w całości jako integralną część Dokumentacji Technicznej oraz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST), tak jak gdyby tam występowały w całości.

Zakłada się że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Jeżeli norma nie jest datowana to należy brać pod uwagę ostatnie wydanie tej normy chyba, że w Dokumentacji lub Specyfikacjach postanowiono inaczej.

Roboty muszą być wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle wg norm (PN, BN, PN- EN) i innych przepisów obowiązujących aktualnie w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany również, do przestrzegania innych norm krajowych (PN) związanych bezpośrednio z wykonawstwem prac, objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji lub Specyfikacjach. Należy je traktować na równi ze wszystkimi normami i wymaganiami tam zawartymi.

10.2. Przepisy związane

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować przepisy prawa polskiego, w szczególności:

- a) Ustawę Prawo budowlane
- b) Ustawę Prawo ochrony środowiska
- c) Ustawa o odpadach
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

10.3. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP)

Podczas realizacji Robót, Wykonawca musi przestrzegać ustaleń wynikających z przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie BHP, podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

10.4. Normy

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dotyczące Robót lub Obiektów objętych Kontraktem zawierają zestawienia norm, które powinny być respektowane przez Wykonawcę, gdyż zostały bezpośrednio przywołane w SST lub Dokumentacji Projektowej.

UWAGA:

Z punktu widzenia wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, obowiązuje najnowsze wydanie norm.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.01.00 – ROBOTY ZIEMNE

1.0. WSTĘP

1.1. Zakres szczegółowych specyfikacji technicznych .

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.01.00 – Roboty ziemne, dotyczy wymagań technicznych oraz procedur wykonania, kontroli i odbioru robót związanych z realizacją „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu na terenie działki o nr ewid. 209/8”.

1.2. Określenia podstawowe

Wszystkie sformułowania i postanowienia w/w Specyfikacji Szczegółowych są obowiązujące na równi z wymaganiami Specyfikacji „Wymagania ogólne” oraz normami. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych, związanych z realizacją budowy magazynu.

1.3. Zakres robót ziemnych

Specyfikacja B-00.01.00 – Roboty ziemne obejmuje szczegółowe problemy i warunki realizacji robót ziemnych, związanych bezpośrednio z budową budynek magazynu. Podstawą techniczną do prowadzenia w/w robót stanowi Dokumentacja Projektowa, zalecenia Specyfikacji Technicznych, uzgodnienia z Inwestorem oraz przywołane normy (PN) i przepisy.

Roboty ziemne stanowią trzecią fazę robót, następującą po przejęciu i zagospodarowaniu placu budowy, przez Wykonawcę oraz po ew. robotach rozbiórkowych. Roboty te przygotowują i otwierają front właściwych robót, obejmujących fundamentowanie.

Zakres robót ziemnych objętych warunkami niniejszej Specyfikacji jest następujący:

- 1) wytyczenie oraz trwałe oznakowanie zakresu robót
- 2) transport sprzętu na i z miejsca pracy
- 3) wykonanie wykopów z usunięciem urobku z miejsca ukopu
- 4) ewentualne odwodnienie wykopów
- 5) zasyp wykopów roboczych z wykonaniem podłoża gruntowego pod posadzki
- 6) wykonanie niezbędnych opracowań wynikających z zastosowanej technologii robót
- 7) wykonanie niezbędnych badań i pomiarów
- 8) prace porządkowe na terenie robót
- 9) wywóz odpadów wraz z opłatami z tym związanymi

W/w elementy muszą być wykonane zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjami, przywołanymi normami oraz poleceniami Inżyniera.

Dokładne ilości poszczególnych asortymentów robót ziemnych wynikają z Dokumentacji Projektowej oraz przedmiarów, podanych w dokumentach kontraktowych.

1.4. Ogólne wymagania wobec Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i ilość wykonanych Robót, objętych Kontraktem, za ich terminowość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przywołanymi normami (PN) oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

Do robót zasypowych należy stosować kruszywo piaszczyste o kącie tarcia $\phi \geq 30^\circ$ i uziarnieniu 0-63 mm. Kruszywo należy tak dobrać, aby uzyskać wymagane zagęszczenie. Na podstawie wyników badań laboratoryjnych, akceptowanych przez Inżyniera Budowy, mogą być dopuszczone do wbudowania,

miejscowe grunty piaszczyste pochodzące z wykopów na placu budowy, nie zamarznięte i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna i odpady materiałów budowlanych. Przydatność tych gruntów musi być potwierdzone badaniami uziarnienia.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, np. dopuszczalny udźwig, nośność lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie. Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

3.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania robót ziemnych, proponuje się użycie sprzętu, adekwatnego do tempa, ilości oraz założonej technologii Robót ziemnych. Będą to:

- a) koparki gąsienicowe
- b) spycharki
- c) zgarniarki
- d) samochody skrzyniowe i wywrotki
- e) walce drogowe
- f) zagęszczarki

Sprzęt budowlany poruszający się po drogach publicznych powinien mieć aktualne atesty i zezwolenia, o dopuszczaniu do ruchu. Stan techniczny tego sprzętu powinien być na bieżąco kontrolowany przez Inżyniera Budowy.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych na środków transportu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości. Materiał należy rozłożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej środka transportowego i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg). Szczegółowe metody transportu i przeładunku, wynikają z konkretnych potrzeb danego rodzaju Robót:

- a) Roboty ziemne wymagają przemieszczania czasowego ukopanych mas ziemnych, na niewielką odległość na placu budowy, a więc będzie do tego celu użyty ciężki sprzęt lądowy.
- b) Grunt z wykopów nie nadający się do powtórnego wbudowania, musi być odwieziony na wskazane wysypisko.
- c) Niedobór gruntu nadającego się do wbudowania będzie dowieziony ze wskazanego miejsca poboru wywrotkami

Ilość i rodzaj sprzętu, stosowanego na placu budowy musi być adekwatna do rodzaju oraz intensywności prowadzonych aktualnie robót. Sprzęt ten podlega kontroli i akceptacji Inżyniera Budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, normach (PN) i poleceniach Inżyniera. Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP. Wykonanie wykopów winno być poprzedzone pomiarami geodezyjnymi. W przypadku występowania wody gruntowej w wykopach, należy na czas realizacji zadania je odwieźć.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Wykopy

Wykopy pod ławy i stopy fundamentowe wykonać z pochyleniem bezpiecznym skarp: dla gruntu niespoistego zagęszczonego od 1:1, do 1:1,5 dla gruntów niespoistych słabo zagęszczonych. W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym należy stosować następujące zabezpieczenia:

- a) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód od krawędzi,
- b) rozmycie skarp przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- c) stan skarp należy sprawdzać okresowo w zależności od występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wymiary wykopów lub nasypów, w planie, powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów, wytyczonych na podstawie pomiarów i planów geodezyjnych. Zaleca się, aby wykopy robocze były wykonywane możliwie bezpośrednio, przed wykonaniem robót zasadniczych. W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu, należy w pierwszym etapie, wykonać wykop płytszy o 20cm od projektowanego. Pozostała warstwa powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

5.2.2. Zasyпка i podbudowa pod posadzki

Zасыpywanie wykopów można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Zасыpkę ław i stóp fundamentowych należy wykonać z materiału spełniającego wymagania struktury nawierzchni terenu.

Podbudowy pod posadzki należy wykonywać warstwami, o grubości 20-30cm i zagęszczać wibratorami ręcznymi lub mechanicznymi do uzyskania wtórnego modułu odkształcenia wg dokumentacji. Górną płaszczyznę podbudowy należy wykonać ze spadkiem odpowiednim do spadku płyty posadzki. Płaszczyzna ta nie powinna posiadać żadnych lokalnych zagłębień oraz spełniająca wymóg równości ± 10 mm mierzony łata 3 m.

Podłoże gruntowe musi być odpowiednie do obciążeń przewidywanych na powierzchni posadzki i powinno charakteryzować się następującymi cechami:

- a) wystarczającą nośnością
- b) zapewnieniem odwodnienia

Podbudowa z odpowiednio zagęszczonego piasku / pospółki lub tłucznia winna być sprawdzona metodą płytową (VSS). Jeśli podbudowa nie spełnia wymogów wytrzymałości, musi być odpowiednio poprawiona lub należy się liczyć z koniecznością przeprojektowania posadzki (zwiększenie grubości posadzki, ilości

zbrojenia rozproszonego lub użycie dodatkowych siatek zbrojeniowych). Elementy żelbetowe, podlegające obsypaniu gruntem, muszą być komisyjnie odebrane, jako roboty zanikające.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości Robót, podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania w/w Robót, muszą parametrami technicznymi oraz jakością odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjom Technicznym i przywołanym normom (PN) oraz muszą posiadać aktualne świadectwo jakości, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera Budowy.

Głównymi materiałami służącymi do wykonania Robót zasypowych mogą być:

- a) piaszczysty grunt niespoisty
- b) piasek różnoziarnisty, z ukopów lądowych
- c) pospółka

Grunt z wykopów, zanieczyszczony odpadami budowlanymi nie nadaje się do powtórnego wbudowania i musi być odwieziony na wysypisko wraz z uzyskaniem dokumentów utylizacji.

Jakość materiałów powinna być zgodna z wymaganiami obowiązujących norm.

6.3. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Kontroli podlega w szczególności:

- wykonanie wykopów
- stan nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych i fundamentowych
- zweryfikowanie rozpoznania geotechnicznego podłoża gruntowego
- badanie gruntów w wykopie pod fundamentami dla oceny wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu wg dokumentacji.
- prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu, grubość, dokładność zagęszczenia oraz odwodnienie poszczególnych warstw
- dokładność wykonania i spadek płaszczyzny górnej podbudowy pod posadzkami.

Kontrolę jakości zagęszczenia, należy prowadzić na bieżąco i po ukończeniu robót zasypowych. Badane zagęszczenie gruntu w czasie trwania robót lub podczas ich odbioru przeprowadza się w górnych warstwach podbudowy do głębokości 1,0m poniżej korony nasypu.

Podkład pod posadzki powinien być:

- dostatecznie wytrzymały i odporny na nacisk,
- równy, o odpowiednim spadku
- łata długości 3 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu, w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, nie powinna wskazywać odchyłań większych niż 10 mm,
- odchylenia od płaszczyzny spadku nie powinna być większa niż 15mm na całej długości podkładu w pomieszczeniu,

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych musi umożliwiać, na bieżąco, ocenę stanu, jakości i prawidłowości wykonywanych Robót, ich ocenę przy odbiorze końcowym lub częściowym oraz zgodność z obowiązującymi normami. Termin przeprowadzania określonej kontroli powinien być wyznaczany przez Inżyniera Budowy w nawiązaniu do postępu robót.

6.4. Kontrola zgodności

Kontrolę zgodności przeprowadza się w celu sprawdzenia czy element konstrukcyjny jest zgodny z założeniami i wymaganiami. Kontrola zgodności obejmuje sprawdzenie dokumentów dotyczących atestacji materiałów i przeprowadzonych badań oraz porównania ich z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz zasadami, podanymi w niniejszej specyfikacji oraz rozwiązaniach projektowych. Kontrola jakości wykonania robót polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności realizacji tych robót z:

- a) Dokumentacją Projektową

- b) Specyfikacjami Technicznymi
- c) Normami Polskimi
- d) Poleceniami Inżyniera
- e) Warunkami Kontraktu
- f) Sztuką Inżynierską

Jeżeli rezultaty badań nie spełniają założonych wymagań lub wystąpiły nieprawidłowości, mogą być przeprowadzone dodatkowe badania. Rodzaj badań, sposób ich prowadzenia i finansowania powinien być przedmiotem uzgodnień pomiędzy Wykonawcą robót ziemnych, a Wykonawcą Budowy przy konsultacyjnym udziale Inżyniera Budowy i Projektanta.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Szczegółowe zasady obmiaru Robót znajdują się w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiaru jest m³ wykopów lub zasypki (podbudowy). Kategorię gruntu dla poszczególnych robót ziemnych należy przyjmować wg danych zawartych w Dokumentacji Projektowej lub ustaleń w terenie na podstawie wizji lokalnej oraz badań terenowych.

Ilości robót ziemnych oblicza się wg pomiarów, sporządzonych z natury przez służby geodezyjne i potwierdzonych operatem powykonawczym, uwzględniającym wymagania techniczne Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji oraz norm.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie kontraktowym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych podanych w Dokumentacji Projektowej mogą być uwzględnione w obmiarze robót, jedynie pod warunkiem zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

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

8.2. Wymagania szczegółowe

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

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

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały oraz procesy wytwarzania.

Odbiór końcowy robót powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonane prace są zgodne z projektem i wymaganiami obowiązujących norm technicznych.

Odbioru dokonuje Komisja pod przewodnictwem Inspektora Nadzoru, w porozumieniu z Zamawiającym. Odbiór jest protokolarnym potwierdzeniem wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami (PN) i poleceniami Inspektora Nadzoru. Odbiór może być:

- częściowy
- robót zanikających
- końcowy
- pogwarancyjny

8.3. Odbiór robót ziemnych

Odbiór materiałów ziemnych przeznaczonych do wbudowania, powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego i badań kontrolnych przeprowadzonych przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

8.4. Odbiór częściowy robót

Roboty ziemne ujęte w niniejszej Specyfikacji są robotami pomocniczymi i ulegają zakryciu w dalszej fazie realizacji. Roboty te podlegają częściowemu Komisijnemu odbiorowi na podstawie oględzin oraz analizy wyników odpowiednich badań i kontroli.

Protokół z częściowego odbioru, zawierający klauzulę o dopuszczeniu do kontynuacji robót (betonowych) musi być wpisany do Dziennika Budowy i akceptowany przez Inspektora nadzoru.

8.5. Odbiór końcowy robót

Dla robót ziemnych ujętych w Specyfikacji odbiór częściowy jest równoznaczny z odbiorem Końcowym. Odbiór Końcowy powinien być Komisyjnie dokonany, po całkowitym ukończeniu zadania inwestycyjnego, na podstawie dokumentów, stanowiących załączniki do protokołu częściowego.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić i przedłożyć Komisji Odbioru Końcowego, dokumentację powykonawczą.

8.6. Ocena wyników odbioru

Gdy wszystkie wymagane badania, kontrole i odbiory częściowe robót ziemnych oraz odbiór Końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania, określone w Dokumentacji Projektowej, przywołanych normach oraz Specyfikacjach, to wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden odbiór dał wynik negatywny i nie zostały dokonane stosowne poprawki, doprowadzające stan robót do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy Robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją, Specyfikacjami lub normami, Wykonawca zobowiązany jest poprawić w terminie, wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru.

Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami i PZJ, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, trwałości i ich jakości i albo je rozebrać, a następnie wykonać ponownie, albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia w wartości robót.

W przypadku wykopów, zasypów oraz podłoży, których ocena wykazała różnicę rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w stosunku do przyjętych w projekcie, odbiór może być dokonany po uwzględnieniu tej różnicy, zarówno w projekcie robót ziemnych jak też i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona na ocenianym podłożu i po przedstawieniu oceny skutków tych zmian dla robót i konstrukcji.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za jednostkę obmiarową robót ziemnych należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości zastosowanych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów oraz badań.

Cena wykonania robót ziemnych obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów
- b) niezbędne, kontrolne prace geotechniczne
- c) zakup, dostarczanie i składowanie materiałów
- d) transport lądowy materiałów, narzędzi i sprzętu na plac budowy
- e) przeładunek oraz wyładunek na placu budowy

- f) zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- g) montaż i demontaż sprzętu pomocniczego
- h) przygotowawcze i oczyszczenie stanowiska roboczego
- i) oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie
- j) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót
- k) wykonanie i zabezpieczenie wykopów
- l) wywóz z terenu budowy urobku ziemnego na wskazane wysypisko wraz z kosztem składowania
- m) wykonanie zasypów i przygotowanie zagęszczonego podłoża gruntowego pod posadzki
- n) pielęgnacja podbudowy
- o) wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych
- p) końcowe uporządkowanie terenu robót
- q) likwidacja stanowiska roboczego

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne warunki związane ze stosowaniem norm oraz przepisów, zostały sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.02.00 – KONSTRUKCJE MUROWE

1.0. WSTĘP

1.1. Zakres szczegółowych specyfikacji technicznych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.02.00 – Konstrukcje murowe dotyczy wymagań technicznych oraz procedur wykonania, kontroli i odbioru robót murowych związanych z realizacją inwestycji „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu na terenie działki o nr ewid. 209/8”.

1.2. Określenia podstawowe

Wszystkie sformułowania i postanowienia w/w Specyfikacji Szczegółowych są obowiązujące na równi z wymaganiami Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne oraz normami. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.02.00 – Konstrukcje murowe może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murowych związanych z realizacją budowy magazynu.

1.3. Zakres robót murowych objętych niniejszą specyfikacją

Specyfikacja B-00.02.00 – Konstrukcje murowe obejmuje szczegółowe problemy i warunki realizacji robót murowych, związanych bezpośrednio z realizacją budowy. Podstawą techniczną do prowadzenia w/w robót stanowi Dokumentacja Projektowa, zalecenia Specyfikacji Technicznych, uzgodnienia z Inwestorem oraz przywołane normy (PN) i przepisy. Zakres robót murowych objętych warunkami niniejszej Specyfikacji jest następujący: a) Wymurowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych b) Wymurowanie ścian z bloków silikatowych c) Wymurowanie ścian działowych z bloków silikatowych W/w elementy muszą być wykonane zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjami, przywołanymi normami oraz poleceniami Inżyniera. Dokładne ilości poszczególnych asortymentów robót murowych wynikają z Dokumentacji Projektowej oraz przedmiarów, podanych w dokumentach kontraktowych.

1.4. Ogólna charakterystyka robót murowych

W ramach omawianych robót podstawowym materiałem konstrukcyjnym są elementy murowe silikatowe – bloczki silikatowe, elementy murowe z betonu – bloczki betonowe Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz przywołanymi normami i zaleceniami Inżyniera Budowy. Wymagania szczegółowe dotyczące robót betonowych i żelbetonowych powinny być zgodne z WTWiORB - „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w innym miejscu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów budowlanych powinny być zgodne z WTWiORB - „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

2.2. Elementy murowe

Elementy murowe powinny być zgodne z wymaganiami normowymi pod względem:

- a) - wymiarów i odchyłek wymiarów
- b) - kształtu i budowy
- c) - gęstości w stanie suchym

- d) - wytrzymałości mechanicznej
- e) - właściwości cieplnych
- f) - trwałości
- g) - absorpcji wody
- h) - rozszerzalności pod wpływem wilgoci
- i) - przepuszczalności pary wodnej
- j) - reakcji na ogień
- k) - wytrzymałości spoiny

Do każdej partii materiału sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia (atest) lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Metody badań elementów murowych powinny być zgodne z aktualnymi normami.

2.2.1. Elementy murowe betonowe

Ściany fundamentowe - bloczki betonowe klasy C16/20. Bloczki betonowe powinny być zgodne z wymaganiami aktualnej normy. Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i równych powierzchniach. Mogą być produkowane z betonu zwykłego, nie zawierającego w przypadku dodatku popiołów lotnych nadmiernego stężenia naturalnych pierwiastków promieniotwórczych. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów. Powierzchnie zewnętrzne bloczków powinny być bez raków, guzów czy wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane. Przy odbiorze bloczków na budowie należy dokonać sprawdzenia między innymi: - wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni - wielkości oraz liczby szczerb i odbić naroży - wielkości i liczby pęknięć - przełomu - wytrzymałości na ściskanie oraz pozostałych parametrów. Ze względu na skurcz nie należy bloczków wbudowywać wcześniej niż po 10 tygodniach od daty ich produkcji.

2.2.2. Elementy murowe silikatowe

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne - bloki silikatowe drażone o klasie wytrzymałości 20 MPa - bloki silikatowe drażone połówki o klasie wytrzymałości 20 MPa Ścianki działowe - bloki silikatowe drażone o klasie wytrzymałości 15 (MPa) Bloki silikatowe powinny być zgodne z wymaganiami aktualnej normy oraz z aprobatą techniczną. Kształt wyrobu powinien być ściśle prostopadłościenny, bez skrzywień powierzchni, krawędzie wyrobu powinny być proste. Powierzchnie zewnętrzne bloczków powinny być bez raków, guzów czy wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane. Przełom wyrobu powinien być jednolicie drobnoziarnisty. Barwa wyrobów musi być jednolita. Przy odbiorze bloczków na budowie należy dokonać sprawdzenia między innymi: - wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni - wielkości oraz liczby szczerb i odbić naroży - wielkości i liczby pęknięć - przełomu - wytrzymałości na ściskanie oraz pozostałych parametrów.

2.3. Zaprawa murarska

Ściany fundamentowe - zaprawa cementowa klasy M10. Ściany powyżej terenu i działowe - zaprawa wapienno-cementowa klasy M5 lub zaprawa cienkospoinowa do murowania bloków. Warunki wykonania zapraw zwykłych podano w p.5.3.

2.3.1. Spoiwa

Do zapraw cementowych należy stosować cement spełniający wymagania aktualnej normy. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement jw. oraz wapno spełniające wymagania aktualnej normy.

2.3.2. Woda

Woda stosowana do wytwarzania zaprawy powinna odpowiadać wymogom aktualnej normy. Wskazane jest stosowanie wody pochodzącej z wodociągu publicznego oraz wód zdanych do picia, które nie wymagają wykonania dodatkowych badań. Nie wolno stosować wód morskich, wód z rzek i jezior, ściekowych, kanalizacyjnych, mineralnych oraz zawierających oleje, kwasy, zasady, związki organiczne, glony, muł.

2.3.3. Kruszywo

Piasek stosowany do zapraw powinien być kwarcowy lub ze skał twardych, czysty bez ilu, gliny i ziemi roślinnej, Wielkość ziaren powinna się mieścić w granicach 0,25-2,0mm. Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWIORB. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Właściwości kruszywa powinny odpowiadać aktualnej normie.

2.4. Akcesoria uzupełniające

Do połączenia ścian działowych z konstrukcyjnymi należy zastosować łącznik systemowy. Do wzmocnienia ścian stosować trzpienie żelbetowe wg. projektu.

2.5. Materiały do dylatacji

Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej należy zastosować styropian. Uszczelnienie materiałami wg systemu przyjętego w Projekcie.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru i właścicielem obiektu, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Elementy murowe należy składować na paletach. Palety mogą być ustawione nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Wyroby należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi np. poprzez zakrycie folią jeżeli nie były zapakowane w folię w wytwórni. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania normowe i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Zaprawa powinna być dostarczona w opakowaniach szczelnych i składowana w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

3.2. Sprzęt do robót murowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach murowych:
- kielnia murarska, młotek murarski, łopata - czerpaki do zapraw, skrzynia do zapraw, wiadro, taczka jednokołowa - pion, poziomica, łąta murarska, sznur murarski - kątowniki murarskie, - betoniarka elektryczna do wytwarzania zapraw, - gilotyna do przycinania bloków silikatowych - piła do cięcia bloków silikatowych - dozowniki do zapraw - kielnie z gracą do zapraw

3.3. Rusztowania

Zaleca się stosowanie rusztowań stalowych, inwentaryzowanych, wielokrotnego użycia, które powinny odpowiadać warunkom normowym.

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych na budowie środków transportu podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Każdy asortyment robót ujęty oddzielną Specyfikacją Techniczną wymaga użycia specjalistycznego sprzętu i dodatkowo specjalistycznych środków transportu, charakterystycznego dla specyfiki omawianych robót. Do transportu materiałów na budowę można używać samochodów dostawczych dostosowanych do danego rodzaju materiałów. Do przenoszenia

partii materiałów w obrębie placu budowy można posługiwać się wózkiem widłowym, wózkami ręcznymi, taczkami. Do podnoszenia materiałów można zastosować dźwig pionowy lub wciągarkę ręczną. Wszelkie materiały przewożone na paletach powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a ich górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości palety. W przypadku przewozu elementów luzem, wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT MUROWYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót murowych zgodnie z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, normach (PN) i poleceniach Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze na placu budowy

Rozpoczęcie właściwych robót murowych musi być poprzedzone wieloma pracami przygotowawczymi do których należą: a) odbiór robót ziemnych i fundamentowych, sprawdzenie zgodności ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, z odpowiednimi specyfikacjami b) sprawdzenie wymiarów oraz kątów skrzyżowań ścian fundamentowych c) wytyczenie oraz trwałe oznakowaniu zakresu robót murowych d) dostarczenie na plac budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu e) sprawdzenie poprawności wykonania i stan izolacji poziomej, w razie konieczności jej naprawa

5.3. Przygotowanie zapraw

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i zgodnie z aktualnymi normami. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo-wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 25°C okres zużycia zaprawy cementowo-wapiennej powinien być o połowę krótszy, dla zaprawy cementowej skrócony do 30 minut. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować kruszywo naturalne - piasek wymiarze 0/2, kategorii 3. Woda do zapraw powinna spełniać wymagania aktualnej normy. Wapno stosowane do zaprawy cementowo-wapiennej powinno odpowiadać wymaganiom aktualnej normy. Do zapraw należy stosować cement rodzaju CEM I lub CEM II, klasy 32,5 spełniający wymagania aktualnej normy. Dopuszcza się stosowanie do zapraw dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie, aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy. Orientacyjne proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy:

- dla zaprawy cementowej marki M10 - symbol odmiany z uwagi na wytrzymałość - C, proporcja objętościowa cementu do piasku wynosi 1 : 4.
- dla zaprawy cementowo-wapiennej marki M5 - symbol odmiany z uwagi na wytrzymałość - F, proporcja cementu : wapno : piasek wynosi 1 : 1 : 6.

Skład objętościowy zaprawy powinien być dobierany doświadczalnie, a zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju wapna.

5.4. Roboty murowe

5.4.1. Ogólne zasady wykonywania murów

Mury należy wykonywać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla

murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów należy dokonać tego strzępami schodkowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych np. przez przykrycie folią lub papą. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy oraz na jednakowej zaprawie.

Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C dopuszcza się pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w okresie zimowym, określonych w odpowiednich przepisach.

Grubość murów określa Projekt.

Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z Projektem.

5.4.2. Mury z bloczków betonowych

W murach fundamentowych z bloczków betonowych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa od 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. Odchyłki w grubości muru nie mogą przekraczać wielkości dopuszczalnych odchyłek od odpowiednich wymiarów elementu użytego do danego muru.

5.4.3. Mury z bloków silikatowych

Wznoszenie ścian z bloków należy prowadzić zgodnie z wytycznymi Producenta. Grubość spoin poziomych wykonanych z zaprawy zwykłej powinna wynosić 12 mm i nie może być większa od 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Konieczne spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm. Grubość spoin wykonanych z zaprawy wg wytycznych producenta. Należy zwrócić uwagę na dokładność wykonania pierwszej warstwy bloków.

Po wykonaniu izolacji poziomej i wytyczeniu osi ścian, należy sprawdzić różnicę w wysokości narożników. W przypadku różnicy przekraczającej 30 mm należy podłoże wyrównać. Bloki pierwszej warstwy muru się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji takiej by bloki nie osiadły pod swoim ciężarem.

Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Jeżeli długość ściany nie stanowi wielokrotności długości bloków i wymusza zastosowanie bloków o innej długości niż standardowa można zastosować odpowiednio docięte bloki. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy.

Mury wznoszone są w systemie pióro-wpust. Nie wypełnia się zaprawą spoin pionowych. W przypadku wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej. Również w narożnikach ścian, gdzie powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku należy wypełnić zaprawą styk pionowy. W narożnikach ścian należy stosować typowe przewiązanie murarskie według instrukcji Producenta w zależności od typu bloku. Przy układaniu kolejnych warstw muru, kiedy zachodzi konieczność wykorzystania pionowych kanałów elektrycznych, spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mijać się co 166 mm, w przeciwnym przypadku o co najmniej 80 mm.

W trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych należy pamiętać o wmurowywaniu łączników metalowych do łączenia później murowanych ścian działowych. Jeżeli zachodzi konieczność dostawienia ścianki działowej do ściany konstrukcyjnej, w której nie zamocowano łączników, połączenie ścianki działowej wykonuje się za pomocą łączników wygiętych w kształt litery L, mocowanych do ściany konstrukcyjnej za pomocą kołka rozporowego.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót, podano w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

6.1. Wymagania szczegółowe

W ramach niniejszej Specyfikacji podano szczegółowe wymagania i warunki kontroli, dotyczące materiałów i wykonania robót murowych. Kontroli należy poddawać:

- a) jakość materiałów
- b) czystość elementów murowych
- c) jakość zaprawy murarskiej
- d) zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z Projektem
- e) wymiary otworów okiennych, bramowych i drzwiowych
- f) grubość muru
- g) prawidłowość układania i wiązania murów
- h) pionowość krawędzi i powierzchni
- i) grubość spoin i ich wypełnienie
- j) wykonanie stężeń ścian - wieńce
- k) przygotowane powierzchnie ścian pod tynk i malowanie

Kontrole należy przeprowadzać w czasie całego procesu realizacji robót murowych, poczynając od momentu dostawy materiałów, aż do ukończenia robót. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i przekazywane Inżynierowi Budowy do akceptacji.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Podstawowe materiały służące do wznoszenia murów powinny być kontrolowane na bieżąco wg niżej podanych metod i zasad.

6.2.1. Elementy murowe

Kontrola jakości elementów murowych polega na sprawdzeniu czy dostarczone wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Kontrolę należy prowadzić zgodnie z aktualnymi normami.

6.2.2. Materiały do wytwarzania zapraw murarskich zwykłych

Przy każdej dostawie materiałów stosowanych do wytwarzania zapraw zwykłych należy sprawdzić atesty i świadectwa dostawy oraz zgodność z zamówieniem. Czynności te należy wykonywać w magazynie. Pobrane próbki należy przechowywać dla ewentualnych badań sprawdzających.

Kontrolę jakości cementu stosowanego do wyrobu zapraw zwykłych należy prowadzić zgodnie z aktualnymi normami. Zakres kontroli:

- a) przy każdej dostawie należy sprawdzić świadectwo i czas dostawy
- b) dla każdej dostarczonej partii cementu, należy pobrać w magazynie próbkę i sprawdzić czas wiązania
- c) dla każdej dostarczonej partii cementu, należy również pobrać w magazynie odpowiednie próbki, aby zbadać zmienność objętości i ewentualną obecność grudek.
- d) pobierając próbki w magazynie, należy zbadać wytrzymałość na zginanie i ściskanie
- e) dla każdej dostawy cementu należy zbadać ciepło hydratacji, po 3 i 7 dniach wiązania.

Kontrolę jakości wapna stosowanego do wyrobu zapraw zwykłych należy prowadzić zgodnie z aktualnymi normami.

Do wytwarzania zapraw zwykłych należy stosować wodę odpowiadającą wymogom aktualnej normy. Zalecane jest stosowanie wody, pochodzącej z wodociągu publicznego. Woda ta nie wymaga wykonywania dodatkowych badań.

Do wykonania zapraw zwykłych należy stosować kruszywo spełniające warunki aktualnych norm. Dodatki Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi producenta, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

6.2.3. Zaprawy murarskie do cienkich spoin

Fabrycznie przygotowane suche mieszanki do wykonania zapraw cienkospoinowych powinny odpowiadać wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do wytwarzania zapraw cienkospoinowych należy stosować wodę odpowiadającą wymogom aktualnej normy.

6.2.4. Akcesoria uzupełniające

Łączniki systemowe do połączenia ścian działowych z konstrukcyjnymi powinny odpowiadać wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.2.5. Materiały do dylatacji

Materiały do wypełnienia i uszczelnienia dylatacji powinny odpowiadać wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót murowych polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności realizacji tych robót z:

- a) dokumentacją projektową
- b) specyfikacjami technicznymi
- c) normami polskimi
- d) poleceniami inżyniera
- e) warunkami kontraktu
- f) sztuką inżynierską

Stałej kontroli jakości podlega wykonanie zapraw murarskich zwykłych zgodnie aktualnymi normami, a zapraw murarskich do cienkich spoin zgodnie z instrukcjami producenta.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Szczegółowe zasady obmiaru Robót znajdują się w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Jednostkami obmiaru powinny być:

- a) m³ - dla murów z elementu znormalizowanego grubości jednego elementu i więcej
- b) m² - dla ścianek działowych
- c) metry bieżące - dla dylatacji i ich uszczelnień.

Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami. Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych. Długość ścian wielobocznych, zębatych lub zakrzywionych mierzy się w rozwinięciu po obrysie zewnętrznym. Wysokość murów w ścianach budynków obmierza się kondygnacjami od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu. W podziemiu wysokość ściany przyjmuje się od wierzchu fundamentu do wierzchu stropu przyziemia. Z obmiaru murów odlicza się: - objętość otworów okiennych, bramowych i drzwiowych oraz innych wnęk o objętości ponad 0,05 m³ (z wyjątkiem wnęk na liczniki) - objętość omurowanych konstrukcji betonowych i żelbetowych o objętości ponad 0,01 m³. Nie odlicza się z objętości muru:

- nadproży i przesklepień płaskich z cegły i prefabrykatów,
- bruzd na instalacje, gniazd pozostawionych w czasie murowania,
- omurowanych konstrukcji stalowych
- przewodów wentylacyjnych.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie kontraktowym. Ilości wykonanych robót

oblicza się wg pomiarów sporządzonych przez służby geodezyjne oraz wg operatu powykonawczego i umieszcza się w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych podanych w Dokumentacji Projektowej mogą być uwzględnione w obmiarze robót, jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT MUROWYCH

8.1. Podstawa odbioru robót murowych

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Podstawę odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zlecane przez budowę
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku

8.2. Odbiór techniczny robót murowych

Odbiór robót murowych przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrzykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu ościeżnic stolarki.

W szczególności sprawdzaniu podlega:

- a) zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z Dokumentacją Projektową (sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek)
- b) grubość muru
- c) wymiary otworów okiennych, bramowych i drzwiowych
- d) pionowość krawędzi i powierzchni
- e) poziomość warstw elementów murowych
- f) grubość spoin i ich wypełnienie
- g) zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową
- h) przygotowane powierzchnie ścian pod tynk i malowanie.

Należy wyróżnić:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy.

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzać, po zakończeniu robót przygotowawczych do murowania. Przeprowadzenie tego odbioru polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót przygotowawczych z Dokumentacją Projektową, normami, Specyfikacjami Technicznymi oraz zapisami w Dzienniku Budowy. Odbiór międzyoperacyjny powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem Wykonawcy i Inżyniera Budowy. Z odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół, zawierający ocenę wykonanych robót. Do protokołu należy dołączyć wyniki pomiaru geodezyjnego zawierający rzędne i odległości. Należy też dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy. O planowanym terminie odbioru Wykonawca powinien z wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera Budowy.

Odbiór częściowy dotyczy robót lub ich fragment, który ulega zakryciu w toku dalszych prac. Odbiór ten powinien być dokonany analogicznie do odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu podstawowych wymiarów i odchyłek i porównanie z dopuszczalnymi. Celem odbioru końcowego robót murowych jest Komisyjne dokonanie finalnej oceny, rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając

jednocześnie Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór końcowy jest formalnym potwierdzeniem wykonania robót, w pełnym zakresie objętym Kontraktem, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz normami (PN). Komisja Odbioru wyznacza Wykonawcy termin usunięcia stwierdzonych wad i usterek. Usunięcie tych wad należy stwierdzić Komisyjnie wpisem do Dziennika Budowy. W przypadku uznania całości lub części wykonanych konstrukcji, za niezgodne z wymogami Projektu i niniejszej Specyfikacji Technicznej, Komisja powinna ustalić, czy stwierdzone odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i czy nie będą utrudniały prawidłowej eksploatacji, całej budowli lub jego części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu budowli lub utrudniająca jej eksploatację, powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do komisyjnego odbioru.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Płatność za jednostkę obmiarową robót murowych należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości zastosowanych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów oraz badań.

Cena wykonania robót murowych obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów
- b) wymurowanie ścian z wykonaniem naroży
- c) wymurowanie ościeży z wykonaniem węgaraków
- d) osadzenie w spoinach łączników
- e) przycięcie elementów murowych
- f) ustawienie i rozebranie rusztowań.

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne warunki związane ze stosowaniem norm oraz przepisów, zostały sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B-00.00.00.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.03.00 – IZOLACJE

WSTĘP

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji fundamentów, ścian i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym.

Jest to:

- izolacja pionowa fundamentów i ścian fundamentowych – papa termozgrzewalna
- izolacja płyty fundamentowej – papa termozgrzewalna.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

Materiał

- izolacja pionowa ścian fundamentowych – dwukrotnie warstwa gruntująca wykonana na bazie asfaltu i kauczuku syntetycznego lub inna o podobnych parametrach + płyty z polistyrenu ekstrudowanego,
- izolacja płyty posadzkowej i fundamentów – papa termozgrzewalna.

Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Technologia wykonania izolacji przeciwwilgociowej

Izolację pionową ścian wykonać dwukrotnie – wysokoplastyczną masą na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych, niezawierającą rozpuszczalników, odporną na wodę i występujące w gruncie substancje agresywne.

Przed nałożeniem masy należy ściany betonowe dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń i nierówności a następnie zagruntować emulsją bitumiczną (bez rozpuszczalników). Do gruntuowania przygotować roztwór rozcieńczony wodą w stosunku 1:10. Ocieplenie ścian wykonać z płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS), grubości 15 cm. Dolną płytę izolacji termicznej oprzeć na odsadźce płyty fundamentowej. Krawędzie płyt łączone są na styk. Płyty mocować do podłoża bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym nakładanym punktowo (2l masy na 1 m² płyty) i dodatkowo łącznikami mechanicznymi z tworzywa sztucznego w ilości 4 sztuk na płytę. Na płyty izolacyjne powyżej poziomu gruntu nanieść masę szpachlową (zaprawę klejącą) ulepszoną tworzywem sztucznym. Prace izolacyjne z uwagi na zastosowane materiały należy prowadzić w odpowiednich warunkach atmosferycznych i temperaturowych. Izolację poziomą płyty posadzkowej i fundamentów wykonać z papy termozgrzewalnej V 60 S4 lub równoważnej ułożonej na warstwie podbetonu i wywiniętej na boki fundamentów. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych

powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją. Izolacje powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Dane techniczne:

Rodzaj 2-składnikowa masa bitumiczna

modyfikowana tworzywem sztucznym

Skład Tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze

Rozpuszczalniki Brak

Konsystencja po wymieszaniu Pasta

Kolor Czarny

Gęstość gotowej mieszanki Ok. 0,7kg/dm³

Czas możliwej obróbki w temp.

+20C

1 do 2 godzin

Temperatura powietrza i

obiektu w trakcie stosowania

+1C do +35C

Temperatura materiału w

trakcie stosowania

+3C do +30C

Zużycie 3,5-4,5l/m²

Szczelność 70m sł. Wody (7bar)

Czas schnięcia ok. 3 dni

Sucha pozostałość ok. 90% objętości

Grubość nakładanej warstwy 1,1mm

Temperatura mięknięcia ok. +130C

Podłoże

Podłoże musi być niezamrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy szlifować (złuszczać), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.

W przypadku wody pod ciśnieniem, żelbet musi spełniać wymagania aktualnej normy. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu.

Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia.

Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne, np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej. Miękkie, grubowarstwowe powłoki, np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających nie nadają się na podłoże.

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi, np. ręcznej szlifierki diamentowej. Do komponentu płynnego, dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin. Jako powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem, rozcieńczony wodą w stosunku 1:10. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni.

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach o dużych porach, nierównych, jak i na bloczkach profilowanych powierzchniowo, konieczne jest szpachlowanie wypełniające (szpachlowanie drapane). Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy. W przypadku nieotynkowanego muru z bloków wielkowymiarach należy zamknąć spoiny pionowe o rozwarości poniżej 5 mm poprzez szpachlowanie wypełniające. Przy rozwarości powyżej 5 mm należy je zamknąć poprzez szpachlowanie wypełniające, np. kompensując skurcz, nieprzepuszczającą wody, wyrównawczą masą szpachlową. Nakładanie uszczelnienia z materiału następuje zgodnie z aktualną normą i z ogólnymi wytycznymi wykonywania powłok

grubowarstwowych, w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z tkaniny lub z włókniny, osiada swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero po tym można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego z ewentualnym wykonaniem drenażu. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie podkładu

Podkład pod izolację powinien spełniać następujące wymagania:

- 1) musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.
- 2) powierzchnia podkładu pod izolację powłokową powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona,

- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji.

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego, szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów, dokładność pomiaru powinna wynosić 2 cm.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót.

Kontrola wg specyfikacji producenta:

- Grubości nakładanej warstwy

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki.

Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej wykonać zgodnie z aktualną normą.

Kontrola wyschnięcia

- Stopnia wyschnięcia uszczelnienia przeprowadzamy metodą niszczącą na próbce referencyjnej poprzez jej wycięcie. Próbkę referencyjną pobierana jest wraz z istniejącym podłożem np. murem ceglanym i składowana jest w wykopie.

Odbiór robót

Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.). Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z

PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

Odbiór robót

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją, itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,
- 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- 4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu.

Normy

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.04.00 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1.0. WSTĘP

1.1. Zakres szczegółowych specyfikacji technicznych B-00.04.00 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.04.00 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe dotyczy wymagań technicznych oraz procedur wykonania, kontroli i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z realizacją inwestycji „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu dz.nr ewid. 209/8”.

1.2. Określenia podstawowe

Wszystkie sformułowania i postanowienia w/w Specyfikacji Szczegółowych są obowiązujące na równi z wymaganiami Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne oraz normami. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.04.00 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót betonowych i żelbetowych, związanych z realizacją budowy.

1.3. Zakres robót betonowych i żelbetowych objętych niniejszą

specyfikacją

Specyfikacja obejmuje szczegółowe problemy i warunki realizacji robót betonowych i żelbetowych, związanych bezpośrednio z budową wyżej wymienionej inwestycji. Podstawą techniczną do prowadzenia w/w robót stanowi Dokumentacja Projektowa, zalecenia Specyfikacji Technicznych, uzgodnienia z Inwestorem oraz przywołane normy (PN) i przepisy.

Zakres robót betonowych i żelbetowych objętych warunkami niniejszej Specyfikacji jest następujący:

a) Wykonanie następujących elementów betonowych i żelbetowych dla hali

- stopy i ławy fundamentowe
- trzpienie wzmacniające ściany
- nadproża wykonane na budowie
- nadproża prefabrykowane
- wieńce
- płyta posadzki
- ściany
- słupy
- płyty stropowe wylewane
- podciągi

W/w elementy muszą być wykonane zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjami, przywołanymi normami oraz poleceniami Inżyniera.

Dokładne ilości poszczególnych asortymentów robót betonowych wynikają z Dokumentacji Projektowej oraz przedmiarów, podanych w dokumentach kontraktowych.

1.4. Ogólna charakterystyka robót betonowych i żelbetowych

W ramach omawianych robót podstawowym materiałem konstrukcyjnym jest beton i żelbet wytwarzany metodami przemysłowymi oraz prefabrykaty żelbetowe.

Trwałość betonów i ich odporność na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych decyduje o walorach technicznych i eksploatacyjnych całego obiektu.

Z tego powodu, Wykonawca powinien dołożyć wszelkiej staranności przy produkcji mieszanki betonowej oraz przy wykonaniu elementów konstrukcyjnych z betonów i żelbetu.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz przywołanymi normami i

zaleceniami Inżyniera Budowy.

Wymagania szczegółowe dotyczące robót betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z WTWiORB - „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w innym miejscu.

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

Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów budowlanych powinny być zgodne z WTWiORBM - „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”

2.2. Beton

Konstrukcje żelbetowe wykonać z betonu o następujących parametrach i cechach:

1. Podstawowe elementy konstrukcyjne

- beton konstrukcyjny C25/30
- klasa ekspozycji wg Projektu
- beton wyrównawczy C8/10
- stosunek wody do cementu $w/c \leq 0,55$
- minimalna zawartość cementu 300 kg/m³,
- wodoszczelność W8 jeżeli wymaga Projekt

2. Płyta posadzki fibrobetonowa

- klasa fibrobetonu C30/37
- klasa ekspozycji wg Projektu
- stosunek wody do cementu $w/c=0,48$
- minimalna zawartość cementu 300 kg/m³

3. Beton wyrównawczy C8/10

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej.

Mieszanka dostarczana gotowa z wytwórni wg przepisu recepturowego, musi uwzględniać w szczególności odporność na agresję chemiczną oraz zmiany temperatury dla klasy ekspozycji wg Projektu.

2.3. Materiały do wykonania betonu

Podstawowymi Materiałami służącymi do wykonania mieszanki betonowej są:

- a) kruszywo zgodne z aktualnymi normami
- b) cement zgodny z wymaganiami aktualnych norm
- c) woda do betonu, zgodnie z aktualną normą
- d) domieszki i dodatki do betonu wg aktualnych norm
- g) należy stosować dodatki:
 - silnie upłynniające
 - poprawiające stabilność urabialności
 - zmniejszające siły tarcia pomiędzy cementem, a kruszywem
 - obniżające wodożądność mieszanki (obniżenie w/c)
 - zwiększające podatność na obróbkę (tj. układanie i zagęszczanie)

- uszczelniające i zwiększające odporność na korozję chemiczną i biologiczną
- napowietrzające

2.4. Stal zbrojeniowa

Elementy żelbetowe należy zbroić zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej następująco:

1 Podstawowe elementy zbroić następującą stalą

- A-IIIN, $f_{yk}=500\text{MPa}$

Płyta posadzki

- zbrojenie włóknami stalowymi dozowanie min. 25 kg/m³ betonu.

Belki nadprożowe prefabrykowane wg. katalogu producenta

- zbrojenie wg. ustaleń producenta

Stal zbrojeniowa zgodnie z aktualnymi normami.

Materiały do dylatacji

Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej należy zastosować styropian.

Uszczelnienie materiałami wg systemu przyjętego w Projekcie

W płycie posadzki występują następujące typy szczelin: szczelina skurczowa pozornie swobodna, szczelina rozszerzenia swobodna. Wypełnienie szczelin materiałem systemu SIKA.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do robót betonowych

Ze względu na duże ilości robót betonowych, niezbędnych do wykonania podczas realizacji zadania niezbędne jest korzystanie z usług profesjonalnej, przemysłowej wytwórni betonu, akceptowanej przez Inżyniera.

Wytwórnia ta musi być wyposażona w automatyczną linię produkcyjną do wytwarzania mieszanki betonowej umożliwiającą zautomatyzowane podawanie kruszywa.

Budowa realizująca roboty betonowe i żelbetowe musi być wyposażona w następujące urządzenia, służące do układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz do przygotowania i montażu zbrojenia.

Będą to:

- a) wibratory pograżalne
- b) agregat pompowy służący do podawania mieszanki betonowej
- c) inwentaryzowane deskowanie z drewna lub stalowe
- d) ciesielnia polowa służąca do przygotowania i uzupełnienia deskowań
- e) zbrojarnia wyposażona w urządzenia do obróbki stali zbrojeniowej takie jak np. prościarka, nożyce mechaniczne, giętarka mechaniczna itd.

Sprzęt budowlany związany z robotami betonowymi, powinien odpowiadać pod względem typów oraz ilości, wymaganiom zawartym w opisie organizacji i metod robót wykonanym przez Wykonawcę, a zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy.

Ilości oraz rodzaj usprzętowania placu budowy musi wynikać z ilości oraz intensywności robót betonowych przewidywanych do realizacji.

3.3. Rusztowania

Zaleca się stosowanie rusztowań stalowych, inwentaryzowanych, wielokrotnego użycia, które powinny odpowiadać warunkom normowym.

3.4. Sprzęt do montażu elementów prefabrykowanych

Do montażu elementów prefabrykowanych należy stosować atestowane urządzenia montażowe, dźwigi stacjonarne lub samochodowe dostosowane do gabarytów i masy prefabrykatów.

Haki powinny być atestowane przez upoważnione do tego instytucje.
Zawiesia linowe lub łańcuchowe używane na budowie do przemieszczania elementów lub ładunków powinny być wykonane z materiałów atestowanych.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych na budowie środków transportu podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne

Każdy asortyment robót ujęty oddzielną Specyfikacją Techniczną wymaga użycia specjalistycznego sprzętu i dodatkowo specjalistycznych środków transportu, charakterystycznego dla specyfiki omawianych robót.

4.2. Transport mieszanki betonowej

Przy dostarczaniu mieszanki betonowej z wytwórni na plac budowy stosuje się specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane tzw. mieszalniki samochodowe. Szczegółowe informacje o transportowaniu mieszanki betonowej zostały przedstawione w p. 5.6.2.

Na odległości nie przekraczające 20 m, dopuszcza się stosowanie przenośników taśmowych, na odległości większe należy stosować pompy lub urządzenia pneumatyczne oraz mieszankę o konsystencji półciekłej.

4.3. Transport materiałów do wykonania konstrukcji betonowych

Do transportu materiałów niezbędnych do wykonania konstrukcji betonowych należy użyć:

- a) samochodów i przyczep służących do transportu stali zbrojeniowej
- b) dźwigów samochodowych do transportu i przestawiania szalunków

4.4. Transport elementów prefabrykowanych

Transport belek nadprożowych może odbywać się na samochodach, przyczepach, wagonach lub innych środkach transportowych.

Podczas transportu elementy prefabrykowane mogą znajdować się tylko w pozycji wbudowania.

Szczegółowe informacje dotyczące transportu elementów prefabrykowanych znajdują się w poz. 5.8.

5.0. WYKONANIE ROBÓT BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne
Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót betonowych zgodnie z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, normach i poleceniach Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze na placu budowy

Rozpoczęcie właściwych robót betonowych oraz żelbetowych musi być poprzedzone wieloma pracami przygotowawczymi do których należą:

- a) przejęcie placu budowy, niwelacja terenu,
- b) zagospodarowanie i ogrodzenie placu budowy
- c) wytyczenie oraz trwałe oznakowanie zakresu robót betonowych
- d) dostarczenie na plac budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu
- e) organizacja i usprzętowanie ciesielni oraz zbrojowni
- f) kontrolne prace geotechniczne

5.3. Przygotowanie podłoża pod fundamenty

Roboty związane z przygotowaniem wykopów należy prowadzić w taki sposób, aby nie

naruszyć rodzimego podłoża poniżej poziomu posadowienia obiektu. Wymaga to pozostawienia warstwy ochronnej.

Powierzchnię posadowienia należy w ciągu 24-48h pokryć warstwą betonu wyrównawczego, klasy C8/10, o grubości 10 cm. Większe zagłębienia powstałe w wyniku przekopania, należy wypełnić betonem wyrównawczym.

5.4. Rusztowania i deskowania

Zaleca się stosowanie rusztowań i deskowań stalowych, inwentaryzowanych, wielokrotnego użycia, które powinny odpowiadać warunkom normowym i być wykonane zgodnie z projektem. Sposób montażu powinien być podany w instrukcji.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWIORB. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWIORB.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy i wielokrotny montaż i demontaż i być wykonana w warsztacie.

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z projektem.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone z pozostałości poprzedniego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń oraz rdzy.

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

Przed przystąpieniem do betonowania, powierzchnię deskowań należy powleć środkiem antyadhezyjnym uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta

Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmocnić 25 mm taśmą stalową.

Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28- dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić przy zachowaniu warunków i procedur określonych w WTWIORB.

5.4.1. Zalecenia szczegółowe

Deskowania stemplowania powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich stateczność i niezmienność układu.

W elementach deskowania dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe:

- różnica grubości dwóch sąsiednich desek ± 2 mm
- szerokość szczelin w gotowych tarczach 2 mm
- naddatki do długości tarcz nie powinny być mniejsze niż 20 mm

Dopuszczalne odchylenia wymiarów przekrojów poprzecznych deskowań:

- do 50 cm +5 mm
- od 50 do 80 cm +7 mm
- powyżej 80 cm +10 mm

Dopuszcza się następujące odchylenia od wymiaru przy montażu deskowań:

- od płaszczyzny lub krawędzi pionu na 1 m – 2 mm
- od płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości –15 mm
- od deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10mm

- od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań belki – 3 mm

Dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowanych:

- belki i płyty przekryć bezżebrowych $\pm 15\text{mm}$
- płyty w przekryciach żebrowych $\pm 10\text{mm}$

Dopuszczalne odchylenia wymiarowe do położenia projektowanego:

- od osi fundamentu $\pm 15\text{mm}$
- od osi ściany lub słupa $\pm 10\text{mm}$
- od osi żebra lub podciągu $\pm 10\text{mm}$

Tarcze inwentaryzowane i deskowania z nich złożone powinny odpowiadać wymaganiom stawianym deskowaniu tradycyjnemu. Deskowanie przestawne należy wzmacniać podporami zabezpieczającymi niezmienność układu deskowań.

5.5. Dylatacje i przerwy robocze

5.5.1. Szczeliny dylatacyjne

Zamierzone przerwy dylatacyjne powinny w jednym przekroju przecinać wszystkie elementy konstrukcyjne, od poziomu posadowienia przez całą wysokość obiektu.

Szerokość szczeliny dylatacyjnej zależy od wpływu temperatury oraz możliwości nierównomiernego osiadania. Szerokość szczeliny dylatacyjnej nie powinna być mniejsza od 1,0 cm.

Muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, a ich konstrukcja podlega kontroli Nadzoru.

Powierzchnie betonów w szczelinach dylatacyjnych powinny być gładkie, bez jakichkolwiek nierówności lub pozostałości deskowań.

Niedopuszczalne jest wypełnienie lub zasklepienie szczelin dylatacyjnych betonem lub zaprawą. Należy je wypełnić styropianem i uszczelnić materiałami wg systemu przyjętego w Dokumentacji.

Uszczelnienie dylatacji musi być wykonane bardzo starannie i zgodnie z rozwiązaniem projektowym. Przed betonowaniem uszczelnienie dylatacji podlega kontroli i odbiorowi technicznemu Inspektora Nadzoru, a wynik tego odbioru powinien być wpisany do Dziennika Budowy.

5.5.2. Przerwy robocze

Rozmieszczenie przerw roboczych wynika z rozwiązań projektowych lub z warunków i technologii prowadzenia robót betonowych. Przerwy robocze w betonowaniu trwające mniej niż 1 h, nie wymagają specjalnego przygotowania swej powierzchni, przed rozpoczęciem kontynuacji betonowania.

Zasady usytuowania, ukształtowania i przygotowania powierzchni dłuższych przerw roboczych, muszą być zgodne z wymaganiami normowymi.

Przygotowanie powierzchni przerwy roboczej ma na celu trwałe i jednorodne połączenie betonu, znajdującego się po obu stronach przerwy roboczej.

Przygotowanie to polega na usunięciu szklwa cementowego oraz zaprawy, aż do częściowego odsłonięcia większych ziaren kruszywa.

Usunięcie szklwa cementowego i zaprawy można osiągnąć przez:

- a) zmywanie silnym strumieniem wody (30-60 MPa)
- b) zmywanie silnym strumieniem mieszaniny wody i sprężonego powietrza
- c) stosowanie specjalnych preparatów, powstrzymujących twardnienie betonu, w przypowierzchniowej warstwie
- d) skuwanie ręczne lub mechaniczne
- e) zmywanie ciśnieniowym strumieniem przy pomocy pompy wodno-piaskowej lub piaskowania

Stosowanie do obróbki szwów roboczych, środków niszczących strukturę betonu jest niedopuszczalne.

Skuwanie ręczne powierzchni przerwy roboczej należy wykonać przy pomocy młotków, a mechaniczne przy pomocy groszkowników.

Grubość skuwanej warstwy mleczka cementowego nie powinna przekraczać 1cm. Do skuwania można przystąpić dopiero gdy beton osiągnie wytrzymałość 2,0 MPa (po 24-48h, w zależności od temperatury). Bezpośrednio przed betonowaniem, powierzchnię przerwy roboczej należy zmyć silnym strumieniem wody lub oczyścić przy pomocy sprężonego powietrza i nawilżyć wodą.

Przerwa robocza przygotowana do dalszego betonowania konstrukcji, powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru, a fakt ten potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy, zawierającym zezwolenie, na kontynuowanie robót betonowych.

5.6. Mieszanka betonowa

Przy wykonywaniu mieszanek betonowych, muszą być zapewnione przemysłowe warunki produkcji, które charakteryzują się wagowym dozowaniem wszystkich składników mieszanki, przy stałym dozrze.

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy.

Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Mieszankę betonową należy wykonywać zgodnie z recepturą roboczą dostarczoną lub potwierdzoną przez laboratorium.

Recepta ta musi uwzględniać wilgotność i uziarnienie kruszyw, stosowanych aktualnie do produkcji mieszanki.

Partia betonu przeznaczona do wykonania posadzek musi zawierać włókna polipropylenowe stosowane jako zbrojenie rozproszone.

Wytwórnia betonu musi prowadzić rejestr wykonanych zarobów, który powinien zawierać:

- a) datę i numer zmiany
- b) nazwę obiektu i numer elementu, dla którego produkowany jest beton
- c) rodzaj betonu (wytrzymałość, mrozoodporność, wodoszczelność)
- d) nr receptury betonu
- e) przerwy w produkcji
- f) liczbę zarobów
- g) nazwisko operatora i majstra

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Zgodnie z aktualną normą. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań wstępnych wszystkich parametrów betonu, ze szczególnym uwzględnieniem mrozoodporności. Badana mieszanka betonowa musi być wykonana zgodnie z recepturą, akceptowaną przez Inżyniera, z zastosowaniem konkretnych

materiałów, przewidywanych do zastosowania przez Wykonawcę, na danej budowie. Badania te należy wykonać w czasie, umożliwiającym otrzymanie miarodajnych wyników, jeszcze przed rozpoczęciem właściwych robót betonowych. Badania należy przeprowadzać zgodnie z aktualnymi normami. Badania należy przeprowadzić równocześnie, dla kilku wariantowych receptur składu mieszanki, a wyniki badań należy przekazać Inżynierowi, przed rozpoczęciem właściwych robót betonowych. Oprócz zbadania mrozoodporności należy zbadać wytrzymałość betonu, wodoszczelność, napowietrzenie i inne parametry, charakteryzujące mieszankę i stwardniały beton.

5.6.1. Składniki mieszanki betonowej

5.6.1.1. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu, zgodnie z wymaganiami aktualnych norm.

Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWiORB. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane.

Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Przy doborze maksymalnej wielkości ziaren kruszywa w betonie, należy przestrzegać, aby wymiar największych ziaren nie przekraczał:

- a) 1/3 najmniejszego wymiaru poprzecznego konstrukcji
- b) 3/4 najmniejszego odstępu pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojenia, ułożonymi w jednej płaszczyźnie poziomej

W przypadku, gdy kontrola zarządzana przez Inżyniera Budowy lub wewnętrzna kontrola Zakładu Prefabrykacji wykaże niezgodność badanych cech danego kruszywa z wymaganiami aktualnych norm, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek kruszywa o odpowiedniej frakcji).

Ustalanie optymalnego składu mieszanki betonowej z uwagi na kruszywo musi być wykonane przez stosowne, odpowiednio wyposażone laboratorium, biorące pod uwagę:

- a) zakładaną wytrzymałość
- b) wodoszczelność
- c) mrozoodporność (ubytek masy nie powinien przekraczać 5%).

Receptura ta podlega akceptacji Inżyniera Budowy.

Kruszywo może składać się z ziaren pochodzenia naturalnego oraz łamanego lub też stanowić mieszaninę obu tych rodzajów.

W celu zapewnienia jednorodności betonu kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i uziarnienia.

Za ostateczną ocenę właściwości kruszyw należy przyjmować wyniki badań właściwości betonu. Graniczne krzywe uziarnienia są podane w aktualnej normie.

5.6.1.2. Cement

Do produkcji mieszanki betonowej należy używać cementu spełniającego wymagania zawarte w aktualnych normach.

Zmiana rodzaju i marki cementu, w czasie prowadzenia robót betonowych wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

5.6.1.3. Woda

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom aktualnych norm.

Wskazane jest stosowanie wody pochodzącej z wodociągu publicznego oraz wód zdanych do picia, które nie wymagają wykonania dodatkowych badań.

Nie wolno stosować wód morskich, wód z rzek i jezior, ściekowych, kanalizacyjnych, mineralnych oraz zawierających oleje, kwasy, zasady, związki organiczne, glony, muł. Stosowanie super plastyfikatorów pozwala na znaczną redukcję wody zarobowej, bez utrudniania procesu betonowania.

5.6.1.4. Domieszki i dodatki

Do produkcji betonów dopuszcza się, w miarę potrzeby, stosowanie domieszek i dodatków mających na celu poprawę właściwości mieszanki betonowej i produktu finalnego jakim jest beton.

Zaleca się stosowanie domieszek i dodatków uplastyczniających, napowietrzających, uszczelniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu o parametrach zgodnych z aktualną normą. Domieszki do betonu.

Możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków za każdym razem musi być potwierdzone przez badania laboratoryjne. Badania należy przeprowadzać zgodnie z aktualną normą. Metody badań.

Stosowane domieszki, posiadające atest producenta, nie mogą wpłynąć na zmianę zakładanych w projekcie właściwości technicznych betonu. Muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub posiadać świadectwo, że zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.

Przy ustalaniu rodzaju domieszek należy brać pod uwagę rodzaj cementu oraz wpływ tej domieszki na korozję zbrojenia. Konsystencja mieszanki betonowej, w której zastosowano domieszki, powinna być plastyczna.

5.6.1.5. Włókna stalowe

Do produkcji betonu przeznaczonego do wykonania posadzek należy dodać włókna stalowe. Ilość włókien w posadzce z fibrobetonu cementowego powinna wynosić min. 25 kg/m³.

Włókna dodawane są do suchych składników masy betonowej. Dodawanie włókien powoduje pewne zagęszczenie mieszanki betonowej i dlatego należy zastosować odpowiedni plastyfikator. Nie należy zwiększać płynności mieszanki przez dodawanie wody.

Technologię dozowania włókien należy uzgodnić z dostawcą włókien.

Stosowane włókna muszą posiadać atest lub aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie.

5.6.2. Transport mieszanki betonowej

5.6.2.1. Zasady ogólne

Warunki i czas transportu mieszanki betonowej powinny zapewnić dostarczenie jej do miejsca układania w takim stanie, aby nie wystąpiło

- a) utraty jednorodności mieszanki, rozsegregowanie składników
- b) zmian w składzie mieszanki, w stosunku do stanu początkowego
- c) zanieczyszczenia mieszanki
- d) zmiany temperatury, przekraczającej granice, określone warunkami technologicznymi

Przewożoną mieszankę należy chronić przed opadami a w czasie suszy przed wysuszeniem.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania, mieszanki betonowej, o takiej samej konsystencji, jaka zakładała receptura, dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

W czasie transportu mieszanki betonowej, powinny być zachowane następujące wymagania:

- a) mieszanka powinna być dostarczana do miejsca układania możliwie bez przeładunków
- b) pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać stopniowe i łatwe ich opróżnienie

Szczegółowe wymagania dotyczące zasad i warunków transportu określa WWiORB.

Jednorodność mieszanki betonowej przewożonej z miejsca wytwarzania przy pomocy samochodu musi być skontrolowana w miejscu rozładunku.

5.6.2.2. Zalecenia szczegółowe

Do transportu mieszanki betonowej należy stosować samochody z pojemnikami mieszającymi masę betonową w czasie jazdy.

Czas trwania transportu mieszanki betonowej z miejsca produkcji do miejsca układania musi być możliwie krótki, aby pozostał dostateczny czas na ułożenie i zagęszczenie przed wystąpieniem objawów rozpoczęcia wiązania.

Czasy te powinno ustalić laboratorium.

Organizacyjnie maksymalny czas zużycia mieszanki (bez domieszek modyfikujących czas wiązania) od momentu jej zarobienia w zależności od temperatury otoczenia wynosi:

- a) ~0,5 godziny w temperaturze powyżej +30°C
- b) ~0,75 godziny w temperaturze +20° ÷ +30°C
- c) ~1,0 godziny w temperaturze +20° ÷ +15°C
- d) ~1,5 godziny, przy temperaturze poniżej +15°C

Przy zastosowaniu domieszek, czasy te powinny być ustalone przez laboratorium.

Podczas intensywnego deszczu, transport i układanie mieszanki betonowej należy przerwać, a betonowany element zabezpieczyć.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej w czasie transportu.

5.7. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych, związanych z budową zespołu obiektów, należy stosować następujące klasy stali:

- a) klasy A-I, gatunku St3SX-b i St3S-b (dyble)
- b) klasy A-IIIN, $f_{yk}=500\text{MPa}$, wg Projektu Konstrukcji
- c) włókna stalowe – zg. z PN-EN 14889-1:2007

Właściwości mechaniczne i technologiczne w/w stali powinny być zgodne z wymaganiami aktualnych norm. Dokumentacja Projektowa określa rodzaje stali zbrojeniowej, szczegółowe ukształtowanie prętów oraz ich rozmieszczenie w elemencie żelbetowym.

Do każdej partii stali zbrojeniowej, dostarczonej na budowę, dostawca zobowiązany jest dostarczyć atest zgodności.

Każda wiązka, krąg prętów lub element kształtowy musi być zaopatrzony w sposób trwały w dwie przywieszki, zawierające charakterystykę techniczną i technologiczną danej partii zbrojenia:

- znak lub nazwę wytwórcy
- średnicę nominalną
- znak stali
- nr wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej (w przypadku prętów obrobionych termicznie)
- masę partii

Dla gotowych (odgiętych) prętów lub siatek zbrojeniowych należy podać:

- znak wytwórcy
- rodzaj stali, średnicę
- oznaczenie elementu, do którego przeznaczony jest dany pręt, siatka, strzemiona zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiektu

5.7.1. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

5.7.1.1. Kontrola stali zbrojeniowej

Dostarczona na budowę partia stali musi być poddana szczegółowej kontroli.

Należy sprawdzić:

- a) zgodność atestu z zamówieniem
- b) wygląd powierzchni
- c) wymiary, masę i prostoliniowość prętów
- d) wymagania jakościowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań i odpadającej rdzy. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Dopuszczalne wady powierzchniowe zgodnie z aktualnymi normami. Pręty nie mogą być zanieczyszczone tłuszczami lub farbami

Wymiary przekroju poprzecznego i uźebrowania powinny być zgodne z wymiarami, określonymi dla danej klasy stali w normach państwowych w granicach odchyłek, które te normy dopuszczają.

W przypadkach braku zaświadczenia jakości stali lub gdy wygląd zewnętrzny budzi wątpliwości co do jej jakości, albo gdy stal pęka przy gięciu, daną partię należy przed wbudowaniem w konstrukcję, poddać badaniom laboratoryjnym.

5.7.1.2. Składowanie stali zbrojeniowej

Wykonawca ma obowiązek składować stal zbrojeniową oraz gotowe już elementy, na specjalnie do tego celu przystosowanych składowiskach (pod zadaszeniem), zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, wpływem czynników atmosferycznych lub uszkodzeniami mechanicznymi.

Stal zbrojeniową oraz elementy należy ją chronić przed kontaktem z gruntem nie mogą być magazynowane bezpośrednio na ziemi. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Gotowe do wbudowania pręty i elementy tego samego typu powinny być zgrupowane w wiązki oraz trwale oznakowane.

5.7.1.3. Formowanie zbrojenia

Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich, odpowiednio wyposażonych, zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia, pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wyposażenie warsztatu zbrojarskiego powinno być zaakceptowane przez Inżyniera Budowy i musi posiadać urządzenia do:

- a) prostowania stali dostarczonej w kręgach oraz wiązkach
- b) cięcia oraz gięcia prętów
- c) zgrzewania i spawania

Gięcie i cięcie prętów powinno być wykonywane za pomocą urządzeń mechanicznych. Dla prętów o średnicy nie większej niż 20 mm dopuszcza się dokonywanie ręcznego gięcia oraz cięcia prętów.

Pręty zbrojenia konstrukcji mogą być formowane w warsztatach prefabrykacji, poprzez łączenie pojedynczo zaprojektowanych prętów w zespoły. Na prefabrykację elementów zbrojenia powinien wyrazić zgodę Nadzór Inwestorski i Autorski.

Stal używana do produkcji zbrojenia musi być prosta. Odkształcenia wynosząca więcej niż 5 mm, na 1,0 m długości pręta muszą być usunięte.

5.7.1.4. Czyszczenie stali

Stalowe pręty zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną, należy opalać, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczenia.

W przypadku skorodowania prętów w stopniu umożliwiającym ich wbudowanie w konstrukcję, rdza powinna być usunięta przez piaskowanie.

Sposoby czyszczenia prętów, nie mogą powodować zmian właściwości technicznych stali, ani jej odporności na korozję.

5.7.1.5. Haki i pętle

Haki, pętle kotwiące oraz odgięcie prętów należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej oraz przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w aktualnych normach. Haki i pętle oraz odgięcia prętów należy wykonywać przy pomocy trzpieni rolkowych. Średnica trzpienia rolkowego zależy od klasy stali i średnicy pręta.

5.7.1.6. Łączenie prętów

Połączenia prętów zbrojeniowych należy wykonywać jako złącza spajane lub na zakład wg zasad i warunków określonych w aktualnych normach.

Spajanie może być wykonywane poprzez spawanie łukiem elektrycznym lub przez doczołowe zgrzewanie elektryczne.

Prace te mogą wykonywać jedynie wykwalifikowani spawacze posiadający aktualne uprawnienia.

Doczołowo można zgrzewać pręty o średnicy $d > 10\text{mm}$, tej samej klasy, przy zachowaniu osiowości połączenia. Przy połączeniach spawanych łukiem elektrycznym, dobierając rodzaj i średnicę elektrody do klasy stali i średnicy pręta.

Kontrola jakości złącz

Spajane złącza prętów zbrojeniowych powinny być poddawane badaniom kontrolnym, polegającym na sprawdzaniu ich wytrzymałości na wniosek Inspektora Nadzoru lub w przypadku niewłaściwego, zewnętrznego wyglądu połączenia, przy zmianie gatunku stali i średnicy pręta lub zmianie parametrów zgrzewania czy też spawania.

Badania wytrzymałości na rozciąganie, złącz prętów zgrzewanych doczołowo lub spawanych powinno być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normowymi.

Wyniki przeprowadzonych badań kontrolnych złącz spajanych powinny być wpisane do Dziennika Budowy, z podaniem daty odbioru opisu partii zbrojenia, technologii spawania oraz gatunku elektrod i nazwiska spawacza.

5.7.1.7. Rozstaw i otulenie prętów zbrojenia

Odstęp pomiędzy prętami zbrojenia nośnego musi być zgodny z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej oraz zaleceniami obowiązujących norm.

5.7.1.8. Zbrojenie przeciwskurczowe i rozdzielcze

Odkryte powierzchnie konstrukcji z betonu, podlegające zmianom temperatury i wilgotności, należy zbroić siatką prętów ze stali A-I, dając $\varnothing 8\text{ mm}$ co 25 cm o ile nie zostało to określone w projekcie.

W elementach żelbetowych, przekrój zbrojenia rozdzielczego nie powinien być mniejszy niż podany powyżej przekrój zbrojenia przeciwskurczowego.

5.7.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia powinien być tak przeprowadzony, aby zbrojenie było zgodne z Projektem i wymogami obowiązujących norm.

Przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcyjnego nie dopuszcza się żadnych odstępstw od Projektu, bez zgody nadzoru autorskiego. Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych przez Inspektora Nadzoru, deskowaniach zwracając szczególną uwagę na właściwą grubość otulenia prętów, przewidzianą w Dokumentacji. W czasie układania zbrojenia, należy zamontować odpowiednią ilość dystansowników wykonanych z betonu lub tworzyw sztucznych. Niedopuszczalne jest używanie dystansowników z materiałów ulegających korozji.

Ułożone zbrojenie w deskowaniu musi mieć odpowiednią sztywność, aby nie ulegało deformacjom w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

5.7.3. Kontrola i odbiór zbrojenia

Kontrola zbrojenia.

Przed rozpoczęciem betonowania elementów konstrukcji żelbetowej, należy obowiązkowo przeprowadzić kontrolę zbrojenia i dokonać jego formalnego odbioru.

Podczas kontroli przy odbiorze zbrojenia należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami
- b) zgodność wymiarów i usytuowania zbrojenia z projektem, a więc kształt, liczbę i średnicę prętów, rozstaw strzemion i ich połączenia z prętami głównymi, usytuowanie i prawidłowość odgięć wkładek ukośnych oraz rozstaw prętów w miejscach na zakład
- c) prawidłowość wykonania połączeń spawanych i zgrzewanych
- d) długość zakotwień prętów łączonych na zakład oraz rozmieszczenie zakładów
- e) grubość otuliny prętów w tym obecność, liczbę i rodzaj dystansowników
- f) sztywność oraz stabilność zmontowanego zbrojenia
- g) czystość powierzchni prętów
- h) protokoły badań połączeń zgrzewanych i spawanych

Odchyłki wymiarowe

Odchyłki ułożonego zbrojenia w rozstawie prętów podłużnych poprzecznych i strzemion, nie powinny być większe niż:

- a) przy średnicy pręta $d \leq 20\text{mm}$, $\pm 10\text{mm}$
- b) przy średnicy pręta $d > 20\text{mm}$, $\pm 0,5d$
- c) w położeniu odgięć pręta $\pm 2d$
- d) w grubości otuliny $\pm 5\text{mm}$
- e) w położeniu połączeń prętów $\pm 25\text{mm}$

5.7.4. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia powinien być wpisany do Dziennika Budowy. Wpis powinien zawierać wniosek o dopuszczenie odebranych elementów do betonowania.

Niezależnie od tego, z odbioru zbrojenia należy spisać protokół, który powinien mieć podane numery rysunków zbrojenia, ewentualne odstępstwa od projektu, potwierdzenie usunięcia usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- a) pozwolenie na ewentualne wprowadzenie zmian
- b) protokoły badań połączeń spawanych i zgrzewanych

5.8. Elementy prefabrykowane

Przy realizacji zespołu obiektów nie przewiduje się wykonywania elementów żelbetowych prefabrykowanych, indywidualnie zaprojektowanych przez projektanta. Elementy prefabrykowane przewidziane do wbudowania stanowią typowe gotowe prefabrykaty systemowe wykonane przez wytwórnię na podstawie projektów typowych.

5.8.1. Transport prefabrykatów

Sposób transportu elementów prefabrykowanych zależy od rozmiarów prefabrykatów i sposobu ich wytwarzania.

Prefabrykaty transportowane w pozycji wbudowania.

Powinny one być zabezpieczone przed przesunięciem w czasie transportu.

Płyty na środkach transportowych należy układać w stosach. Poszczególne stosy należy zabezpieczyć przed zsunięciem się z platformy środka transportu.

Nadproża prefabrykowane w czasie transportu powinny być układane na drewnianych przekładkach o wymiarach $4 \times 6 \text{ cm}$, ustawionych w odległości 25 cm od końców elementów. Elementy powinny być układane długością w kierunku jazdy. Ilość warstw na środkach transportu wynosi 5.

5.8.2. Składowanie prefabrykatów

Elementy prefabrykowane powinny być składowane na odpowiednio do tego celu przygotowanych placach, których nawierzchnia powinna być utwardzona i odwodniona. Prefabrykaty należy składować w sposób określony w instrukcji technologicznej lub w normie.

Prefabrykaty składowane w pozycji wbudowania.

Składowanie prefabrykatów nadproży powinno odbywać się na podkładach drewnianych o wymiarach 4x6 cm. Ilość warstw przy składowaniu wynosi 6.

5.9. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

5.9.1. Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem układania mieszanki, powinna być stwierdzona formalnie prawidłowość wykonania wszystkich robót, poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- a) wymiary geometryczne elementu oraz poprawność wykonania deskowań, rusztowań itd.
- b) zgodność z projektem ułożonego zbrojenia i jego stateczność
- c) prawidłowość ustawienia oraz kompletność elementów stalowych, przewidzianych do zabetonowania
- d) przygotowanie przerw roboczych
- e) przygotowanie powierzchni betonu wcześniej ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- f) wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
- g) gotowość i sprawność urządzeń do betonowania
- h) usunięcie wszelkich zanieczyszczeń
- i) zwilżenie podłoża

5.9.2. Wymagania ogólne

Poszczególne elementy konstrukcji należy wykonywać zgodnie z podziałem, określonym w projekcie. Przerwy przy układaniu sąsiednich odcinków dylatacyjnych powinny wynosić mniej niż 5 dni, a mieszanka betonowa musi być dostarczona w sposób ciągły, przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania, aby zapewnić odpowiednie tempo betonowania.

Wysokość swobodnego spadania mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 1,5 m. Jeżeli zrzucana masa przechodzi przez zbrojenie, to wysokość swobodnego spadania należy obniżyć do 1,0 m.

5.9.3. Proces układania

Podłoże przygotowane do betonowania powinno być wilgotne lecz bez zastoiska wody. Mieszanka betonowa powinna być podawana w miejsce ułożenia bezpośrednio betonowozem za pomocą pomp lub pojemników przenoszonych dźwigiem na miejsce wbudowania. Nie zaleca się do podawania mieszanki stosować rynien stalowych lub drewnianych.

W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi, o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów.

Nie dopuszcza się używania wibratorów do rozprowadzania mieszanki podczas jej układania.

Układanie nowej warstwy mieszanki betonowej w betonowym elemencie powinno być zakończone przed rozpoczęciem wiązania warstwy wbudowanej poprzednio. W przypadku niemożności zachowania tego warunku, należy wykonać przerwę roboczą. Czas rozpoczęcia wiązania mieszanki betonowej, powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium. Szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową, zależy od wytrzymałości i sztywności szalunku.

5.9.4. Proces zagęszczenia mieszanki betonowej

Sprzęt

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

Zagęszczenie mieszanki betonowej należy przeprowadzić przy pomocy wibratorów pogrążalnych o dużej mocy (powyżej 1,5 kW) i częstotliwości drgań powyżej 7000 drgań na minutę.

Do zagęszczania mieszanki w elementach o grubości mniejszej można stosować wibratory powierzchniowe, a w elementach o bardzo gęstym zbrojeniu dopuszcza się stosowanie wibratorów prętowych.

Wibratory powinny być dobrane do rodzaju konstrukcji i rodzaju deskowań

Warunki zagęszczania

Mieszanka betonowa musi być starannie i równomiernie zawibrowana. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie wokół zbrojenia, przewodów, zakotwień oraz w narożnikach deskowań.

Należy mieć na uwadze możliwość rozsegregowania się mieszanki przy zbyt długim wibrowaniu.

Grubość warstwy zagęszczonej mieszanki nie powinna być większa od 0,8 długości części roboczej buławy wibratora. W celu prawidłowego połączenia kolejnych warstw mieszanki wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5÷10 cm w warstwie poprzednio ułożonej mieszanki.

Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych oraz skuteczny promień działania powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium dla każdego rodzaju mieszanki.

Wibratory pogrążalne należy wprowadzać w mieszankę w pozycji pionowej.

Maksymalne odchylenie wynosi 30stopni.

Podczas zagęszczania mieszanki zabronione jest dotykanie buławą wibratora deskowań, zbrojenia oraz elementów osadzonych w betonie.

5.9.5. Dokumentacja procesu betonowania

5.9.5.1. Układanie i zagęszczanie

Układanie i zagęszczanie mieszanki powinno być kontrolowane w sposób ciągły, w czasie całego procesu betonowania przez personel techniczny Wykonawcy oraz przez Nadzór Inwestorski.

5.9.5.2. Przebieg procesu betonowania

Przebieg procesu betonowania każdego elementu powinien być rejestrowany w Dzienniku Budowy z podaniem:

- a) obiektu i numeru
- b) daty oraz godziny rozpoczęcia i zakończenia betonowania
- c) wymaganej klasy betonu, wodoszczelności, mrozoodporności, konsystencji, składu mieszanki, domieszek itd.
- d) sposobu, miejsca i liczby pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowania
- e) temperatury powietrza w czasie betonowania i warunków atmosferycznych
- f) objętość i grubość warstwy układanej mieszanki
- g) ilości i typów stosowanych wibratorów
- h) środków transportu i sposobu podawania mieszanki betonowej w miejsce wbudowania

Odbiór między operacyjny polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót przygotowawczych z dokumentacją techniczną, normami i przepisami oraz wpisami w Dzienniku Budowy. Odbioru tego dokonuje się komisyjnie z udziałem Wykonawcy oraz Inżyniera Budowy.

5.9.6. Pielęgnacja i wykonanie powierzchni betonu

5.9.6.1. Pielęgnacja betonu

Warunki ogólne

Sposób pielęgnacji świeżego betonu powinien być dostosowany do określonych warunków na budowie i pory roku.

Świeżo wykonane elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona świeżego betonu przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi polega na stosowaniu daszków brezentowych, okryć z folii lub brezentu, przykryć z mat słomianych lub desek.

Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczyć beton przed utratą wody niezbędnej do wiązania cementu i przeciwdziałania powstawaniu rys skurczowych.

Polega ona głównie na utrzymaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym przez:

- a) polewanie lub spryskiwanie wodą
- b) osłonięcie powierzchni betonowych zwilżonymi matami jutowymi, bawełnianymi, słomianymi lub geowłókniną
- c) wykonanie powłok z preparatów do ochrony powierzchniowej świeżego betonu, наносzonych metodą natryskową

5.9.6.2. Zasady pielęgnacji i ochrony świeżego betonu

Odkryte powierzchnie betonu należy utrzymywać w stanie wilgotnym, przez okres co najmniej 14 dni. Polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, można rozpoczynać po upływie 24 godzin od chwili ułożenia. Wcześniejszy czas rozpoczęcia polewania dla danego rodzaju betonu i określonych temperatur powietrza określa laboratorium.

W okresie pierwszych trzech dni, beton należy polewać w sposób ciągły, a po tym okresie 4-5 razy na dobę. Do czasu rozdeskowania elementu należy polewać również deskowanie.

Woda używana do polewania betonu musi spełniać wymagania aktualnych norm. Niedopuszczalne jest stosowanie do pielęgnacji betonu wód powierzchniowych lub wody morskiej.

Obciążenie powierzchni zabetonowanego elementu przez lekkie środki transportowe, rusztowania i deskowania, możliwe jest po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,0MPa.

Rozdeskowanie może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość minimum 2,5 MPa.

Czas, po którym dopuszczalne jest obciążenie zabetonowanego elementu, zależy od klasy betonu, temperatury powietrza i powinien być określony przez laboratorium.

Rozdeskowanie nośnych elementów (stropów, podciągów, belek itp.) należy wykonywać w terminach i zgodnie z zasadami podanymi w WWiORB.

5.9.6.3. Wykończenie powierzchni betonu

Ocena powierzchni betonu

Termin rozdeskowania wykonanych elementów betonowych powinien być zgłoszony Nadzorowi Inwestorskiemu.

Obecność przedstawiciela Nadzoru, w czasie rozdeskowania jest obowiązkowa.

Wszelkie wady i usterki betonu (np. raki, nawisy, wyciski itd.), stwierdzone po rozdeskowaniu, powinny być zinwentaryzowane i odnotowane w Dzienniku Budowy.

Nadzór Inwestorski razem z Nadzorem Technicznym Wykonawcy ustalają terminy oraz sposoby usunięcia poszczególnych usterek i wad. Powyższe ustalenia należy odnotować w Dzienniku Budowy.

Usuwanie usterek

Wszystkie stalowe elementy stężeń, deskowań, wystające z powierzchni betonu, muszą być odkute na głębokość 3-5 cm, a następnie obcięte na tej głębokości.

Pozostały po odkuciu ubytek betonu powinien być wypełniony zaprawą cementową, marki min. M12 z dodatkiem zwiększającym przyczepność zaprawy do betonu stwardniałego. Zaprawę należy zatrzeć packą drewnianą lub filcową. Przed nałożeniem zaprawy, stary beton należy zwilżyć. Wycieki i nawisy zaprawy na powierzchniach powinny być usunięte przez skucie.

Żle zagęszczone betony (raki) muszą być zinwentaryzowane. W zależności od stopnia szkodliwości dla konstrukcji należy:

- a) rozebrać i odtworzyć konstrukcję
- b) zainiektować rozkute fragmenty
- c) wymienić rakowate fragmenty betonu
- d) wykonać naprawę powierzchniową

Łączna powierzchnia raków i rys nie może być większa niż 1% całkowitej powierzchni ocenianego elementu. Stwierdzone raki powinny być zaprawione zaprawą cementową, a rysy większe niż 2 mm, należy zatrzeć zaprawą.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi Budowy do zatwierdzenia technologię napraw przed przystąpieniem do prac naprawczych.

5.10. Powłoki uszczelniające i zabezpieczenia antykorozyjne

Dane ogólne

Fundamenty zlokalizowane po obrysie obiektu muszą być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wody opadowej. W tej sytuacji zaleca się obok wykonywania szczelnego betonu stosowanie również, izolacji wodoszczelnych lub przeciwkorozyjnych. Rodzaj zastosowanej izolacji oraz sposób jej wykonanie został podany i rozwiązany szczegółowo w dokumentacji projektowej.

Jakość wykonania w/w izolacji musi być skontrolowana przez służby podlegające Inżynierowi Budowy, przed wbudowaniem izolowanych elementów żelbetowych.

5.11. Wykonywanie betonów w okresie niskich temperatur

Wymagania ogólne

Pod pojęciem niskich temperatur należy rozumieć okres, w którym średnia temperatura dobową jest niższa od $+5^{\circ}\text{C}$, a temperatura minimalna spada poniżej 0°C .

Przygotowanie masy betonowej

Przygotowując masę betonową należy przestrzegać podstawowej zasady ograniczania w niej do minimum ilości dozowanej wody oraz konieczności stosowania środków umożliwiających wiązanie cementu na mrozie.

Temperatura betonu nie może być niższa od temperatury krytycznej, równej -1°C . Nie nastąpi wówczas uszkodzenie betonu, przez zamarzającą wodę znajdującą się w mieszance betonowej, ale przyrost wytrzymałości będzie bliski zeru.

Dlatego dla zintensyfikowania procesu wiązania i przyspieszenia wzrostu wytrzymałości betonu, trzeba spowodować by mieszanka betonowa, w momencie wbudowania miała temperaturę $+10^{\circ}\text{C}$.

Temperaturę taką można uzyskać podgrzewając wodę zarobową do temperatury $+40 - 60^{\circ}\text{C}$.

Podgrzewaną wodę zarobową należy wymieszać najpierw z kruszywem, które posiada znaczną bezwładność cieplną i wymaga dłuższego czasu do podgrzania, a następnie można dozować cement do betoniarki. Należy bezwzględnie wymagać, aby kruszywo nie było zamrożone, a kruszywo drobne nie występowało w postaci zamrożonych brył. Kruszywa nie należy podgrzewać oddzielnie do temperatury wyższej niż $+35^{\circ}\text{C}$, gdyż oddaje ciepło i wokół grubych ziaren będzie utrzymywać się wyższa, w rezultacie czego wiązanie cementu będzie nierównomierne. Podgrzewanie cementu jest niedopuszczalne.

Wykonując betony w warunkach zimowych, należy dążyć do osiągnięcia współczynnika $w/c \leq 0,50$ oraz stosowania sortowanych wielofrakcyjnych kruszyw i gęsto plastycznej konsystencji mieszanki betonowej lub będącej na pograniczu konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej.

Transport mieszanki betonowej

Czas transportu mieszanki betonowej powinien być skrócony do minimum i wynosić nie więcej niż -20 minut, przy temperaturze otoczenia -15°C i przy założeniu, że temperatura masy w czasie transportu nie spadnie więcej niż o 5°C , a pojemność

środką transportowego, nie jest mniejsza od 2 m³

Układanie mieszanki betonowej

Miejsce układania betonu powinno być przygotowane w następujący sposób:

- a) Podłoże z gruntów spoistych nie może być przemarznięte (grunt przemarznięty należy usunąć)
- b) Podłoże z gruntów piaszczystych powinno być przed betonowaniem całkowicie rozmrożone i pokryte warstwą chudego betonu (C8/10 o grubości 10 cm)
- c) Przemarznięty chudy beton, względnie beton bloków ułożonych poprzednio powinien być podgrzany np. parą pod przykryciem brezentowym przez okres, co najmniej 2 do 8 godzin, zależnie od warunków atmosferycznych
- d) Powierzchnia betonu bloków ułożonych poprzednio, powinna być skuta wg normalnych zasad stosowanych przy przygotowaniu podłoża
- e) Skuwanie w warunkach zimowych nie powinno być wykonywane wcześniej, niż po upływie 4 dni, od dnia zabetonowania

Zaleca się stosowanie deskowań stalowych, odpowiednio ocieplanych lub podgrzewanych elektrycznie.

Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu w okresie obniżonych temperatur polega na osłonięciu powierzchni poziomych, plandekami lub folią, pokrytych warstwą mat słomianych o grub. Około 5 cm lub płyt styropianowych grub. min. 4 cm.

Podczas układania ociepleń należy zwracać szczególną uwagę na naroża i krawędzie, jak również na miejsca przy zbrojeniu i przy stalowych elementach wbetonowanych.

Orientacyjne czasy ochrony betonu dla uzyskania odporności na działanie mrozu, można przyjmować, w zależności od średniej temperatury dobowej otoczenia:

- a) 15 dni przy temperaturze otoczenia 0°C
- b) 20 dni przy temperaturze otoczenia -5°C
- c) 25 dni przy temperaturze otoczenia -10°C
- d) 30 dni przy temperaturze otoczenia -15°C

W temperaturze poniżej +5°C, nie stosuje się polewaniem wodą.

Kontroli Inżyniera podlegają warunki, jakie muszą być spełnione podczas betonowania w obniżonej temperaturze, poniżej +5°C, transportu i pielęgnacji betonu. W razie wątpliwości, należy pobrać próbki betonu i zbadać jego parametry wytrzymałościowe, a zakwestionowany materiał rozebrać.

5.12. Montaż elementów prefabrykowanych

5.12.1. Warunki bezpieczeństwa montażu

1. Prace montażowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa, określonych ogólnymi przepisami BHP oraz warunków wynikających z przepisów szczegółowych.

Brygada montażowa powinna zwracać uwagę na to, by:

- montaż prefabrykatów odbywał się zgodnie z dokumentacją projektową,
- do montażu były stosowane urządzenia montażowe atestowane zgodnie z dokumentacją projektową.

2. Wbudowywać należy tylko prefabrykaty zaopatrzone w atest producenta, będące w stanie technicznym nie budzącym żadnych wątpliwości (bez zarysowań, ubytków, itp.), zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji projektowej.

3. Prefabrykaty należy podnosić wyłącznie pionowo. Podnoszenie przy skośnym naciąganiu liny lub przesuwaniu przy pomocy obrotu wysięgnika jest niedopuszczalne.

4. W czasie podnoszenia i przenoszenia prefabrykatów nikomu nie wolno znajdować się pod wysięgnikiem i zawieszonym elementem.

5. W przypadku konieczności wykonywania robót montażowych przy świetle sztucznym powinno być zapewnione oświetlenie miejsca pracy – min. 100 luksów, oraz miejsce

pobierania elementów – min. 50 luksów.

6. Prowadzenie montażu jest zabronione:

- przy szybkości wiatru powyżej 10 m/s
- przy widoczności poniżej 30 m
- w czasie opadów atmosferycznych i śnieżycy
- przy oblodzonych pomostach
- w temperaturze otoczenia poniżej -10°C

7. Montaż konstrukcji budynku powinien odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. W przypadku występowania temperatur niższych, dopuszcza się montaż przy zachowaniu specjalnych warunków, określonych w „Wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

8. Przy montażu w okresie obniżonych temperatur należy dodatkowo przestrzegać następujących warunków:

- oczyszczać ze śniegu i oblodzenia oraz posypywać piaskiem stanowiska pracy, przejścia oraz drogi ewakuacyjne
- odpowiednio ustawić i zabezpieczyć wszelkie urządzenia grzewcze
- wzmocnić nadzór nad robotami montażowymi.

9. Wszyscy pracownicy są obowiązani do natychmiastowego zgłaszania bezpośredniemu przełożonemu dostrzeżonych wad konstrukcji, urządzeń itp. mogących zagrażać bezpieczeństwu konstrukcji i pracowników.

10. Bezpośrednio po montażu płyt stropowych powinno się zabezpieczyć wszelkie otwory za pomocą pokryw, przykrywających całą powierzchnię otworu, które mogą przenieść obciążenie człowieka z narzędziami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót, podano w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

6.1. Wymagania szczegółowe

W ramach niniejszej Specyfikacji „ST-2.0 podano szczegółowe wymagania i warunki kontroli, dotyczące materiałów i wykonania robót betonowych żelbetowych.

Kontroli należy poddawać:

- a) jakość materiałów
- b) przebieg procesów produkcji mieszanki betonowej
- c) wyposażenie wytwórni betonu
- d) jakość mieszanki betonowej
- e) warunki transportu mieszanki
- f) układanie i zagęszczanie betonu
- g) wykonanie i montaż zbrojenia elementów żelbetowych
- h) wykonanie szalunków
- i) pielęgnacja betonu
- j) izolacje przeciwwilgociowe
- k) jakość betonu i zgodność z Dokumentacją oraz recepturą laboratorium
- l) montaż elementów prefabrykowanych

Kontrole należy przeprowadzać w czasie całego procesu realizacji robót betonowych, poczynając od momentu dostawy materiałów, aż do ukończenia robót. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i przekazywane Inżynierowi Budowy do akceptacji.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Podstawowe materiały służące o produkcji mieszanki betonowej powinny być kontrolowane na bieżąco wg niżej podanych metod i zasad.

6.2.1. Cement

Kontrolę jakości cementu należy prowadzić zgodnie z aktualnymi normami.

- a) przy każdej dostawie należy sprawdzić świadectwo i czas dostawy
- b) dla każdej dostarczonej partii cementu, należy pobrać w magazynie próbkę i sprawdzić czas wiązania
- c) dla każdej dostarczonej partii cementu, należy również pobrać w magazynie odpowiednie próbki, aby zbadać zmienność objętości i ewentualną obecność grudek.
- d) pobierając próbki w magazynie, należy zbadać wytrzymałość na zginanie i ściskanie
- e) dla każdej dostawy cementu należy zbadać ciepło hydratacji, po 3 i 7 dniach wiązania

W czasie prowadzenia robót betonowych, bez zgody Inżyniera Budowy i badań laboratoryjnych, nie wolno zmieniać marki cementu.

6.2.2. Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej i do pielęgnacji betonu, należy stosować wodę odpowiadającą wymogom aktualnych norm. Zalecane jest stosowanie wody, pochodzącej z wodociągu publicznego. Woda ta nie wymaga wykonywania dodatkowych badań.

Ilość wody używanej do wytwarzania mieszanki betonowej musi być ściśle dozowana wagowo. Ilość używanej wody oraz stan techniczny dozowników muszą być sprawdzane na bieżąco przez Wytwórcę betonu oraz przez Nadzór.

6.2.3. Kruszywo

Do wykonania betonu, należy stosować kruszywo mineralne spełniające warunki aktualnych norm, o marce nie niższej niż klasa betonu.

Krzywe uziarnienia kruszywa muszą być zgodne z wymaganiami aktualnych norm.

Przy każdej dostawie sprawdzeniu podlega:

- a) świadectwo dostawy i zgodność z zamówieniem
- b) kształt ziaren i zanieczyszczeń, dokonywany wizualnie na podstawie próbki, pobieranej ze środków transportu podczas każdej dostawy
- c) skład uziarnienia oceniany wg kształtów na podstawie aktualnych norm, na składowisku wykonywany przy pierwszej dostawie z nowego źródła
- d) kształt ziarna
- e) gęstość objętościowa
- f) zawartość pyłów mineralnych
- g) zawartość zanieczyszczeń organicznych
- h) wilgotność określana bezpośrednio przed użyciem kruszywa, w celu ewentualnej korekty receptury mieszanki
- i) mrozoodporność

6.2.4. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować pręty stalowe wg dokumentacji.

Do każdej partii stali dostarczonej na budowę lub do wytwórni betonu, wytwórca stali zobowiązany jest załączyć atest stwierdzający zgodność wyrobu z wymogami norm (PN). Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczonej na budowę musi być zaopatrzona min. w dwie przywieszki zawierające znak wytwórcy, nominalną średnicę, znak stali, numer wytopu i znak obróbki cieplnej.

Dostarczoną na budowę partię stali zbrojeniowej należy poddawać kontroli sprawdzając:

- a) zgodność atestu z zamówieniem i cechami oznaczonymi na przywieszkach
- b) wygląd powierzchni, wymiary, prostoliniowość prętów dostarczonych w wiązkach

Odchylenie prętów od linii prostej nie powinny być większe niż 5 mm na 1m długości pręta. Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań i odpadającej rdzy. Powierzchnia prętów nie może być zanieczyszczona tłuszczami ani farbami. Wymiary przekroju poprzecznego i uźebrowania, powinny być zgodne z wymiarami, określonymi dla danej klasy stali w normach państwowych, w granicach odchyłek, które te normy dopuszczają.

W przypadku braku zaświadczenia o jakości stali lub gdy wygląd zewnętrzny budzi wątpliwości, albo gdy stal pęka przy gięciu, daną partią należy, przed wbudowaniem w konstrukcję, poddać badaniom laboratoryjnym.

6.2.5. Włókna stalowe

Włókna stalowe stanowią zbrojenie rozproszone betonu.

Szczegółowe warunki i wytyczne zastosowania włókien są zawarte w instrukcji producenta.

Ilość i rodzaj włókien musi być dozowana ściśle wg receptury na wykonanie mieszanki betonowej przeznaczonej na posadzkę, opracowanej przez laboratorium przy współudziale producenta włókien i projektanta posadzki. Receptura musi być akceptowana przez Inżyniera Budowy.

Dozowanie włókien podlega stałej kontroli Nadzoru.

Przy każdej dostawie należy sprawdzić atesty i świadectwa dostawy oraz zgodność z zamówieniem. Czynności te należy wykonywać w magazynie. Pobrane próbki należy przechowywać dla ewentualnych badań sprawdzających.

6.2.6. Domieszki i dodatki

Domieszki i dodatki do mieszanki betonowej, służą do uszczelnienia betonu poprzez napowietrzenie lub do uplastycznienia tej mieszanki zgodnie z aktualnymi normami. Szczegółowe warunki i wytyczne

zastosowania domieszek chemicznych i dodatków mineralnych są zawarte w aktualnych normach oraz w instrukcjach fabrycznych.

Ilości i rodzaje domieszek muszą być dozowane ściśle wg receptury na wykonanie mieszanki betonowej opracowanej przez laboratorium i akceptowanej przez Inżyniera Budowy. Dozowanie domieszek i dodatków podlega stałej kontroli Nadzoru.

Przy każdej dostawie należy sprawdzić atesty i świadectwa dostawy oraz zgodność z zamówieniem. Czynności te należy wykonywać w magazynie. Pobrane próbki należy przechowywać dla ewentualnych badań sprawdzających.

6.2.7. Elementy prefabrykowane

Kontrola w wytwórni gotowych prefabrykatów powinna obejmować:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego w zakresie zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, norm, instrukcji technologicznej w zakresie dopuszczalności występowania pęknięć, rys, raków, odbić, wgłębień, uszkodzeń krawędzi i naroży, prawidłowości kształtu, położenia uchwytów transportowych, otworów, wycięć itp. cech charakteryzujących dany typ prefabrykatów.
- b) sprawdzenie wyników badań wytrzymałości betonu dokonywanych przez laboratorium oraz wyników kontroli międzyoperacyjnej
- c) sprawdzenie wymiarów zewnętrznych

Zakres i metody badania gotowych prefabrykatów powinny być określone w instrukcji kontroli technicznej.

Kontrola prefabrykatów podczas odbioru polega na sprawdzeniu zgodności z zamówieniem i cechami oznaczonymi na zaświadczeniu o jakości, wystawionym przez producenta.

Przy odbiorze prefabrykatów na placu budowy dodatkowo należy zwrócić uwagę na uszkodzenia powstałe w trakcie transportu.

Producent prefabrykatów powinien dostarczyć certyfikat wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat

technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych lub deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót betonowych i żelbetowych polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności realizacji tych robót z:

- a) dokumentacją projektową
- b) specyfikacjami technicznymi
- c) normami polskimi
- d) poleceniami inżyniera
- e) warunkami kontraktu
- f) sztuką inżynierską

Stałej kontroli jakości podlega wykonanie:

- a) mieszanki betonowej
- b) deskowań i szalunków
- c) zbrojenia
- d) osadzenia elementów stalowych
- e) montażu elementów prefabrykowanych
- f) betonowania
- g) izolacji
- h) robót zanikających lub ulegających zakryciu

6.3.1. Kontrola procesów produkcji mieszanki i właściwości betonu

Do realizacji zespołu obiektów hangaru należy stosować beton klasy C30/37, C25/30 o parametrach podanych w p. 2.2 niniejszej specyfikacji zgodny z wymaganiami aktualnych norm.

Produkcja betonu o wysokich parametrach technicznych wymaga wielkiej staranności, dotrzymywania wielu przepisów i stałej kontroli ze strony Wytwórni oraz Służb Nadzoru Technicznego. Wytwórnia zobowiązana jest do przeprowadzenia czynności kontrolnych i do przekazywania kopii protokołów z tych badań Inżynierowi Budowy.

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem.

Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich składników betonu zgodnie z WTWIORB.

Kontrola procesów produkcji mieszanki

Należy sprawdzać:

- a) Skład mieszanki betonowej i jej zgodność z recepturą laboratoryjną. Operator wytwórni betonu powinien sprawdzać prawidłowość każdego zarobu. Skład mieszanki musi być doraźnie korygowany w zależności od wilgotności.
- b) Konsystencję i jednorodność mieszanki. Kontroli wizualnej podlega każda dostawa. Pierwszą dostawę oraz jedną dostawę na zmianę roboczą należy zbadać wg metod podanych w aktualnych normach
- c) Zawartość powietrza w mieszanke. Badania zgodne z wymogami i metodami aktualnych norm, należy przeprowadzić dla pierwszej dostawy i co najmniej jeden raz w ciągu dnia
- d) Wytrzymałość betonu powinna być badana w miejscu układania mieszanki wg wymagań aktualnych norm. Należy badać dwie próbki na 100m³ betonu lub na zmianę roboczą. Badania przeprowadza się po 7 i 90 dniach dojrzewania próbek.
- e) Nasiąkliwość betonu, należy badać zgodnie z zaleceniami aktualnych norm

- f) Mrozoodporność betonu należy badać wg metod i wymagań aktualnych norm
 - g) Wodoszczelność betonu należy badać wg metod i wymagań aktualnych norm
- Inne cechy charakterystyczne mieszanki należy sprawdzać zgodnie z odpowiednimi normami albo uzgodnieniami.

Badania nieniszczące konstrukcji wg metod podanych w aktualnych normach, należy wykonać w technicznie uzasadnionych przypadkach, na żądanie Inżyniera Budowy.

Negatywne wyniki tych prób mogą spowodować konieczność całkowitej rozbiórki zakwestionowanych fragmentów obiektu.

Wykonawca Robót stosujący beton towarowy powinien otrzymać od Producenta betonu, atest w którym będą zawarte parametry i dane niezbędne do bieżącego sprawdzenia zgodności dostawy z zamówieniem i do kontroli cech i parametrów mieszanki betonowej. Z wyrywkowych kontroli przeprowadzonych przez Inżyniera Budowy należy sporządzać protokół podpisany przez Producenta betonu.

6.3.2. Kontrola transportu, układania oraz zagęszczania mieszanki betonowej

W trakcie procesu betonowania, kontrola Nadzoru Inwestorskiego powinna dotyczyć:

- a) zapewnienia jednorodności mieszanki betonowej podczas transportu i betonowania
- b) zwilżenia podłoża i deskowań bezpośrednio przed betonowaniem
- c) równomierności rozkładania mieszanki w szalunku
- d) przestrzegania ograniczeń wysokości podawania mieszanki w czasie betonowania
- e) zachowania odpowiedniej grubości kolejnych warstw betonu
- f) jednolitego zagęszczenia mieszanki
- g) dopuszczalnego czasu pomiędzy mieszaniem składników mieszanki, a jej wbudowaniem
- h) rozmieszczenie przerw roboczych i dylatacji

6.3.3. Kontrola warunków pielęgnacji świeżego betonu

Sposób pielęgnacji świeżego betonu musi być dostosowany do warunków na budowie oraz do pory roku i warunków atmosferycznych. Świeżo wykonane elementy żelbetowe i betonowe należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wpływem warunków atmosferycznych. To jest przed wypłukaniem cementu przez deszcz, nadmiernym wysuszeniem, ochłodzeniem lub nasłonecznieniem. Konieczne jest stałe nawilżanie powierzchni świeżego betonu przez okres min. 14 dni od wylania mieszanki. Sposób pielęgnacji betonu przy pomocy natryskiwanej powłoki, powinien być każdorazowo uzgadniany z Inżynierem Budowy i potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola Nadzoru obejmuje sprawdzenie:

- a) stałego nawilżania powierzchni świeżego betonu
- b) dostosowania metod pielęgnacji świeżego betonu do aktualnych warunków atmosferycznych
- c) zabezpieczenia świeżego betonu w przypadku gwałtownych i nieprzewidzianych zmian pogody
- d) warunków betonowania i pielęgnacji betonu przy obniżeniu temperatury otoczenia poniżej +5°C

W temperaturze poniżej +5°C, nie należy polewać wodą powierzchni świeżego betonu.

6.3.4. Kontrola szalunków i deskowań

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny w czasie betonowania zapewniać sztywność i niezmienność swego układu.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż.

Elementy nośne szalunków i deskowań powinny być wykonywane w warsztacie i poddane próbnemu montażowi.

Odchyłki dla deskowań powinny stanowić 0,5 odchyłek przyjętych dla konstrukcji betonowej.

Warunki wykonania szalunków zostały podane w p.5.4.1. niniejszej specyfikacji.

Deskowania powinny spełniać wymagania techniczne określone w WTWIORBM

Przed przystąpieniem do betonowania należy powierzchnię deskowania powlec warstwą środka antyadhezyjnego.

Przed rozpoczęciem wylewania mieszanki betonowej należy sprawdzić:

- a) geometryczny układ szalunków i deskowań
- b) wykonanie podłoża betonowego
- c) stabilność zamocowania wszelkich stalowych elementów, które będą w betonowane w płycie nabrzeża lub w nadbudowie rampy Ro-Ro
- d) stabilność i szczelność szalunków
- e) czystość szalunków i powierzchni szwów roboczych
- f) przygotowanie szwów roboczych do betonowania

6.3.5. Kontrola zbrojenia elementów żelbetowych

Elementy zbrojenia, zgodne z Dokumentacją Projektową, muszą być wykonywane w warsztatach zbrojarskich, odpowiednio wyposażonych.

Pręty zbrojenia muszą być wykonane i łączone wg zasad podanych w aktualnych normach.

Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych deskowaniach.

Szczególną uwagę przy montażu zbrojenia należy zwracać na właściwą grubość otulenia prętów zbrojenia. Ułożone w deskowaniu zbrojenie powinno mieć zapewnioną sztywność.

Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji, należy przeprowadzić i dokonać odbioru zbrojenia.

Podczas tej kontroli należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami
- b) zgodność wymiarów i usytuowania prętów z Projektem
- c) prawidłowość wykonania połączeń spawanych i zgrzewanych
- d) długość zakotwień prętów łączonych na zakład
- e) grubość otuliny prętów oraz liczbę i rodzaj zastosowanych dystansowników
- f) sztywność oraz stabilność zamontowanego zbrojenia
- g) czystość powierzchni prętów po montażu
- h) odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia, w rozstawie prętów i strzemion, nie powinny być większe niż $\pm 0,5d$.

Odbiór zbrojenia powinien być wpisany do Dziennika budowy. Wpis ten powinien zawierać wniosek o dopuszczenie zbrojenia do betonowania.

Z odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół do którego należy dołączyć ewentualne pozwolenie na wprowadzenie zmian oraz protokoły badań połączeń spawanych.

6.3.6. Kontrola montażu elementów prefabrykowanych

Montaż elementów prefabrykowanych musi być prowadzony zgodnie z wytycznymi i instrukcjami Producenta oraz z wymogami zawartymi w WTWIORBM.

Zakres kontroli przy montażu elementów prefabrykowanych powinien obejmować sprawdzenie:

- a) wyznaczenia osi konstrukcyjnych
- b) jakości i dokładności wykonania ścian murowanych
- c) ustawienie (osiowość i pionowość)
- d) wielkość odchył w poziomie
- e) dokładności montażu płyt stropowych
- f) ustawienie elementów (osiowość i pionowość)
- g) wielkość przesunięć w poziomie i pionie
- h) oparcia na podporach (głębokość i równomierność oparcia na podporze, wartość przesunięć w poziomie i pionie, grubość spoiny wsporczej, wartość różnicy między rzędnymi na podporach)

- i) szerokość spoin
- j) dokładności wykonania łączników w postaci prętów
- k) dokładność wypełnienia złączy i spoin

Przed ustawieniem prefabrykatu należy sprawdzić ułożenie ewentualnych podkładek montażowych, rozłożenie warstwy zaprawy wyrównawczej, jej grubość itp.

Przed zamocowaniem prefabrykatu uchwytami montażowymi i odczepieniem z haka żurawia należy sprawdzić prawidłowość ustawienia podstawy prefabrykatu, głębokość oparcia na podporze itp.

Kontrolę prawidłowości ustawienia prefabrykatu należy przeprowadzać przyrządami kontrolno-pomiarowymi przewidzianymi w instrukcji montażu.

6.4. Kontrola zgodności

Kontrolę zgodności przeprowadza się w celu sprawdzenia czy partia betonu jest zgodna z założeniami i wymaganiami.

Kontrola zgodności obejmuje sprawdzenie dokumentów dotyczących atestacji materiałów i przeprowadzonych badań oraz porównania ich z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz zasadami, podanymi w niniejszej specyfikacji „SST-2.0” oraz rozwiązaniach projektowych.

Wskazane jest, aby dla elementów konstrukcyjnych wykonanych z jednej partii betonu sporządzić świadectwo obejmujące:

- a) datę i okres betonowania
- b) rodzaj cementu
- c) numer receptury mieszanki betonowej
- d) wymagania projektowe dotyczące betonu
- e) prowadzone badania i ich wyniki
- f) warunki atmosferyczne w czasie betonowania i pielęgnacji
- g) uwagi dotyczące wykonawstwa
- h) ocenę jakości betonu

Jeżeli rezultaty badań nie spełniają założonych wymagań lub wystąpiły nieprawidłowości podczas układania mieszanki, mogą być przeprowadzone dodatkowe badania np. na odwiertach w konstrukcji lub badania niszczące.

Rodzaj badań, sposób ich prowadzenia i finansowania powinien być przedmiotem uzgodnień pomiędzy Producentem betonu, a Wykonawcą Budowy przy konsultacyjnym udziale Inżyniera Budowy i Projektanta.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Szczegółowe zasady obmiaru Robót znajdują się w Specyfikacji Technicznej

B-00.00.00 – Wymagania ogólne

Jednostkami obmiaru powinny być:

- a) m³ – dla betonów i żelbetów, wylewanych „na mokro”, z których zostały wykonane konstrukcje obiektu
- b) m³ – dla prefabrykowanych elementów betonowych oraz żelbetowych
- c) sztuki – dla montażu prefabrykowanych, żelbetowych płyt i belek nadprożowych
- d) m² – dla wykonania i montażu szalunków indywidualnych i przestawnych
- e) tony – dla zbrojenia elementów żelbetowych
- f) metry bieżące – dla dylatacji i ich uszczelnień

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie kontraktowym.

Ilości wykonanych robót oblicza się wg pomiarów sporządzonych przez służby geodezyjne oraz wg operatu powykonawczego i umieszcza się w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do obmiaru robót podlegają

akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych podanych w Dokumentacji Projektowej mogą być uwzględnione w obmiarze robót, jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR ROBÓT BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne

Należy wyróżnić:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzać, po zakończeniu robót przygotowawczych do betonowania. Przeprowadzenie tego odbioru polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót przygotowawczych z Dokumentacją Projektową, normami, Specyfikacjami Technicznymi oraz zapisami w Dzienniku Budowy. W czasie odbioru międzyoperacyjnego przeprowadzonego bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić:

- a) poprawność przygotowania podłoża
- b) przygotowanie przerw roboczych i dylatacji
- c) dokładność wykonania oraz geometrię deskowań, szalunków i rusztowań
- d) szczelność deskowań i przygotowanie ich powierzchni
- e) oczyszczenie podłoża i deskowań
- f) wykonanie zbrojenia i jego czystość
- g) dokładność rozmieszczenia elementów metalowych
- h) gotowość i sprawność niezbędnego sprzętu
- i) środki do ochrony i pielęgnacji świeżego betonu

Odbiór międzyoperacyjny powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem Wykonawcy i Inżyniera Budowy.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół, zawierający ocenę wykonanych robót oraz wnioski o dopuszczenie obiektu do betonowania.

Do protokołu należy dołączyć wyniki pomiaru geodezyjnego zawierający rzędne i odległości oraz wymiary geometryczne przygotowanego do betonowania elementu konstrukcji. Należy też dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

O planowanym terminie odbioru Wykonawca powinien z wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera Budowy.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy dotyczy robót lub ich fragment, który ulega zakryciu w toku dalszych prac. Odbiór ten powinien być dokonany analogicznie do odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór końcowy

Celem odbioru końcowego robót betonowych i żelbetowych jest Komisyjne dokonanie finalnej oceny, rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając jednocześnie Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór końcowy jest formalnym potwierdzeniem wykonania robót, w pełnym zakresie objętym Kontraktem, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz normami (PN).

W czasie pracy Komisji Końcowego Odbioru, należy dokonać oceny:

- a) prawidłowego wytyczenia budowli
 - b) prawidłowości parametrów geometrycznych zrealizowanych konstrukcji lub jej elementów
 - c) jakości betonu, pod względem jednolitości zagęszczenia i struktury oraz widocznych wad lub uszkodzeń gotowego betonu
 - d) prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w czasie odbiorów częściowych
 - e) prawidłowości przebiegu odbiorów bieżących, międzyoperacyjnych i częściowych
- Łączna powierzchnia raków i rys nie może być większa niż 1% całkowitej powierzchni ocenianego elementu. Stwierdzone raki powinny być zaprawione zaprawą cementową, a rysy większe niż 2mm, należy zatrzeć zaprawą.
- Komisja Odbioru wyznacza Wykonawcy termin usunięcia stwierdzonych wad i usterek. Usunięcie tych wad należy stwierdzić Komisyjnie wpisem do Dziennika Budowy.
- W przypadku uznania całości lub części wykonanych konstrukcji, za niezgodne z wymogami Projektu i niniejszej Specyfikacji Technicznej, Komisja powinna ustalić, czy stwierdzone odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i czy nie będą utrudniały prawidłowej eksploatacji, całej budowli lub jego części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu budowli lub utrudniająca jej eksploatację, powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do komisijnego odbioru.

8.2. ODBIÓR ROBÓT MONTAŻOWYCH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH (w przypadku ich wystąpienia)

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne

Należy wyróżnić:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzać, po zakończeniu robót przygotowawczych do montażu prefabrykatów. Przeprowadzenie tego odbioru polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót przygotowawczych z Dokumentacją Projektową, normami, Specyfikacjami Technicznymi oraz zapisami w Dzienniku Budowy. W czasie odbioru międzyoperacyjnego przeprowadzonego bezpośrednio przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić:

- a) wyznaczenie osi konstrukcyjnych
- b) jakość i dokładność wykonania ścian murowanych (ustawienie (osiowość i pionowość, wielkość odchyłeń w poziomie)
- c) dokładność montażu płyt stropowych
- d) ustawienie elementów (osiowość i pionowość)
- e) wielkość przesunięć w poziomie i pionie
- f) oparcie na podporach (głębokość i równomierność oparcia na podporze, wartość przesunięć w poziomie i pionie, grubość spoiny wsporczej, wartość różnicy między rzędnymi na podporach)
- g) szerokość spoin
- h) dokładność wykonania łączników w postaci prętów
- i) poprawność przygotowania deskowań
- j) dokładność wykonania zbrojenia wieńców
- k) dokładność wypełnienia złączy i spoin, wieńców
- l) gotowość i sprawność niezbędnego sprzętu
- i) środki do ochrony i pielęgnacji świeżego betonu

Odbiór międzyoperacyjny powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem Wykonawcy i Inżyniera Budowy.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół, zawierający ocenę wykonanych robót oraz wniosek o dopuszczenie obiektu do betonowania.

Do protokołu należy dołączyć wyniki pomiaru geodezyjnego zawierający rzędne i odległości oraz wymiary geometryczne przygotowanego do betonowania elementu konstrukcji. Należy też dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

O planowanym terminie odbioru Wykonawca powinien z wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera Budowy.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy dotyczy robót lub ich fragment, który ulega zakryciu w toku dalszych prac. Odbiór ten powinien być dokonany analogicznie do odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór końcowy

Celem odbioru końcowego robót montażowych prefabrykatów jest Komisyjne dokonanie finalnej oceny, rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając jednocześnie Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór końcowy jest formalnym potwierdzeniem wykonania robót, w pełnym zakresie objętym Kontraktem, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz normami (PN).

W czasie pracy Komisji Końcowego Odbioru, należy dokonać oceny prawidłowości wykonania montażu elementów prefabrykowanych.:

- a) zgodności wykonania z projektem i wymaganymi tolerancjami montażu prefabrykatów
- b) prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w czasie odbiorów częściowych
- c) prawidłowości przebiegu odbiorów bieżących, międzyoperacyjnych i częściowych
- d) jakości betonu wieńców, pod względem jednolitości zagęszczenia i struktury oraz widocznych wad lub uszkodzeń gotowego betonu

Komisja Odbioru wyznacza Wykonawcy termin usunięcia stwierdzonych wad i usterek. Usunięcie tych wad należy stwierdzić Komisyjnie wpisem do Dziennika Budowy.

W przypadku uznania całości lub części wykonanych konstrukcji, za niezgodne z wymogami Projektu i niniejszej Specyfikacji Technicznej, Komisja powinna ustalić, czy stwierdzone odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i czy nie będą utrudniały prawidłowej eksploatacji, całej budowli lub jego części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu budowli lub utrudniająca jej eksploatację, powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do komisijnego odbioru.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Płatność za jednostkę obmiarową robót betonowych i żelbetowych należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości zastosowanych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów oraz badań.

Cena wykonania robót betonowych i żelbetowych obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów
- b) zakup, dostarczanie i składowanie materiałów
- c) transport materiałów i sprzętu na plac budowy
- d) przeładunek oraz wyładunek na placu budowy
- e) przygotowanie i montaż zbrojenia
- f) wykonanie i demontaż szalunków stalowych, deskowań i konstrukcji wsporczych
- g) betonowanie elementów
- h) zagęszczanie betonu
- i) wykonanie przepustów i wnęk dla instalacji w elementach betonowych
- j) osadzenie konstrukcji, służących do montażu konstrukcji stalowej obiektu

- k) pielęgnację wykonanego betonu w zależności od warunków atmosferycznych
- l) wykonanie izolacji powłokowych
- m) montaż elementów prefabrykowanych stropów i nadproży
- n) ospoinowanie styków
- o) wykonanie podłoża z chudego betonu, pod fundamenty, na przygotowanym podłożu
- p) zagruntowanie powierzchni
- q) prace porządkowe
- r) wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych
- s) pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do warunków betonu wbudowanego w konstrukcję i określenie wytrzymałości w badaniach laboratoryjnych
- t) końcowe uporządkowanie terenu robót

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne warunki związane ze stosowaniem norm oraz przepisów, zostały sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Przy realizacji robót betonowych i żelbetowych, objętych zadaniem inwestycyjnym, należy stosować postanowienia i zalecenia norm związanych tematycznie oraz norm przywołanych w Dokumentacji Technicznej i Specyfikacjach.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.05.00 – KONSTRUKCJE STALOWE

1.0. WSTĘP

1.1. Zakres szczegółowych specyfikacji technicznych B-00.05.00 – Konstrukcje stalowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.05.00 – Konstrukcje stalowe dotyczy wymagań technicznych oraz procedur wykonania, kontroli i odbioru robót stalowych związanych z realizacją inwestycji „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu dz.nr ewid. 209/8”

1.2. Określenia podstawowe

Wszystkie sformułowania i postanowienia w/w Specyfikacji Szczegółowych są obowiązujące na równi z wymaganiami Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne oraz normami. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B-00.05.00 – Konstrukcje stalowe może być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót konstrukcji stalowych, związanych z realizacją budowy.

1.3. Zakres robót konstrukcji stalowych objętych niniejszą

specyfikacją

Specyfikacja B-00.05.00 – Konstrukcje stalowe obejmuje szczegółowe warunki realizacji robót konstrukcji stalowych, związanych z budową :

1.Hali magazynowej

Podstawą techniczną do prowadzenia w/w robót stanowi Dokumentacja Projektowa, zalecenia Specyfikacji Technicznych, uzgodnienia z Inwestorem oraz przywołane normy (PN) i przepisy.

Zakres robót konstrukcji stalowych objętych warunkami niniejszej Specyfikacji jest następujący:

a) Wykonanie następujących elementów stalowych dla hali

- dźwigary dachowe kratowe
- płatwie
- stężenie połaciowe
- elementy pomostu obsługowego pod ew. centrale wentylacyjne
- konstrukcje wsporcze przewodów wentylacyjnych
- konstrukcji wsporczych pod instalacje c.o.
- drabin zewnętrznych i wewnętrznych
- kotw wklejane
- łączniki mechaniczne(śruby sprężane, śruby niesprężane)
- powłok malarskich i ogniochronnych
- pokrycia dachowego z płyt warstwowych
- dostawa i montaż w/w elementów

W/w elementy muszą być wykonane zgodnie z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjami, przywołanymi normami oraz poleceniami Inżyniera.

Dokładne ilości poszczególnych asortymentów robót konstrukcji stalowych wynikają z Dokumentacji Projektowej oraz przedmiarów, podanych w dokumentach kontraktowych.

1.4. Ogólna charakterystyka robót konstrukcji stalowych

W ramach omawianych robót podstawowym materiałem konstrukcyjnym jest stal oraz łączniki śrubowe. Podstawowym materiałem zabezpieczającym są powłoki malarskie i ogniochronne.

Trwałość elementów stalowych i ich odporność na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych i ognia decyduje o walorach technicznych i eksploatacyjnych całego obiektu.

Z tego powodu, Wykonawca powinien dołożyć wszelkiej staranności przy produkcji i montażu elementów stalowych oraz przy wykonaniu ich zabezpieczeń.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz przywołanymi normami i zaleceniami Inżyniera Budowy.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

2.2. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby ze stali spełniające wymagania aktualnych norm ściśle zgodnie z Projektem

- a) kształtowniki zamknięte, rury i blachy – S235JR
- b) wyroby walcowane – S355J2, S235JR
- c) blachownica stal S255JR
- d) słupki, rygle, poprzeczki stal S235JR
- e) pręty stal S255JR
- f) płyta warstwowa systemowa stalowa – ocynkowana i powlekana z rdzeniem z PIR

2.3. Wymagania stawiane wyrobom z elementów stalowych

2.3.1. Własności mechaniczne i technologiczne

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia o jakości „2.1” wg aktualnych norm

Własności powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli: mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek nie przekraczają 0.5mm dla walcówki o grubości do 25mm. i 0,7mm dla walcówki o grubości większej.
- Stal zastosowana w konstrukcji powinna zostać zbadana na rozwarstwienie

2.3.2. Płyty warstwowe

Na pokrycie dachu stosuje się płyty warstwowe z rdzeniem w postaci sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki poliizocyjanurowej (PIR) grubości 160mm z poszyciem z blachy ocynkowanej trapezowej T powlekanej od strony zewnętrznej warstwą poliestru o grubości 25 mikronów.

Produkowane płyty są zróżnicowane ze względu na następujące parametry:

- grubość powłoki cynku lub innego rodzaju dodatkowej powłoki
- tłoczności
- wykończenia powierzchni

Powierzchnia blach powinna być gładka i równa, brzegi powinny być obcięte pod kątem prostym.

2.3.3. Odbiór stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali

- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.3.4. Odbiór konstrukcji

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.4. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby, wkręty i kotwy wklejane.

2.4.1. Spawanie

Przed przystąpieniem do wykonywania prac spawalniczych należy opracować technologię spawania i dobór elektrod.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.4.2. Śruby i wkręty

Połączenia na łączniki mechaniczne ocynkowane

- śruby niesprężane wg aktualnych norm
- podkładka pod śruby niesprężane wg aktualnych norm
- śruby sprężone wg aktualnych norm
- nakrętki sześciokątne dla śrub sprężonych wg aktualnych norm
- podkładki pod śruby sprężane wg aktualnych norm

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki - cechy na główkach.

2.4.3. Kotwy wklejane.

Zastosowanie do mocowania elementów stalowych do żelbetu

Połączenia na kotwy wklejane wykonać zgodnie z zaleceniem Producenta

2.5. Powłoki malarskie

2.5.1. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Klasa korozyjności C3 wg aktualnej normy

Zestaw malarski – farba epoksydowa

- dla konstrukcji stalowych wewnętrznej min. 160 µm
- dla konstrukcji stalowych zewnętrznych min. 220 µm

Grubości powłoki dopasować do użytego systemu, żądanej klasy korozyjności środowiska i okresu użytkowania.

2.5.2. Zabezpieczenia ogniochronne.

Należy przewidzieć zabezpieczenie ogniochronne konstrukcji stalowej. Wymagana klasa odporności ogniowej według operatu p-poż

2.5.3. Uzupełnienie uszkodzeń.

Do uzupełnień, uszkodzeń powłoki malarskiej i ogniochronnej, podczas transportu, składowania lub montażu należy użyć systemów renowacyjnych firm, których wykonane były zabezpieczenia podstawowe.

2.6. Powłoki cynkowe

Cynkowanie ogniowe – gr. 85 µm dla elementów walcowanych.

Cynkowanie – dla elementów śrubowych i kotew.

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

(4) Farby powinny być pakowane i przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem zgodnie z aktualną normą oraz zaleceniami producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

2.8. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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

Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.3. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.4. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów dla połączeń częściowo sprężanych należy stosować

klucze dynamometryczne, a dla pozostałych połączeń dowolny sprzęt.

3.5. Sprzęt do wykonywania robót antykorozyjnych

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych fabrycznie wykonuje się metodą natrysku lub na budowie, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do robót malarskich.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich.

Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych na środków transportu podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

4.2. Wymagania szczegółowe

Z wytwórni na budowę przewozi się elementy konstrukcyjne dowolnymi środkami transportu. Załadowanie konstrukcji powinno nastąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy antykorozyjnej. Elementy wiotkie powinny być usztywnione na czas ładowania i przewozu. Drobne elementy jak śruby, itp. powinny być zabezpieczone przed zagubieniem.

Ładowanie i wyładowanie odbywa się za pomocą urządzeń mechanicznych.

Dla zabezpieczenia konstrukcji przed uszkodzeniami w czasie załadunku i wyładunku należy:

- tak wybrać przynajmniej dwa punkty podwieszenia aby element nie mógł doznać trwałych odkształceń pod działaniem ciężaru własnego,
- podłożyć podkładki z drewna, metalu lub szmat w miejscach zetknięcia się uchwytów linowych z ostrymi krawędziami elementów,
- przymocować do końców elementu konopne liny odciągowe, kierowane przez wyładowujących; zabezpiecza to elementy przed zderzeniami z sąsiadującymi budowlami lub dźwigami.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczone przed przesuwaniem podczas jazdy i uszkodzeniem.

Przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą dowolnych urządzeń transportowych nie powodujących uszkodzenia tych elementów.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, normach (PN) i poleceniach Inżyniera.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące konstrukcji stalowej

5.2.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące

granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.2.3. Składanie zespołów

5.2.3.1. Części do składania

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń wg PN-B-06200:2002.

5.2.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% – dla spoin czołowych
- o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem,
- natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.2.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące powłok antykorozyjnych

5.3.1. Warunki przystąpienia do robót

Roboty antykorozyjne powinny być prowadzone pod nadzorem producenta materiału

malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2001.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od 5°C do 25°C i być o 3 stopnie wyższa od punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być większa niż 80%.

5.3.2. Przygotowanie powierzchni

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających antykorozyjnych, powierzchnie konstrukcji stalowych należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm do stopnia czystości SA/St3 według aktualnej normy.

Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich. Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

5.3.3. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

5.3.4. Warstwa nawierzchniowa

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznych.

Materiały malarskie można nanosić stosując:

- Natryskiwanie

Metodą wysokociśnieniową, dysze 1,5÷2,5 mm, ciśnienie 0,3÷0,5 MPa, koniecznie stosować separator oleju i wody. Można dodać rozcieńczalnik zalecany przez producenta farby.

- Malowanie pędzlem lub wałkiem,

W celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy skomplikowanych, złożonych konstrukcjach i profilach, jak np. profile wielogłęziowe słupów, kratownic itp. mogą wystąpić trudności w uzyskaniu podanej grubości jednej suchej warstwy. W takim przypadku należy nałożyć dodatkową warstwę.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

UWAGA!

Elementy do montażu ze spawaniem, zabezpieczane antykorozyjnie powłokami nanoszonymi fabrycznie muszą mieć pozostawione 10-cio cm szerokości powierzchnie bez powłok na spawy.

5.3.5. Warstwa zabezpieczenia p.poż.

Warunki przy stosowaniu farby pęczniejącej do przeciwogniowych zabezpieczeń zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcji stalowych:

- nie malować w temperaturze poniżej 5°C

- temperatura podłoża musi być o co najmniej 3°C wyższa od punktu rosy otaczającego powietrza,

- wilgotność względna 80%

Grubość suchej powłoki farby pęczniejącej określać z tabel Aprobaty Technicznej dla danej klasy odporności ogniowej (1 godz.) i rodzaju profili, w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

5.4. Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami aktualnych norm. Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem.

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku nie sprężanym nie powinna przekraczać 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków, a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać łącznikami wg punktu 2.4.

Powłoki malarskie antykorozyjne wykonać zgodnie z wymaganiami aktualnych norm. Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg aktualnej normy.

Zaleca się opracowanie projektu montażu.

5.5. Pokrycie dachu płytami warstwowymi

Płyty powinny być mocowane do płatwi lub rygli za pomocą łączników systemowych zgodnie ze sztuką budowlaną zapewniając szczelność pokrycia dachu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości Robót, podano w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

6.2. Wymagania szczegółowe

W ramach niniejszej Specyfikacji podano szczegółowe wymagania i warunki kontroli, dotyczące materiałów i wykonania robót konstrukcji stalowych.

Kontroli należy poddawać:

- a) jakość materiałów
- b) wyposażenie wytwórni konstrukcji stalowych
- c) przebieg procesów produkcji konstrukcji stalowych
- d) połączenia spawane
- e) połączenia śrubowe
- f) powłoki antykorozyjne i ogniochronne
- g) wykonanie i montaż konstrukcji stalowych

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

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie Aprobatach, świadectw, certyfikatów na zastosowane materiały.

W przypadku stosowania materiałów budzących wątpliwości, złej jakości wykonawstwa, Inspektor Nadzoru, wstrzyma roboty i zobowiąże Wykonawcę do usunięcia wad, zastosowania odpowiedniej jakości materiałów.

Kontrole należy przeprowadzać w czasie całego procesu realizacji robót konstrukcji stalowych, poczynając od momentu dostawy materiałów, aż do ukończenia robót.

Wyniki kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i przekazywane Inżynierowi Budowy do akceptacji.

6.3. Kontrola jakości materiałów

6.3.1. Elementy stalowe

Sprawdzeniu podlegają:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) łączniki

6.3.2. Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych i ogniochronnych

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych i ogniochronnych powinna być zgodna z Aprobatach technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy i do wytwórni materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
- stwierdzenie właściwej jakości materiałów na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji
- braku kożuszenia
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów
- braku trwałego nie dającego się wymieszać osadu
- możliwość ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót antykorozyjnych
- terminów przydatności do użytku podanych na opakowaniach

6.4. Kontrola jakości robót

6.4.1. Elementy stalowe

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- wymiary wykonanych elementów montażowych
- kształt wykonanych elementów montażowych
- jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej

6.4.2. Połączenia spawane

Kontrola połączeń odbywa się w następujących etapach:

- kontrola wstępna,
- jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- kontrola podczas spawania,
- kontrola wykonanych połączeń.
- oględziny i badania zewnętrzne spoiny mające na celu stwierdzenie błędów widocznych na zewnątrz,
- badania wnętrza spoiny bez jej zniszczenia,
- badania spoiny z całkowitym lub częściowym jej zniszczeniem.

Jeśli zostaną wykryte wady spoin występujące na dużej powierzchni, to spoiny wadliwie wykonane muszą być wycięte i ponownie założone.

6.4.3. Powłoki antykorozyjne i ogniochronne

Kontrola robót obejmuje:

- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni), jakości czyszczenia mechanicznego
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń, itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN- EN ISO 12944-7:2001),
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej

Ocenę poszczególnych etapów robót potwierdzić należy wpisem do Dziennika Budowy.

Badania w czasie robót :

- 1) kontroli procesu oczyszczenia powierzchni
- 2) oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- 3) kontroli warunków wykonywania powłok
- 4) kontroli procesu nakładania powłok
- 5) kontrola grubości powłok malarskich i ogniochronnych

Kontrola oczyszczenia powierzchni :

- 1) zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996
- 2) kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczenia i pracę urządzeń
- 3) ewentualnie uzupełnić proces o metodę odtłuszczania zatluszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni
- 4) dokonać odbioru powierzchni do malowania

6.4.4. Montaż konstrukcji

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

6.4.5. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

6.5. Kontrola zgodności

Kontrolę zgodności przeprowadza się w celu sprawdzenia czy element konstrukcyjny jest zgodny z założeniami i wymaganiami.

Kontrola zgodności obejmuje sprawdzenie dokumentów dotyczących atestacji materiałów i przeprowadzonych badań oraz porównania ich z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz zasadami, podanymi w niniejszej specyfikacji oraz rozwiązaniach projektowych.

Kontrola jakości wykonania robót polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności realizacji tych robót z:

- a) Dokumentacją Projektową
- b) Specyfikacjami Technicznymi
- c) Normami Polskimi
- d) Poleceniami Inżyniera
- e) Warunkami Kontraktu
- f) Sztuką Inżynierską

Jeżeli rezultaty badań nie spełniają założonych wymagań lub wystąpiły nieprawidłowości, mogą być przeprowadzone dodatkowe badania np. badania niszczące spoin lub grubości powłok antykorozyjnych.

Rodzaj badań, sposób ich prowadzenia i finansowania powinien być przedmiotem uzgodnień pomiędzy Producentem konstrukcji, a Wykonawcą Budowy przy konsultacyjnym udziale Inżyniera Budowy i Projektanta.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Szczegółowe zasady obmiaru Robót znajdują się w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostkami obmiaru powinny być:

- dla wykonania i montażu konstrukcji stalowych – tony
- dla wykonania powłok antykorozyjnych i ogniochronnych – m² czyszczonej i zabezpieczanej powierzchni konstrukcji stalowych w rozwinięciu
- dla wykonania pokrycia dachu z płyt warstwowych – m²

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną „SST-1.0” w jednostkach ustalonych w kosztorysie kontraktowym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do obmiaru robót podlegają

akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych podanych w Dokumentacji Projektowej mogą być uwzględnione w obmiarze robót, jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne

8.2. Wymagania szczegółowe

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

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

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami aktualnych norm.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji
- odchyłki geometryczne układu
- jakość materiałów i spoin
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru
- dokumentację określającą komplet wymagań
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- protokoły odbioru częściowego
- parametry sprawdzone w obecności komisji
- stwierdzone usterki
- decyzje komisji

8.3. Zakres odbiorów

Odbiorom podlega każdy etap wykonania konstrukcji a więc:

- po wykonaniu konstrukcji przez wytwórnię – odbioru dokonuje się w wytwórni
- po ukończeniu scalania na budowie
- odbiór końcowy po ustawieniu konstrukcji w położeniu docelowym

Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powinien być dokonany odbiór konstrukcji. Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji.

Wytwórca powinien przedstawić:

- rysunki warsztatowe
- dziennik wytwarzania
- atesty użytych materiałów
- świadectwa kontroli laboratoryjnej
- protokoły odbiorów częściowych
- inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania

Odbiór końcowy

Końcowy odbiór konstrukcji stalowej jest dokonywany po jej ukończeniu.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i Specyfikacją techniczną
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego

Protokół odbioru końcowego zawiera:

- datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
- nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego Rysunki
- stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z Rysunkami i wymaganiami niniejszej Specyfikacji
- wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od Rysunków, nie mających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
- stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji

8.4. Ocena wykonania elementów lub konstrukcji i zabezpieczeń

antykorozyjnych

1) Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

2) W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

3) Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

Badania odbiorowe powłok malarskich :

Po wyschnięciu powłoki malarskiej należy sprawdzić na zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną:

- wygląd powierzchni poprzez ocenę wzrokową pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i takich wad jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie, spękania, zacieki
- właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość badanych przy użyciu przyrządów i metod podanych w dokumentacji projektowej zgodnej z odpowiednimi normami
- grubość powłoki bada się metodami nieniszczącymi zgodnie z aktualnymi normami
- przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową bada się metodami niszczącymi zgodnie z aktualnymi normami

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia antykorozyjnego, opracowanego dla realizowanego przedmiotu zamówienia opisane w dzienniku budowy i protokole

podpisanym przez przedstawicieli inwestora oraz wykonawcy.

8.5. Odbiór pokrycia z płyt warstwowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia dachu polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu braku dziur, pęknięć, odchyłń rąbków od linii prostej, prostopadłości złącza do okapu itp.

Ponadto należy sprawdzić:

- łączenie i mocowanie arkuszy (w złączach prostopadłych i równoległych do płyt, w narożach, korytach i koszach dachowych itp.)

- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających i uszczelniających

Sprawdzenie zamocowania płyt warstwowych należy dokonać wzrokowo.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji B-00.00.00 – Wymagania ogólne

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za jednostkę obmiarową robót konstrukcji stalowych należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości zastosowanych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów oraz badań.

Cena wykonania robót konstrukcji stalowych obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów
- b) zakup, dostarczanie i składowanie materiałów
- c) transport materiałów, narzędzi i sprzętu na plac budowy
- d) przeładunek oraz wyładunek na placu budowy
- e) zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- f) montaż i demontaż sprzętu pomocniczego
- g) przygotowawcze stanowiska robocze
- h) wykonanie elementów warsztatowych
- i) scalanie i montaż konstrukcji na budowie
- j) oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie
- k) wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych
- l) końcowe uporządkowanie terenu robót
- m) likwidacja stanowiska roboczego

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne warunki związane ze stosowaniem norm oraz przepisów, zostały sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 – Wymagania ogólne

10.1. Normy

Przy realizacji robót konstrukcji stalowych, objętych zadaniem inwestycyjnym, należy stosować postanowienia i zalecenia norm związanych tematycznie oraz norm przywołanych w Dokumentacji Technicznej i Specyfikacjach, a w szczególności należy respektować wymagania poniższych norm PN.

Wykonawca jest zobowiązany również do przestrzegania innych norm krajowych, związanych z pracami objętymi Kontraktem, przywołanych w Dokumentacji, ale nie wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.06.00 – POKRYCIE DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej, są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót dachowych dla realizowanej inwestycji w ramach zadania: „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu dz.nr ewid. 209/8”.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie pokrycia dachu z płyt warstwowych,
- wykonanie i montaż rynien i obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną,

Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu zakresu niniejszej specyfikacji powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać

- certyfikat lub znak bezpieczeństwa
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską normą lub aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli,

numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych a nie są wskazaniem na producenta.

2.2. Płyta warstwowa

Płyta warstwowa składa się z dwóch profilowanych okładzin wykonanych z lakierowanej, ocynkowanej blachy stalowej oraz znajdującego się pomiędzy nimi rdzenia izolacyjnego ze sztywnej pianki PIR. Okładzinę płyty stanowi blacha stalowa o grubości od 0,4 do 0,6 mm, zgodna z wymaganiami normy PN-EN 10346, obustronnie ocynkowana oraz pokryta organicznymi po-włokami ochronnymi. Standardowa okładzina płyt wykończona jest lakierem poliestrowym o grubości 25 µm. Złącza płyt ukształtowano w sposób gwarantujący wysoką szczelność, łatwość montażu oraz możliwość wprowadzenia podczas montażu dodatkowej masy uszczelniającej, przeciwdziałającej infiltracji gazów i zapewniającej wodoszczelność. Rdzeń płyty to warstwa izolacyjno-konstrukcyjna, która

2.3. Materiały pomocnicze.

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robót

podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych (np. farba miniowa, podkładowa, nawierzchniowa do metalu, materiały uszczelniające i montażowe, kleje, kotwy, zawieszki, listwy, łączniki, gwoździe, gaz itd.)

Odpowiedzialność wykonawcy: Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na Specyfikacja techniczna – roboty ogólnobudowlane

Jakość wykonywanych robót, wpływu na środowisko. Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót powinien być

Zgodny z ustaleniami SST, PZJ oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, gruzu i urobku z pozostałych robót stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu w tym:

- samochód dostawczy, skrzyniowy
- samochód ciężarowy, samowyładowczy
- samochód ciężarowy, skrzyniowy

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

4.3. Wymagania szczegółowe

Zgodnie z wymaganiami producenta płyt warstwowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji

Budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, norm technicznych, decyzji o pozwoleniu na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień umowy.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Płyty warstwowe, jako elementy osłonowe, mocowane są do konstrukcji w dokładnie wyznaczonych i przygotowanych punktach. Zapewnia to zachowanie wysokiej estetyki obiektu oraz uniknięcia deformacji okładzin stalowych. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić: dokładność wykonania konstrukcji i jej zgodność z projektem, dopuszczalne maksymalne rozpiętości podpór (zgodność z tabelami obciążeń) oraz stan powłoki okładziny płyt. Płyty warstwowe ze złączem widocznym PIR-S posiadają na krawędziach bocznych folię ochronną ze strzałkami, których grot wskazuje na zewnętrzną okładzinę płyty.

DOCINANIE PŁYT

Płyty warstwowe produkowane są na konkretny wymiar. Docinanie płyt na budowie należy wykonać, wykorzystując pilarki z brzeszczotami o drobnych zębach lub specjalne piły tarczowe do metalu. Nie jest dopuszczalne stosowanie szlifierek kątowych lub innych narzędzi, wytwarzających w trakcie cięcia wysoką temperaturę, co może doprowadzić do uszkodzenia powłok organicznych zabezpieczających blachę przed korozją. Po docięciu oczyścić powierzchnie płyt z opiłków.

DOBÓR ŁĄCZNIKÓW

Standardowo płyty warstwowe mocowane są do konstrukcji za pomocą łączników stalowych przez dwie okładziny stalowe płyty. Rozmieszczenie łączników należy dobrać w oparciu o aktualny katalog techniczny producenta. Ilość łączników, rozstaw konstrukcji, jak i szerokość podpór określają tabele obciążeń płyt. Dobór łączników w zależności od rodzaju materiału konstrukcyjnego, do którego mocowana jest płyta warstwowa:

- mocowanie do profili stalowych za pomocą łączników samowiercących w jednym cyklu technologicznym, w trakcie którego następuje wykonanie oraz gwintowanie otworu (przykładem jest montaż do profili stalowych cienkościennych łącznikami z wiertłem do 6 mm i rzadkim gwintem oraz montaż do profili stalowych gorącowalcowanych o grubości od 3 do 16 mm łącznikami z wiertłem 12 lub 16 mm i gęstym gwintem,
- mocowanie do profili stalowych o grubości od 6 mm za pomocą łączników samowiercących w dwóch cyklach technologicznych, poprzez wykonanie otworu wstępnego w płycie warstwowej i konstrukcji oraz osadzanie łącznika w otworze wstępnym, z jednoczesnym gwintowaniem w elemencie konstrukcyjnym ,

5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej o grubości od 0,5 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym.

Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 mm oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m. Specyfikacja techniczna – roboty ogólnobudowlane

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do

rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

Rynny z blachy stalowej z tytan-cynku powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Roboty podlegają odbiorowi.

6.2.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z papy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru

przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.2.3. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Krycie dachu płytą warstwową – m2 pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie – m2
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji

powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne. Zakres obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – po wykonaniu każdej roboty zanikowej. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przekładając

Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót: po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych po przygotowaniu podkładu pod izolację po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej i pokrycia, podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki, podczas montażu obróbek blacharskich.

8.2. Odbiór końcowy

Badania końcowe pokrycia dachowego należy przeprowadzić po zakończeniu robót i po deszczu. Odbiór końcowy

polega na dokładnym sprawdzeniu stanu technicznego wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia

ich z urządzeniami odwadniającymi. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie ciągłości warstwy pokrycia dachowego, poprawności i dokładności jej wykonania
- sprawdzenie dokładności i prawidłowości montażu obróbek blacharskich rynien i rur spustowych

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.07.00 – POSADZKI

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór posadzki, podłóży i płytek gres przy budowie przedmiotowego obiektu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

Materiały

- podbudowa z piasku stabilizowanego cementem gr. 15 cm
- podbudowa z kruszywa (0-31,5 mm) stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- płyty styropianowe EPS 100 gr 12 cm,
- folia izolacyjna PE gr 0,2 mm,
- jastrych cementowy, podkład cementowy, cienkowarstwowy, do układania agregatem pompującym lub ręcznie, ruch pieszy po 2-4 godzinach, paroprzepuszczalny, do stosowania wewnątrz budynków, szybkosprawny, o bardzo dobrej przyczepności do podłoża, nie wymagający stosowania membran pielęgnacyjnych, przyjazny dla ludzi i środowiska naturalnego,
- siatka do zbrojenia podłoża Ø 3 mm co 10 cm,
- płynna folia uszczelniająca: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. 1,5 kg/dm³,
- płytki gres, mrozo odporne; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość <3%; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 MPa; twardość powierzchni (w 71 skali Mohsa) ≥ 9 ; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad,
- płytki ceramiczne; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość <3%; wytrzymałość na zginanie 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) > 9 ; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad),
- zaprawa klejowa, przyczepność min. 0,5 MPa, odporna na temperaturę od -20 0 C do +60 0 C, elastyczna,
- zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20 0 C do +100 0 C, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki, elastyczna,
- krzyżki dystansowe,
- listwy wykończeniowe do glazury,
- przepona uszczelniająca,
- posadzka przemysłowa gr. 20cm na obciążenia wg projektu, zbrojona włóknami stalowymi w ilości min. 25kg/m³, przygotowana pod żywicę.
- warstwa wykończeniowa na hali magazynowej – żywica antystatyczna epoksydowo-kwarcowa gr. 3mm

Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym dobrej jakości.

Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Technologia wykonania

Po wykonaniu wykopu, istniejące podłoże wyrównać i dogęścić mechanicznie tak, aby charakteryzowało się wskaźnikiem zagęszczenia $Is \geq 1,00$, modułem odkształcenia wtórnego $Ev2 \geq 60$ MPa, i wskaźnikiem odkształcenia $Io = Ev2/Ev1 \leq 2,2$. Na przygotowanym podłożu ułożyć warstwę piasku stabilizowaną cementem o grubości 15 cm i wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach dojrzewania $f_{cm,7} = 1,6 \pm 2,2$ MPa, a po 28 dniach dojrzewania $f_{cm,28} = 2,5 \pm 5,0$ MPa. Podbudowę zasadniczą wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Bezpośrednio po ułożeniu warstwy piasku stabilizowanej cementem, ułożyć warstwę kruszywa łamanego o uziarnieniu $0+31,5$ mm, którą należy zagęścić przy użyciu ciężkich walców ogumowanych. Założone wymagania: $Ev1 \geq 100$ MPa, $Ev2 \geq 180$ MPa, $Ev2/Ev1 \leq 2,2$. W celu zmniejszenia naprężeń od tarcia wywołanego skurczem betonu zastosować warstwę poślizgową z dwóch warstw folii PE o grubości 0,2 mm, ułożoną bezpośrednio na podbudowie. Folia pełni jednocześnie funkcję izolacji przeciwwilgociowej.

Posadzka betonowa hali wykonywana przez specjalistycznych wykonawców gr. 20cm, zbrojona włóknami stalowymi 50/0,8 w ilości min. 25kg/m³, przygotowana pod żywicę.

Pokrycie posadzki betonowej hali żywicą epoksydową gr. 3 mm. epoksydowo-kwarcową antyelektrostatyczną, nie nasiąkliwą. Parametry techniczne posadzki epoksydowo-kwarcowej w wersji gładkiej: rezystancja upływu $Ru \leq 1 \times 10^6 \Omega$, odporność na ścieranie AR 0,5, odporność na uderzenie IR 17, przyczepność do podłoża betonowego B 2,0, reakcja na ogień $B_{fi} - s1$.

W pomieszczeniach mokrych - płytki gres antypoślizgowe o klasie ścieralności 4.

Podłoże powinno być zatarte, mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2 % i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podłożu nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Na tak przygotowanym podłożu układamy izolację: w łazienkach folię izolacyjną PE i styropian. Warstwa izolacji powinna być ciągła i jednolita. Na tak przygotowanym podłożu kładziemy jastrych cementowy ze zbrojeniem i na to posadzki. Płytki układać za pomocą zaprawy klejowej. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 12,5 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

Do wykonywania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót stanu surowego i robót wykończeniowych, z wyjątkiem tapetowania, oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z próbami ciśnieniowymi.

Do układania posadzki można przystąpić po stwierdzeniu, że podłoże jest równe, mocne, pozbawione rys oraz suche. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekroczyć 2%.

Kontrola jakości robót

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Sprawdzenie prawidłowości wykonanej posadzki będzie obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując płytki gresowe z projektem przez oględziny i pomiary stan podłoży,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,

- prawidłowość wykonania posadzek przez sprawdzenie:
- przyczepności płytek, które przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m, odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długość łąty,
- prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.

Odbiór robót

Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobata technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Odbiór robót

Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu) odbiór międzyfazowy powinien obejmować wydzielone części posadzek i dotyczyć wszystkich elementów posadzki w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
- sprawdzenie wytrzymałości podłoża (młotkiem Schmita lub innymi dostępnymi i wiarygodnymi przyrządami), sprawdzenia wytrzymałości podkładu należy dokonać co najmniej w 5 miejscach,
- sprawdzenie równości podłoża przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łąty o długości 2m,
- sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie różnych elementów (płaskowników lub kątowników itp.), badanie należy przeprowadzić przez oględziny, sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych:
- temperaturę powietrza (termometrem umieszczonym 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła,
- wilgotność powietrza (hygrometrem umieszczonym 10 cm od podkładu),
- wilgotność podkładu (aparatem elektrycznym lub karbidowym, pomiaru należy dokonać po I pomiarze na każde 50 m powierzchni i nie mniej niż 3 pomiary na odbieranej części podłogi),
- Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności

podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy, ponadto z czynności tych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badania należy przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podłożem, badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
- sprawdzenie grubości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych, sprawdzenie wytrzymałości podłoża należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce wkładek dylatacyjnych, itp.;
- badania należy wykonać przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu lub sznurka i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości wykonania cokołów, badania należy wykonać przez oględziny.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić dokumentację projektową, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych.

Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.08.00 – STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem nowych okien, bram i drzwi, wymiary wg rysunków dokumentacji.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w poprzednim punkcie.

Materiały

Okna PCV na profilach 5-komorowych; stolarka szklona szybami zespolonymi potrójnymi o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{W}$; okna z systemowym mechanizmem do otwierania i zamykania skrzydeł okiennych.

Drzwi metalowe, ocynkowane, lakierowane z ościeżnicą regulowaną na grubość muru lub kątową.

Zawiasy, klamki, zamki jak w opisie powyżej. Wysokość i szerokość drzwi wg projektu. Wszystkie drzwi muszą posiadać atest o przeznaczeniu do obiektów użyteczności publicznej.

Bramy segmentowe stalowe o wymiarach wg projektu zbudowane z paneli wysokości 545mm.

Materiał: dwie warstwy blachy stalowej wypełnione pianką poliuretanową (bezfreonową), ocieplenie typu sandwich o grubości 42mm.

Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Technologia wykonania

Okna przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać aktualnej normie. Przed zamówieniem elementów okiennych sprawdzić z natury zgodność wykonanych ościeży z wymiarami elementów okiennych podanymi w Dokumentacji

Wykonawczej. Montaż okien może być wykonywany dopiero po wysuszeniu budynku i zabezpieczeniu go przed opadami atmosferycznymi. Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania i stan powierzchni ościeży.

W wypadku występujących wad lub zabrudzeń powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta. Po zamocowaniu okna, szczelinę między ościeżem i oknem należy uszczelnić materiałem izolującym, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania na polskim rynku. Po zakończonym montażu okno należy zamknąć. Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka i płaszczyzny ościeża. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób

podany w tabeli A, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża.

Dookoła stolarki okiennej i drzwiowej listwy uszczelniające pomiędzy profilem stolarki a dociepleniem.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach i listwach,
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach,
- 3) W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
 - w trakcie osadzania okna ułożyć na powierzchni węgarka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgarka,
 - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgarka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym,
- 4) Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna,
- 5) W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym,
- 6) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie, i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- 7) Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć,
- 8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione,
- 9) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych,
- 10) Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna,
- 11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową, ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy,
- 12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

Montaż bram wg wymagań producenta.

Kontrola jakości robót

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie: stanu i wyglądu okien, drzwi i bram pod względem równości, pionowości i wypoziomowania, rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem, prawidłowości działania części ruchomych.

Odbiór robót

Odbiór materiałów

Odbiór okien, drzwi i bram przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Odbiór robót

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych okien z Dokumentacją Techniczną i aktualną normą, sprawdzeniu dokładności wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania okien, sprawdzeniu pionowości i poziomowości osadzonych okien.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp.
- Sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
 - sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić dokumentację projektową, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych.

Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.09.00 – TYNKI I OKŁADZINY

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót elewacyjnych przy budowie przedmiotowego obiektu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

Materiały

- płyty styropianowe gr. 15 cm, PS-E FS 15 samogasnące, wymiary handlowe 100 x 50 cm, gęstość pozorna nie mniejsza niż 15 kg/m³, chłonność wody po 24 h nie więcej niż 1,8 %, struktura zwarta, niedopuszczalne granulki luźno związane, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80 kPa, 79 sezonowane co najmniej dwa miesiące, łączenie na styk,
- zaprawa klejowa, mrozoodporna, wodoodporna, do wełny mineralnej wysokoelastyczna i wysokoplastyczna, posiadająca zwiększoną przyczepność do podłoży mineralnych, tj. beton, beton komórkowy, cegła, zaprawy itp., zwiększoną odporność na działanie wody agresywnej, podwyższoną elastyczność, mały skurcz, niska nasiąkliwość,
- tkanina zbrojona z włókna szklanego, wymiary oczek 3 – 5 mm w jednym kierunku, 4 – 7 mm w drugim, siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5,0 cm wzdłuż wątku i osnowy nie mniej niż 125 daN, impregnacja alkalooodporną dyspersją z tworzywa sztucznego, splót uniemożliwiający przesuwanie się nitek,
- emulsja do gruntowania podłoża,
- listwy krawędziowe okienne i narożne - z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o przekroju poprzecznym 25 x 25 mm,
- cienkowarstwowy tynk mineralny o strukturze 2,0 mm barwiony,
- cienkowarstwowy tynk akrylowy „Baranek” o strukturze 2,0 mm barwiony, do wykonywania dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków, lub inne równorzędne pod względem parametrów technicznych.
- tynk cementowo wapienny wewnętrzny kategorii 4,
- parapety zewnętrzne stolarki okiennej, wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,7 mm w kolorze grafitowym,
- parapety wewnętrzne z konglomeratu grubości 2 cm w kolorze beżowym.

Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

Technologia wykonania

Przyklejanie płyt styropianowych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Do mocowania płyt należy zastosować łączniki

mechaniczne w ilości 4-6 sztuk na 1 m² na całej powierzchni, natomiast 8 sztuk / 1 m²

w strefie krawędziowej. Mocowanie mechaniczne wykonywać po upływie 24 godzin

od przyklejenia płyt. Długość łączników w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna

wynosić co najmniej 6 cm. Warstwę zbrojoną i wyprawę elewacji wykonać w

sposób zalecany przez producenta systemu i zgodnie z projektem.

przyklejać przy temperaturze otoczenia +5°C do +25°C, najlepiej podczas pogody

bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego

nasłonecznienia stosować siatki ochronne zabezpieczające przed nadmiernym

odparowaniem wody.

Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy, styropian przyłożyć i docisnąć do podłoża.

Należy zwrócić uwagę, aby klej nie został wyciśnięty poza obrys płyt. W razie

potrzeby zbieramy szpachelką nadmiar wyciśniętego kleju. Stale kontrolować

położenie płyty w pionie i poziomie. Nanieść zaprawę klejącą pacą ze stali

nierdzewnej na szerokość tkaniny zbrojącej. W warstwę kleju wtapiać tkaninę z

włókna szklanego. Pasy tkaniny mocować tak, aby zachodziły na siebie przynajmniej

10 cm. Powierzchnię wygładzamy przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Siatka

zbrojąca nie może być widoczna. W razie potrzeby, nanieść drugą warstwę zaprawy

(„mokre na mokre”). Powierzchnię wygładzić. Po całkowitym wyschnięciu kleju, tj.

po okresie nie krótszym niż 24 godziny, możemy przystąpić do zagruntowania

podłoża. Wykonuje się to metodą malarską przy zastosowaniu wyprawy pod tynk lub

grunt. Zasadniczym zadaniem gruntowania jest polepszenie przyczepności,

zmniejszenie chłonności oraz alkaliczności podłoża - szczególnie ważne przy tynkach

akrylowych. Czas schnięcia ok. 24 godzin, w niektórych przypadkach krócej lub

dłużej, w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Następnie możemy

przystąpić do ostatniej fazy ocieplenia - wykonania warstwy ozdobnej.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż

+ 5°C ani wyższa od + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo

wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem

opadów atmosferycznych. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu

prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania roboczego

należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i

skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować

się z lekarzem.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni

przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich

temperatur, świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj.

w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Prace należy wykonywać:

-przy temperaturze powietrza i podłoża +5 0 C do +25 0 C,

-z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych - chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi, wiatrem, nasłonecznieniem itp.

Parapety zewnętrzne stolarki okiennej, wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,7 mm w kolorze,

uszczelnione trwałymi masami elastycznymi, odpornymi na zewnętrzne warunki atmosferyczne odsunięte od ściany i ze spadkiem

zewnętrznym, umożliwiającym skuteczne odprowadzanie wody opadowej na zewnątrz.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu grubości 2 cm w kolorze beżowym.

Tynk cementowo-wapienny wewnętrzny wykonywać na powierzchni murów i stropów po uzyskaniu

odpowiedniej wilgotności podłoża. Wykończyć szpachlą gipsową i pomalować dwukrotnie.

Kontrola jakości robót

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie :

- montaż rusztowań,
- przygotowanie ścian,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie,

Odbiór robót

Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.)

Odbiór robót

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową itp., sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

B-00.10.00 – ROBOTY MALARSKIE

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem powłok malarskich przy budowie przedmiotowego obiektu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w poprzednim punkcie.

Materiały

- farba emulsyjna akrylowa, farba do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, mało podatna na zabrudzenia, klasy 1 odporności.

Zastosowanie: farba emulsyjna akrylowa przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet, o bardzo dobrej przyczepności, stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, tworząca powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem dobrej jakości.

Transport

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST B-00.00.00 – Wymagania ogólne.

Technologia wykonania

Roboty należy wykonywać zgodnie z WTWIORB.

Sufity w pomieszczeniach we wszystkich pomieszczeniach pomalować dwukrotnie farbami emulsyjnymi na kolor biały. Ściany pomalować dwukrotnie farbami emulsyjnymi na kolor biały.

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (w ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – najkorzystniejsze temperatury do nakładania powłok malarskich 12 - 18°C. Podczas malowania, okna powinny być zamknięte, nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Podłoża pod wykonanie powłok malarskich powinny być nie uszkodzone, czyste i suche oraz zgodne z aktualną normą. Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Farbę nakładać dwuwarstwowo, pierwszą warstwę można rozcieńczyć wodą maksymalnie w 10%, pozostałą warstwę nakładać farbą nierozcieńczoną.

Elementy stalowe konstrukcyjne zastosowane w budynku należy zabezpieczyć przed korozją wg Instrukcji KOR-3A. Podział środowisk korozyjnych narzuca grupę słabo

korozyjną, rodzaju miejskiego oraz klasę III wewnątrz obiektu o temperaturze 20°C i wilgotności względnej około 80%. Dla tak przyjętej klasyfikacji podaje się przykładowy zestaw farb malarskich: jako nawierzchniowa farba chlorokauczukowa x2, do gruntowania chromianowa, tlenkowa x 1. Elementy malować po oczyszczeniu powierzchni do 2° czystości.

Elementy stalowe przed malowaniem należy oczyścić z rdzy, resztek powłok malarskich itp. do III-go stopnia czystości i odtłuścić. Stopień III przygotowania powierzchni uzyskuje się poprzez oczyszczenie ręczno-mechaniczne przy użyciu młotków pneumatycznych, szczotek drucianych, szlifierek lub poprzez oczyszczenie płomieniowe gdzie powierzchnię stali poddaje się działaniu płomienia palnika gazowego-acetylenowo-powietrznego lub acetylenowo-tlenowego, a następnie przy pomocy szczotek usuwa się luźno przywarte zanieczyszczenia.

Należy również przed malowaniem poddać powierzchnię odtłuszczeniu.

Odtłuszczenie wykonać poprzez zmycie zatłuszczonych miejsc nasyconym rozpuszczalnikiem organicznym. Po dokładnym oczyszczeniu elementów stalowych należy zabezpieczyć oczyszczone powierzchnie przed korozją. Należy powierzchnię zagruntować jedną warstwą środka gruntującego, a następnie pomalować dwukrotnie warstwą nawierzchniową. Średnia grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić od 20-40µm.

Kontrola jakości robót

Badania powłok z farb należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach.

Bezpośrednio przed użyciem farb i środków gruntujących należy sprawdzić: czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną termin przydatności do użycia podany na opakowaniu wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać:

- skoagulowane spoiwo
- nie roztarte pigmenty
- grudki wypełniaczy
- kożuch
- ślady pleśni
- trwałe, nie dające się wymieszać osady
- nadmierne, utrzymujące się spienienie
- obce wtrącenia
- zapach gnilny

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego-wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b/ sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c/ sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze

kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na

szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d/ sprawdzenie przyczepności powłoki przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki, przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

e/ sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla, powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań.

Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Odbiór robót

Odbiór materiałów

Odbiór powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

Odbiór robót

Odbiory częściowe powinny obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podłoża, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, a po zakończeniu – odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża i wykonania powłok malarskich,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach,
- badania końcowe powłok malarskich olejnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

Odbiory wykonać zgodnie z aktualną normą i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

SPECYFIKACJE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU

D-00.01.00 – ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w ramach dostosowania infrastruktury dla potrzeb realizacji programu „Budowa budynku magazynowego w Świnoujściu na terenie działki o nr ewid. 209/8”.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty drogowe przy budynku magazynu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za pozyskanie we własnym zakresie lokalizacji punktów głównych trasy wraz ze współrzędnymi oraz ich ochronę do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, ewentualne obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w protokole przekazania placu budowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny umownej.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności: umowa, projekt budowlany wraz z uzgodnieniami, projekt wykonawczy, SST.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

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

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora. Inspektor może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1..10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy do daty odbioru końcowego robót.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach umowy powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.4.14. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora i postępować

zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę umowną.

1.5. Zaplecze Zamawiającego (o ile umowa przewiduje realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały,

Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania

warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania

próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - obowiązującymi normami lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

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

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego wraz z zatwierdzonym projektem budowlanym,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) tymczasowa i docelowa organizacja ruchu wraz z zatwierdzeniem.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym

stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o

tym fakcie Inspektora i Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego do robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Kopię zatwierdzonego Projektu Budowlanego z naniesionym zmianami powstałymi w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. protokoły odbioru i przekazania urządzeń obcych ich właścicielom,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu lub dokument potwierdzający złożenie powykonawczego operatu geodezyjnego do właściwego ośrodka geodezji,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
11. dodatkowe dokumenty wymagane w SST lub przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór przed upływem rękojmi

Odbiór przed upływem rękojmi będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych
- c) ubytków i transportu na teren budowy,
- d) wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- e) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- f) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami projektu
- b) organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- c) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- d) opłaty/dzierżawy terenu,
- e) przygotowanie terenu,
- f) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo budowlane.
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
3. Ustawa o drogach publicznych.