

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE

TECHNICZNE

INWESTOR: PORT LOTNICZT GDAŃSK SP.Z.O.O.
UL. SŁOWACKIEGO 200
80-298 GDAŃSK

BIURO PROJEKTÓW: TSE POLSKA SP.Z.O.O. SP. K.
UL.MYŚLIWSKA 61E/7
80-823 GDAŃSK



Przebudowa budynku Służby Ochrony Lotniska

SST - 00.01 WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, ustalenia dotyczą również dla SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco.

1.4.1. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inżynier/Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem..

1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu..

1.4.4. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu

1.4.5. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.7..Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.8. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.9. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.10..Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.11..Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.12..Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

1.4.13..Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.14.Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.15.Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.16.Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.5. 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, 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 kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika 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 kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, 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 budowli 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.

1.5.4. 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 kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze 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 Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i 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.

1.5.6. 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.

1.5.7. 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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.

1.5.8. 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 Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu 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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. 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 Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. 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 kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. 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 Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych 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 warunkach kontraktu 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 Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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.

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 Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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. Variantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu 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

Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu 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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu 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 Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/ Kierownika projektu, 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 Inżyniera/Kierownika projektu, 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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 Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, 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 Inżyniera/ Kierownika projektu 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,
- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu; 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 Inżynier/Kierownik projektu 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, Inżynier/Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu 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.

Inżynier/Kierownik projektu, 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.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu 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

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi SST.

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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do

końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [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 opatrzony 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1)

- (3) następujące dokumenty:
 - a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
 - 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.

(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 Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanых 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 Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

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 wazone 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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 jednośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym 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 nieodzowne 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 Inżynierem/Kierownikiem projektu.

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 ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu 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 ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. 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. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny 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:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne SST-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST-00.00.00 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) opłaty/dzierżawy terenu,
- (b) przygotowanie terenu,
- (c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (d) 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 z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

ST 01.02 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

Zawartość:

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót
- 2. Materiały**
 - 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 3. Sprzęt**
 - 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonania rozbiórki
- 4. Transport**
 - 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu
 - 4.2. Transport materiałów z rozbiórki
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót
 - 5.2. Wymagania ogólne
 - 5.3. Rozbiórka nawierzchni i ogrodzeń
 - 5.4. Demontaż stolarki okiennej, drzwiowej
 - 5.5. Rozbiórki ścian działowych
 - 5.6. Rozbiórki pokryć dachowych i dachu
 - 5.7. Odbiór robót
- 6. Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych
- 7. Obmiar robót**
 - 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót
 - 7.2. Jednostka obmiarowa
- 8. Odbiór robót**
 - 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót
 - 8.2. Rodzaje odbiorów
- 9. Podstawa płatności**
 - 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
 - 9.2. Cena jednostki obmiarowej
- 10. Przepisy związane**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem prac rozbiórkowych drobnych elementów konstrukcyjnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac rozbiórkowych wchodzi:

Zabezpieczenie terenu na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe:

- Ogrodzenie terenu, aby uniemożliwić dostęp do obiektów osobom niepowołanym
- Umieszczenie tablic ostrzegawczych informujących o prowadzeniu robót rozbiórkowych

Rozbiórki następujących obiektów budowlanych:

- Rozebranie ścian istniejących zgodnie z projektem

Przebudowa Budynku Służby Ochrony
rozbiórki niezbędne w celu wykonania
projektu

Segregacja i wywóz na wysypisko śmieci materiałów rozbiórkowych:

- Posegregowanie materiałów rozbiórkowych.
- Wywóz z utylizacją posegregowanych materiałów na wysypisko śmieci (wywóz na odległość 15km)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S.00.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany następujący sprzęt:

- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,

lub inny sprzęt dostosowany do rodzaju rozbiórki i zaakceptowany przez inżyniera.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Wykonawca zapewni sukcesywny odwóz materiałów i gruzu z rozbiórki zgodnie z ustaleniami pkt. 5 niniejszej ST. Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu i składować na wyznaczonym miejscu. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów. Materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania powinny być przewożone w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą Roboty związane z rozbiórką elementów kubaturowych.

5.2. Wymagania ogólne

Wyburzenie obiektów budowlanych powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót ziemnych. Wyburzeniu podlegają obiekty zaznaczone w Rysunkach. Doły po obiektach budowlanych powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone. Wszystkie doły powstałe w miejscu prowadzenia robót rozbiórkowych należy tymczasowo zabezpieczyć (także przed gromadzeniem się w nich wody).

5.3. Rozbiórka nawierzchni i ogrodzeń

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, ogrodzeń i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy fundamentowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w S 01.01 Roboty ziemne. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

5.4. Demontaż stolarki okiennej, drzwiowej.

Stolarkę okienną i drzwiową wraz ze szkłem, należy zdemontować we wszystkich obiektach

5.5. Rozbiórki ścian działowych

Po demontażu okien i drzwi należy przystąpić do rozbiórki ścianek działowych. W pierwszej kolejności należy odbić tynk a po usunięciu gruzu rozpocząć prace wyburzeniowe. Ścianki działowe należy rozebrać warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań. Wszystkie materiały z rozbiórki należy posegregować.

5.6. Rozbiórki pokryć dachowych i dachu

Przy rozbiórce dachu w pierwszej kolejności należy usunąć opierzenie, rynny, rury spustowe i pokrycie w postaci papy lub płyt z blachy stalowej eternitu. Pokrycie papowe należy usunąć przecinając je ostrym nożem w miejscach połączeń arkuszy. Po usunięciu pokrycia z papy lub blachy stalowej należy zdjąć pozostałe warstwy podkładowe.

5.7. Odbiór robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Robót wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia obiektów i gruzu z powierzchni pasa robót ziemnych zgodnie ze wskazaniem Inżyniera oraz wypełnienie i zagęszczenie gruntu wypełniającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w S.00.00. Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przeznaczonych do powtórnego wykorzystania i pozostającej konstrukcji.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w S 01.01.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- wykonanie, demontaż i uprzątnięcie z placu budowy ogrodzenia tymczasowego - m^2
- rozebranie istniejącego ogrodzenia z odwiezieniem złomu- m^2
- wyburzenia konstrukcji drewnianych, murowych, z odwozem i utylizacją gruzu na wysypisku - m^3

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z rozbiórką elementów podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie wyników pomiarów oraz wizualnej oceny

wykonania robót.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przejmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- utylizacja materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki ogrodzeń:

- demontaż elementów ogrodzenia,
- odkopanie i wydobycie słupków wraz z fundamentem,
- zasypanie dołów po słupkach z zagęszczeniem do uzyskania $I_s > 1,00$ wg BN-77/8931-12 [9],
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem w stosy na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- utylizację materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla obiektów budowlanych:

- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń, oznakowań
- rozbiórkę elementów budowlanych
- segregację rozebranych materiałów
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- utylizację materiałów z rozbiórki
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża oraz uporządkowanie terenu rozbiórki,

10. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2002, NR47, poz.401).

TSE Polska Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Myśliwska 61e/7
80-823 Gdańsk T:
+48 58 732 71 01 F:
+48 58 732 71 00 E:
biuro@tsepolska.pl W: www.tsepolska.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 01.03

ŚCIANY DZIAŁOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	163
1.1. Przedmiot SST	163
1.2. Zakres stosowania SST	163
1.3. Określenia podstawowe	163
1.4. Zakres robót objętych SST	163
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	164
2. MATERIAŁY	164
2.1. Wymagania ogólne	164
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	164
3. SPRZĘT	165
3.1. Wymagania ogólne	165
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	165
4. TRANSPORT	166
4.1. Wymagania ogólne	166
4.2. Transport materiałów	166
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	166
5. WYKONANIE ROBÓT	166
5.1. Wymagania ogólne	166
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	166
5.3. Montaż ścian z płyt gipsowo-kartonowych	167
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	169
6.1. Wymagania ogólne	169
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	169
7. OBMIAR ROBÓT.....	169
8. ODBIÓR ROBÓT	169
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	169
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	170

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SST 01.03 ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemów ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym dla Budynku Służby Ochrony Lotniska w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

ściana - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja - uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

ściana działowa - ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Płyty

Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm, (GKB) - płyty zwykłe (standardowe), przeznaczone do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%;

Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm, (GKBI) - płyty impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza do 85% przez maksimum 10 godzin na dobę;

Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm, perforowane- ozdobne, akustyczne i impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%; o podwyższonej akustyczności.

Profile stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-H-92125:1989, gatunku St0S wg PN-EN 10025:2002 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością >7um (100g/m² lub >19 urn (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością - brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni - bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- Kształtowniki profilowane U 100x0,60
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60

Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,

- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształowników stalowych wg pkt. 2.3.

Inne akcesoria

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa - do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm- do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształowników nośnych, łączenia kształowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

Masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

Wyspecyfikowane produkty mają charakter referencyjny, odwołania do ich jakości. Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę równoważnych materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo, technicznie i użytkowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez 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,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Montaż ścian z płyt gipsowo-kartonowych

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - czyli warstwy nośnej oraz górnej, czyli warstwy głównej.

Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

- dla płyt o gr. 12,5 mm - 600 mm Płyty

montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na ścianki działowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
	Poprzeczny	500
	podłużny	420

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Profile rozmieszcza się nie więcej, niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest, co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w

trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa wykonania robót w zakresie wykonania okładzin z płyt g-k obejmuje w szczególności:

- zakup i dostarczenie wraz z materiałami pomocniczymi zgodnymi z dokumentacją techniczną,
- transport elementów na budowę wraz z ich montażem,
- zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniem,
- dostawę, montaż, demontaż i wywóz niezbędnych rusztowań,
- dzierżawę rusztowań,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

- koszty bieżącego utrzymania porządku w obszarze prowadzonych robót,
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót. **10.**

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 520:2006	Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań. Materiały
PN-EN 13963:2008	łączącego płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14195:2006	Elementy szkieletowej konstrukcji stalowej dla segmentów z płyt gipsowo -
PN-EN14496:2007	kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań. Kleje gipsowe do płyt
	zespólonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -
PN-EN14209:2006	Definicje, wymagania i metody badań Wstępnie formowane gzymsy z płyt gipsowo-
	kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN14566:2008	Łączniki mechaniczne do systemów płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje,
	wymagania i metody badań
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia -
	Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych Kształtowniki stalowe gięte na
PN-EN10162:2005	zimno otwarte określonego przeznaczenia -Kształtowniki typu C na szkielety ścian
	działowych
PN-EN10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do
	obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem
	krzyżowym.
PN-EN ISO 3506-4:2005	Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze
	stali nierdzewnej -- Część 4: Wkręty samogwintujące PN-B-32250 Woda
	do celów budowlanych.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa mineralne -- Piaski do zapraw budowlanych
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości
	i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie”, wydanie IV,
Kraków 1996r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych.

Montaż systemów suchej zabudowy.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego,
Warszawa, 2005.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 01.04

BETONOWANIE

(nadproża, poduszki żelbetowe)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	59
1.1. Przedmiot SST	59
1.2. Zakres stosowania SST	59
1.3. Zakres robót objętych SST	59
1.4. Określenia podstawowe	60
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	60
2. MATERIAŁY	60
2.1. Wymagania ogólne	60
2.2. Składniki mieszanki betonowej	60
3. SPRZĘT	65
4. TRANSPORT	65
5. WYKONANIE ROBÓT	66
5.1. Wymagania ogólne	66
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	71
6.1. Wymagania ogólne	71
6.2. Badania kontrolne betonu	71
6.3. Tolerancja wykonania.....	73
7. OBMIAR ROBÓT	76
8. ODBIOR ROBÓT	76
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	76
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	79

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

452-2 BETONOWANIE

1.WSTEP

1.1.Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem dla Terminala Pasażerskiego w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe.
		45262300-4	Betonowanie

1.2.Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu. SST dotyczy wszystkich czynności związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.
- betonów podkładowych w podłożu pod fundamentami,
- fundamentów i kanałów technologicznych,
- elementów ściennych i słupów,
- stropów, belek,

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Beton - materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu;

Mieszanka betonowa - całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą;

Beton stwardniały - beton, który jest w stanie stałym i który osiągnął pewien poziom wytrzymałości;

Beton zwykły - o gęstości objętościowej większej niż 2000 kg/m^3 i nieprzekraczającej 2600 kg/m^3 , jest wykonywany z cementu, wody, kruszywa mineralnego i frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek;

Beton lekki - o gęstości objętościowej od 800 do 2000 kg/m^3 , jest wykonywany przez zastosowanie kruszyw lekkich lub przez nadanie betonowi porowatej struktury (np. naparzenie lub spienienie); Beton ciężki - o gęstości objętościowej powyżej 2600 kg/m^3 jest wykonywany przy użyciu kruszyw z ciężkich minerałów lub rud żelaza. Beton ciężki stosuje się do budowy osłon przed promieniowaniem w komorach rentgenowskich lub reaktorach atomowych.

Wytrzymałość charakterystyczna - wartość wytrzymałości, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń dla danej objętości betonu;

Cement (spoiwo hydrauliczne) - drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i twardość pod wodą.

Kruszywo - ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym;

Domieszka - składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego; Dodatek - drobnoziarnisty składnik stosowany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości lub uzyskania specjalnych właściwości;

Dostawa - proces przekazywania przez producenta mieszanki betonowej;

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2.Składniki mieszanki betonowej

Zbrojenie

Roboty związane z przygotowaniem oraz montażem zbrojenia omówiono w szczegółowej specyfikacji technicznej 452-3 „Zbrojenie”.

Cement-wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 1971:2002.

Rodzaj cementu należy dobrać zgodnie z zapisami:

- Tablicy A1 oraz A2 Załącznika A PN-B-06265: 2004, ze względu na korozję zbrojenia (klasy ekspozycji XC, XD, XS) oraz agresję wobec betonu (klasy ekspozycji XF, XA, XM);
- Tablicy 2 pkt. 5.5 PN-B-06265: 2004 oraz tablicy F1 Załącznika F PN-EN-206-1:2003;
- Pkt. 5.2.2 PN-EN 20601:2003.

Klasę wytrzymałości cementu zgodnie z PN-EN-197-1: normową (klasy 32,5, 42,5, 52,5) i wczesną (N, R), należy tak dobrać, aby zostały spełnione wszystkie wymagania odnośnie mieszanki betonowej i betonu w określonych warunkach realizacji robót (m.in. produkcji, transportu, wbudowania i pielęgnacji mieszanki betonowej oraz warunków dojrzewania betonu). Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania zgodny z wytycznymi producenta.

Kruszywo

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

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Wymiary kruszywa określone są wymiarami dolnego (d) i górnego (D) sita i wyrażane, jako stosunek d/D.

Według PN-EN 12620: 2004 rozróżnia się ze względu na uziarnienie:

- kruszywo drobne, o wymiarach ziaren D równych 4 mm lub mniejszych,
 - kruszywo grube, o wymiarach ziaren D równych 4 mm lub większych, oraz d równych 2 mm lub większych,
 - kruszywo naturalne 0/8 mm pochodzenia lodowcowego i /lub rzeczno, o D równym 8 mm lub poniżej.
- Kruszywo takie może być wytworzone również przez wymieszanie kruszywa przetworzonego,
- kruszywo o uziarnieniu ciągłym, będące mieszanką kruszyw grubych i drobnych.

Podstawowe wymagania dotyczące uziarnienia:

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii wodnej	
	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i ko	

Grupa 45200000-9	Klasa	Kategoria Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii wodnej					Opis
	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne					
	Wymiar, mm	Przechodzi przez sito, % mas.					Oznaczenie kategorii G
		2D	1,4D	D	d	d/2	
	D/d < 2 lub	100	98-100	85-99	0-20	0-5	GC85/20

Rodzaj kruszywa, jego uziarnienie i właściwości, np. kształt ziaren, mrozoodporność, ścieralność pyłów, należy dobrać biorąc pod uwagę:

- realizację robót,
- przeznaczenie betonu,
- warunki środowiska, na które będzie narażony beton,
- wszelkie wymagania wobec odsłoniętego kruszywa lub kruszywa przy maszynowym wykańczaniu powierzchni betonu,
- maksymalny, nominalny górny wymiar ziaren kruszywa (D_{max}) należy dobrać, uwzględniając otulinę zbrojenia oraz minimalną szerokość przekroju.

Wyniki badań kruszywa odnośnie wymaganych kategorii zgodnie z PN-EN-12620:2004 muszą zostać dostarczone wraz receptami betonu oraz w przypadku wątpliwości dotyczących, jakości kruszywa.

Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1008:2004.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu

Do produkcji betonu należy stosować domieszki do betonu zgodnie z PN-EN 934-2. Rodzaj domieszek należy dobrać w zależności od wymagań dla mieszanki betonowej i betonu. Skuteczność działania domieszek musi zostać potwierdzona w badaniach wstępnych na etapie opracowania składu betonu.

Do produkcji betonu dopuszcza się stosowanie dodatków do betonu zgodnie z PN-EN 206-1: 2003. Ilość dodatków typu I i typu II, stosowanych do betonu należy określić na podstawie badań wstępnych (załącznik A PN-EN 206-1:2003). Jeśli ustano przydatność dodatków typu II mogą być one uwzględnione w składzie betonu w ramach zawartości cementu oraz wartości współczynnika woda/cement. W przypadku stosowania popiołu lotnego zgodnego z PN-EN 450-1 można go uwzględnić w składzie betonu przy użyciu współczynnika „k” zgodnie z 5.2.5.2 PN-EN 206-1:2003 oraz 5.3 PN-B-06265:2004.

Betony konstrukcyjne

Beton B37 - wymagania szczegółowe

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN-206-1,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN-206-1 wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN-206-1 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN-206-1 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN-206-1 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN-206-1) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

Beton B30 - parametry wytrzymałościowe Wytrzymałość

gwarantowana - 30 MPa Wytrzymałość charakterystyczna na

ściskanie - 25 MPa Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie

- 1,8 MPa Wytrzymałość średnia na rozciąganie - 2,6 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych na ściskanie - 16,7 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych na rozciąganie - 1,20 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych na ściskanie - 13,9 MPa

Beton B50 - parametry wytrzymałościowe Wytrzymałość

gwarantowana - 50 MPa Wytrzymałość charakterystyczna na

ściskanie - 40 MPa Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie

- 2,5 MPa Wytrzymałość średnia na rozciąganie - 3,5 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych na ściskanie - 26,7 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych na rozciąganie - 1,67 MPa

Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych na ściskanie - 22,2 MPa

Betony wodoszczelne (konstrukcyjne) B37 W8

Właściwości i przygotowanie mieszanki betonowej.

a) Wykonywanie betonu wodoszczelnego powinno być zgodne z ogólnymi zasadami podanymi z uwzględnieniem następujących wymagań dodatkowych:

- wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8)
- przed przystąpieniem do wykonania należy sprawdzić laboratoryjnie wodoszczelność betonu,
- mieszanka betonowa powinna być co najmniej o konsystencji gęstoplastycznej,
- rodzaj i ilość dodatków uszczelniających powinny być dobierane na podstawie prób laboratoryjnych.

b) Zagęszczenie betonu wodoszczelnego powinno być wyłącznie mechaniczne.

c) Beton wodoszczelny należy utrzymać w stałym nawilżeniu wodą ci najmniej przez 14 dni oraz chronić przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi do czasu uzyskania przez niego wymaganej wytrzymałości na ściskanie.

Zasady ustalania składu betonu.

a) Skład betonu wodoszczelnego może być ustalony dowolną metodą i powinien być sprawdzany doświadczalnie w drodze badań wstępnych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków wykonania betonu, zakładając że beton o wymaganych właściwościach należy uzyskać przy najmniejszej ilości cementu.

b) Przy ustalaniu składu betonu wodoszczelnego należy uwzględnić:

- cechy fizyczne wynikające z funkcji i przeznaczenia wykonywanego betonu, zwłaszcza cechy decydujące o trwałości i czasie eksploatacji (porowatość, nasiąkliwość, wodoszczelność i ew. inne),
- wymaganą wytrzymałość betonu,
- wymaganą konsystencję i urabialność.

3.SPRZET.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Do wykonania pali należy stosować zestawy wiertnicze, sprężarkę spalinową oraz spawarkę elektryczną wirującą.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne”. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

Magazynowanie cementu:

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

5.WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1.Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności: prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp., prawidłowość wykonania zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem,

czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny, przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej, prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp,

prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.), gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. **Podawanie**

i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki: wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5 m, belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,

zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Pielegnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN-1008. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzyszczeniami ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne, równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno - wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowania

zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

Usuwanie deskowań i rusztowań

a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad: usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,

podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,

całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,

e) Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:

usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,

usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton: dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,

dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,

dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu, deskowania

inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu, ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2.Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN-206-1 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN-206-1.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN-206-1, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN-206-1:

Grupa 45200000-9	Klasa	Kategoria		Opis			
		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej					
	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryw i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne					
	Wymiar, mm	Przechodzi przez sito, % mas.					Oznaczenie kategorii G
		2D	1,4D	D	d	d/2	
Grube	D/d < 2	100	98-100	85-99	0-20	0-5	GC85/20
	lub D/d < 1,2	100	98-100	80-99	0-20	0-5	GC80/20
	D/d > 2 i D/d > 1,2	100	98-100	85-99	0-15	0-5	GC90/15
Drobne	D/d < 4 i d = 0	100	95-100	85-99	-	-	GF85
Naturalne 0/8	D = 8 i d = 0	100	98-100	90-99	-	-	GN90
O ciągłym uziarnieniu	D < 45 i d = 0	100	98-100	90-99	-	-	GA90
Rodzaj kruszywa,		Rodzaj badania		Metoda badania		Termin lub częstość badania	

Grupa 45200000-9	Klasa	Kategoria Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej					Opis
	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne					
	Wymiar, mm	Przechodzi przez sito, % mas.					Oznaczenie kategorii G
		2D	1,4D	D	d	d/2	
Grube	D/d < 2	100	98-100	85-99	0-20	0-5	GC85/20
	lub D/d < 1,2	100	98-100	80-99	0-20	0-5	GC80/20
	D/d > 2 i D/d > 1,2	100	98-100	85-99	0-15	0-5	GC90/15
Drobne	D/d < 4 i	100	95-100	85-99	-	-	GF85

6.3.Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian. Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi stupa nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5

mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, \pm

$L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż: ± 15 mm

przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 10 mm

przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż: ± 15 mm

przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,

$\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < K < 100 \text{ m}$,

$\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:
 $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$

I; lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż: 10 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż: 10 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. Powierzchnie i krawędzie.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N1,

10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: $L/100 \wedge 20$ mm przy klasie tolerancji N1, $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.8. Otwory i wkładki.

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Deskowanie

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1m - 2 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości -1,5 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,
- odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
- odchyłki od rozpiętości projektowych:
- belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm,
- płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm.

Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa obejmuje w szczególności :

- dostawę i montaż zbrojenia,
- dostawę i montaż deskowania oraz po betonowaniu rozdeskowanie i usunięcie deskowania,
- dostawę i wbudowanie z zagęszczeniem mieszanki betonowej,
- beton klasy zgodnej z dokumentacją techniczną,
- pobieranie próbek betonu,
- urządzenia transportu pionowego i sprzęt specjalistyczny,
- obsługę geodezyjną,
- wynajem, ustawienie i demontaż potrzebnych rusztowań,
- prowadzenie prac zgodnie z przepisami BHP ,
- wykonanie połączeń wyrównawczych zgodnych z dokumentacją,
- pielęgnację betonu,
- zabezpieczenia i prace dodatkowe związane z temperaturami ujemnymi,
- wszelkie dostawy, roboty pomocnicze i dodatkowe konieczne do wykonania kompletnego zakresu robót.

Cena ryczałtowa wykonania płyty betonowej obejmuje w szczególności:

- pielęgnację betonu,
- badanie wytrzymałości betonu,
- wykonanie nacięć,
- wykonstruowanie przerw dylatacyjnych i roboczych,
- wykonanie dylatacji konstrukcyjnych przy użyciu systemowych rozwiązań,
- wypełnienie przerw dylatacyjnych, roboczych i szczelin pozornych

- wykonanie ewentualnych spadków do wpustów podłogowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- obrobienie wpustów podłogowych
- zbrojenie,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie zbrojenia zgodnie z dokumentacją
- dyblowanie posadzki,
- zatarcie posadzki na gładko,
- utwardzenie powierzchniowe,
- impregnowana lakierem,
- wyrobienie spadków w kierunku projektowanych odwodnień.

Cena ryczałtowa wykonania fundamentów obejmuje w szczególności:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie deskowania, wytyczenie jego osi, montażu wraz z usztywnieniem, demontaż i wywóz z terenu budowy,
- zakup, dostarczenie, przygotowanie i montażu stali zbrojeniowej w sposób zapewniający jej stabilność podczas betonowania,
- zapewnienie odpowiedniej otuliny betonowej dla prętów zbrojeniowych poprzez zakup, dostarczenie i wbudowanie właściwych wkładek dystansowych,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie przewidzianej w projekcie mieszanki betonowej
- zapewnienie pełnego wypełnienia deskowania mieszanką betonową poprzez właściwe jej zawibrowanie,
- pielęgnacja betonu,
- naprawa ewentualnych wad powierzchni betonu,
- koszt pobrania i badania próbek betonowych,
- koszty bieżącego utrzymania porządku na obszarze prowadzonych robót;
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót.

- 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003/Apl:2004	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-06265:2005:2004	Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1: Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność. Popiół lotny do betonu. Definicje, wymagania i kontrola jakości. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni. Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 13: Wzorcowa zaprawa do murów przeznaczona do badania domieszek do zapraw. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek. Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka. Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe. Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności. Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozpliwowego. Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość. Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe.
PN-EN 450:1998	
PN-EN 480-1:1999	
PN-EN 480-2:1999	
PN-EN 480-4:1999	
PN-EN 480-5:1999	
PN-EN 480-6:1999	
PN-EN 480-8:1999	
PN-EN 480-10:1999	
PN-EN 480-11:2000	
PN-EN 480-12:1999	
PN-EN 12350-1:2001 PN-EN 12350-13:2004 PN-EN 12350-2:2001	
PN-EN 12350-3:2001 PN-EN 1008:2004	
PN-EN 12350-4:2001	
PN-EN 12350-5:2001	
PN-EN 12350-6:2001	
PN-EN 12350-5:2001	

PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
PN-EN 12390-3:2001	Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
PN-EN 12390-4:2001	Badania betonu. Część 4: Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych.
PN-EN 12390-5:2001	Badania betonu. Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badania.
PN-EN 12390-6:2001	Badania betonu. Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie próbek do badania.
PN-EN 12390-7:2001	Badania betonu. Część 7: Gęstość betonu.
PN-EN 12390-8:2001	Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu. Pigmenty do barwienia betonu. Pył krzemionkowy do betonu. Wykonywanie konstrukcji betonowych.
PN-EN 12878:2000	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-EN 12394:2004	Beton odporny na ścieranie.
PN-EN 13670-1:2000	Beton zwykły.
PN-82/B-01801	Beton lekki kruszywowy.
PN-83/B-06256	Beton hydrotechniczny - Składniki betonów - Wymagania techniczne.
PN-88/B-06250	Beton hydrotechniczny - Wymagania techniczne. Prefabrykaty betonowe.
PN-91/B-06263	Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar konsystencji świeżej matrycy cementowej metodą rozplýwu.
BN-78/6736-02	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar zawartości włókna w świeżym GRC metodą wypłukiwania.
BN-62/6738-07 PN-EN 1170-1:1999	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar zawartości włókna w świeżym GRC metodą natrysku.
PN-EN 1170-2:1999	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar wytrzymałości na zginanie. Badanie uproszczone.
PN-EN 1170-3:1999	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar wytrzymałości na zginanie. Badanie pełne.
PN-EN 1170-4:1999	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Oznaczanie nasiąkliwości przy zanurzeniu i oznaczenie gęstości w stanie suchym. Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli produkcji betonu zbrojonego włóknem szklanym. Pomiar skrajnych zmienności wymiarowych spowodowanych zawilgoceniem.
PN-EN 1170-5:1999	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 1170-6:1999	
PN-EN 1170-7:1999	
PN-EN 196-1:1996	

PN-EN 196-2:1996	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu. Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia. Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku. Cement. Część 1: Ocena zgodności.
PN-EN 196-7:1997	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek. Kruszywa do betonu.
PN-EN 197-1:2002	Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
PN-EN 197-2:2002	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 932-1:1999	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia. Kruszywa mineralne do betonu. Kruszywa mineralne do betonu (zmiana A1) Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-EN 12620:2004	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-EN 13055-1:2003	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01100	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01101	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01102	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01103	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01104	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01105	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01106	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01107	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01108	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01109	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01110	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01111	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01112	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01113	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01114	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01115	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01116	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01117	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01118	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01119	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01120	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01121	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01122	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01123	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01124	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01125	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01126	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01127	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01128	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01129	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01130	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01131	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01132	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01133	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01134	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01135	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01136	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01137	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01138	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01139	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01140	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01141	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01142	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01143	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01144	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01145	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01146	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01147	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01148	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01149	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01150	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01151	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01152	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01153	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01154	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01155	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01156	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01157	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01158	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01159	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01160	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01161	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01162	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01163	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01164	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01165	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01166	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01167	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01168	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01169	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01170	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01171	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01172	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01173	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01174	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01175	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01176	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-87/B-01177	Geodezja. Osnowy geodezyjne.

Przebudowa Budynku Ochrony Lotniska

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZBROJENIE

SST 01.05

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	85
1.1. Przedmiot SST	85
1.2. Zakres stosowania SST	85
1.3. Określenia podstawowe.....	85
1.4. Zakres robót objętych SST	85
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	85
2. MATERIAŁY.....	86
2.1. Wymagania ogólne.....	86
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	86
3. SPRZĘT	88
3.1. Wymagania ogólne.....	88
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	88
4. TRANSPORT	88
4.1. Wymagania ogólne.....	88
4.2. Transport materiałów	88
5. WYKONANIE ROBÓT	88
5.1. Wymagania ogólne.....	88
5.2. Organizacja robot	88
5.3. Przygotowanie zbrojenia	88
5.4. Montaż zbrojenia.....	89
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	90
6.1. Wymagania ogólne.....	90
6.2. Badania w czasie wykonywania robót	90
7. OBMIAR ROBÓT	91
8. ODBIÓR ROBÓT	91
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	91
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	91

ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro dla Przebudowy Budynku Ochrony Lotniska w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Podkategoria</i>	<i>Opis</i>
452 00 000-9				
	452 23 000-6	452 23 200-8		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
				Roboty budowlane w zakresie konstrukcji;
			452 23 210-1	Roboty konstrukcyjne;
				Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali;

1.2.Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.2.Materiały potrzebne do wykonania robót Stal

zbrojeniowa

Przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I, Przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III i A-IIIN. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, 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:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

Kształtowniki stalowe

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

Łączniki

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

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

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

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3.SPRZĘT

3.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymaganiach ogólnych” .

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4.TRANSPORT

4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” ST .

4.2.Transport materiałów

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” .

5.2.Organizacja robot

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.3.Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenia prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i bioty. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.4.Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącą się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami,

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierane podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.2.Badania w czasie wykonywania robót

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,

różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7.OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

8.ODBIÓR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa wykonania robót w zakresie przygotowania zbrojenia obejmuje w szczególności:

- zakup i dostarczenie zbrojenia wraz z materiałami pomocniczymi zgodnymi z dokumentacją techniczną,
- transport elementów na budowę,
- prace przygotowawcze,
- sortowanie, oczyszczenie i prostowanie prętów do zbrojenia betonu,
- cięcie prętów,
- gięcie prętów,
- transport przygotowanego zbrojenia do miejsca montażu,
- montaż zbrojenia,
- koszty bieżącego utrzymania porządku na obszarze prowadzonych robót,
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac z zachowaniem obowiązujących przepisów,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-84023-06:1989	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN-10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-M-69430:1991	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania

TSE Polska Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Myśliwska 61e/7
80-823 Gdańsk T:
+48 58 732 71 01 F:
+48 58 732 71 00 E:
biuro@tsepolska.pl W: www.tsepolska.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 01.06 SUFITY PODWIESZONE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	216
1.1. Przedmiot SST	216
1.2. Zakres stosowania.....	216
1.3. Określenia podstawowe	216
1.4. Zakres robót objętych SST	216
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	217
2. MATERIAŁY	217
2.1. Wymagania ogólne	217
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	217
3. SPRZĘT	218
3.1. Wymagania ogólne	218
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	218
4. TRANSPORT	218
4.1. Wymagania ogólne	218
4.2. Transport materiałów.....	218
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	219
5. WYKONANIE ROBÓT.....	219
5.1. Wymagania ogólne	219
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	219
5.3. Sufity dekoracyjne z płyt wełny mineralnej na ruszcie stalowym.....	219
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	220
6.1. Wymagania ogólne	220
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	221
7. OBMIAR ROBÓT	221
8. ODBIÓR ROBÓT	221
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	221
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	222

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SUFITY PODWIESZONE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych dla budynku Służby Ochrony Lotniska w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

1.2.Zakres stosowania

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

1.3.Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

konstrukcja - uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

Sufit podwieszony - sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji..

1.4.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

- sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami z włókien mineralnych 60x60 , z profilem ukrytym,

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.2.Materiały potrzebne do wykonania robót

Sufity z kasetonów higienicznych

sufit z kasetonów mineralnych np. Armstrong lub

Rockfon , ECOPHON lub równoważne.

Sufity z G-K podwieszany

- sufit z G-K kasetonowy 60x60
- sufit z G-K kasetonowy higieniczny 60x60

Akcesoria dodatkowe

- dźwigar
- drut
- zawiesie
- łączka dźwigara
- łączka listwy
- spinacz listwy

Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo).

Dla profili powlekanych grubość powłoki poliestrowej powinna wynosić 20um, odporność na odrywanie powłoki - stopień 0.

Nie dopuszczalne jest odchylenie kształtownika od prostoliniowości. Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

Akcesoria stalowe

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- wieszaki kotwowe,
- wieszaki dwuhakowe,
- wieszaki sprężynkowe,
- pręty wieszakowe o długościach 125, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych .

Wkręty

Do mocowania kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

- wkręty stalowe 0 3,5 mm x 25 mm,
0 3,5 mm x 35 mm,
- blachowkręty samowierzące: 0 3,5 mm x 25 mm,
0 3,5 mm x 35 mm,

Wyspecyfikowane produkty mają charakter referencyjny, odwołania do ich jakości. Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę równoważnych materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo, technicznie i użytkowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3.SPRZĘT

3.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

3.2.Sprzęt do wykonywania robót

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

4.TRANSPORT

4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

4.2.Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3.Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez 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,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,.

Okładziny z płyt ze skalnej wełny mineralnej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Sufity z płyt G-K higieniczny, kasetonowy na ruszcie stalowym

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt sufitu kasetonowego higienicznego jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120cm. Powinny one zostać tak rozplanowane aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie co 120cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak aby powstała siatka o boku 60cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

5.4. Sufity rastrowe

Montaż sufitu listwowego rozpoczynamy od wyznaczenia linii mocowania profilu przyściennego (kątownika). Następnie, przy pomocy kołków szybkiego montażu, w odstępach co 40 - 45 cm mocujemy profil przyścienny, pamiętając, że wyznaczona wcześniej linia wskazuje miejsce przebiegu górnej krawędzi kątownika. Mocowanie profilu przyściennego należy przeprowadzić z umiarkowaną siłą, tak aby nie dopuścić do jego zdeformowania. Pozioma płaszczyzna kątownika wyznacza jednocześnie poziom sufitu i jego odległość od posadzki.

Następną czynnością jest wyznaczenie na stropie linii mocowania dźwigarów nośnych i punktów mocowania wieszaków. W odległości 250 - 350 mm od ściany wyznaczamy pierwszą linię konstrukcji nośnej, a następnie w odległości 1000 - 1250 mm od siebie, tak by ostatnia linia dźwigarów była również w odległości 250 - 350 mm od ściany. W liniach przebiegu konstrukcji należy wywiercić w stropie otwory dla wieszaków w odległości 100 - 1250 mm od siebie, z tym że odstęp pierwszego wieszaka od ściany nie może być większy niż 300 mm. W wywierconych otworach należy osadzić metalowe kołki rozporowe zakończone oczkiem. Niedopuszczalne jest stosowanie kołków rozporowych z tworzyw sztucznych.

Kolejnym krokiem jest zawieszenie wieszaków na osadzonych w stropie kołkach. Wieszak składa się z 2 prętów 4 mm, z których jeden zakończony jest oczkiem, a drugi hakiem. Oba pręty połączone są ze sobą przy pomocy podwójnej sprężyny zaciskowej. Służy ona również do regulowania poziomu zawieszenia sufitu. Długość zastosowanych prętów wieszaka zależna jest od odległości sufitu podwieszanego od stropu z tym, że przy większych odległościach od stropu w wieszaku należy zastosować dłuższe pręty oczkowe w celu ułatwienia dostępu do sprężyny regulacyjnej.

Następnie, do zawieszonych wieszaków montuje się dźwigary nośne. Podczas czynności montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby dźwigary były względem siebie równoległe oraz zgadzały się modułami. Wieszaki powinny być w miarę możliwości prostopadłe do dźwigarów. Przy pomocy sprężyny regulacyjnej poziomujemy zawieszone dźwigary nośne. Po wypoziomowaniu konstrukcji można przystąpić

do wpinania listew aluminiowych. Po zamocowaniu kilku pierwszych listew należy sprawdzić kąt między listwami a dźwigarami. Nie może być on inny niż 90 stopni. Co pewien czas należy sprawdzić również poziom sufitu i ewentualnie go skorygować przy pomocy sprężyn i wieszaków. Należy również pamiętać, że wszystkie dodatkowe elementy sufitu jak lampy, tablice informacyjne itp. Powinny być niezależnie podwieszone do stropu, aby nie obciążać konstrukcji sufitu listwowego.

W celu uniknięcia nadmiernego zabrudzenia listew w trakcie montażu, prace te zaleca się przeprowadzać w bawełnianych rękawiczkach ochronnych.

W przypadku montażu listew pokrytych folią ochronną, zaleca się jej zdjęcie zakończeniu montażu.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

6.2.Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów: narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

8.ODBIÓR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa wykonania robót związanych z montażem sufitów podwieszanych obejmuje w szczególności:

- zakup, dostawę i wbudowanie zgodnie z dokumentacją techniczną systemowych i indywidualnych elementów zabudowy,
- sporządzenie dokumentacji wykonawczej dla sufitów ze szczególnym uwzględnieniem punktów rewizyjnych dla instalacji,
- wykonanie izolacji akustycznej i cieplnej zgodnie z projektem,

- koszty wykonania dodatkowej konstrukcji nośnej,
- koszty dodatkowych elementów oraz wymianów w miejscach przejść kanałów klimatyzacyjnych i instalacyjnych łącznie z wykonaniem izolacji akustycznej,
- roboty pomocnicze i dodatkowe konieczne do wykonania kompletnego zakresu robót,
- wykonanie wszelkich przewidzianych w dokumentacji otworów w sufitach z zastosowaniem systemowych rozwiązań,
- wykonanie otworów dla instalacji wychodzących z sufitu wraz z ich obrobieniem (np. lampy, tryskacze),
- dostawę, montaż, demontaż i wywóz niezbędnych rusztowań - dzierżawę rusztowań,
- koszty obsługi geodezyjnej,
- koszty stosowania wyłącznie atestowanych przyrządów pomiarowych (poziomnice, miary zwijane i składane, itp.),
- zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniem,
- koszty bieżącego utrzymania porządku na obszarze prowadzonych robót,
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
PN-EN 13964:2005	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-EN ISO 3506-4:2005	Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej -- Część 4: Wkręty samogwintujące
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STOLARKA

SST 01.07

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	283
1.1. Przedmiot SST	283
1.2. Zakres stosowania.....	283
1.3. Określenia podstawowe	283
1.4. Zakres robót objętych SST	283
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	283
2. MATERIAŁY	284
2.1. Wymagania ogólne	284
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	284
3. SPRZĘT	284
3.1. Ogólne wymagania.....	284
3.2. Sprzęt do stolarki	284
4. TRANSPORT	284
4.1. Ogólne wymagania	284
4.2. Transport materiałów.....	284
4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych	284
5. WYKONANIE ROBÓT	285
5.1. Wymagania ogólne	285
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	285
5.3. Montaż stolarki drzwiowej	285
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	285
6.1. Wymagania ogólne	285
6.2. Kontrola jakości wyrobów stolarskich	286
7. OBMIAR ROBÓT.....	286
8. ODBIÓR ROBÓT	286
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	286
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	286
<u>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE</u>	

STOLARKA

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot

SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki dla *Przebudowy Budynku Ochrony Lotniska* w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
		45421100-5	Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.

1.2.Zakres stosowania

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

1.3.Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

stolarka - wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

1.4.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki:

- montaż drzwi drewnianych laminowanych kompletnych

przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 2

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

2.2.Materiały potrzebne do wykonania robót

Stolarka drzwiowa:

- Drzwi drewniane,
- Drzwi stalowe
- drzwi aluminiowe

Rodzaje, wymiary, kolor i wymagania zgodnie z zestawieniem stolarki.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

3.2.Sprzęt do stolarki

Montaż stolarki należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w SST „Wymagania ogólne”.

4.2.Transport materiałów

Skrzydła drzwiowe przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

4.3.Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez 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,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „wymagania Ogólne”.

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

5.3.Montaż stolarki drzwiowej

Ościeżnice metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie wznoszenia ścian przez powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę muru. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 25 cm, a ich rozstaw nie przekraczał 80 cm . Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniem pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w gotowych ścianach należy wykuć gniazda na kotwy. Ustawić i wyspoinować stojaki ościeżnicy. Wpuścić kotwy i zaklinować ościeżnicę w murze. Zalać kotwy zaprawą cementową. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB.

Skrzydła drzwiowe kompletne, oszklone, montować po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych, aby zapobiec ich uszkodzeniu. Zamontowane skrzydła drzwiowe wyregulować aby lekko się otwierały i zamykały a zamknięte dobrze przylegały do ościeżnicy.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości stolarki podano w SST „Wymagania ogólne”.

Dostawca stolarki drzwiowej na terenie kraju przedstawi aktualny Certyfikat Zarządzania Jakością ISO 9001.

6.2.Kontrola jakości wyrobów stolarskich

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-EN-14351-1:2006. W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów użytych do wykonania stolarki

- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć

7.OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

8.ODBIÓR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa wykonania robót w zakresie montażu drzwi drewnianych laminowanych kompletnych obejmuje w szczególności:

- sprawdzenie wymiarów na budowie;
- zakup i dostarczenie drzwi wraz z okuciami i materiałami pomocniczymi zgodnymi z dokumentacją techniczną,
- transport elementów na budowę wraz z ich montażem,
- prace przygotowawcze,
- obsadzenie ościeżnic,
- obicie paskami i ćwierćwałkami,
- zawieszenie, dopasowanie i regulacja skrzydeł i okuć,
- staranne wykonanie mocowań do konstrukcji;
- koszty bieżącego utrzymania porządku na obszarze prowadzonych robót;
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów;
- zabezpieczenie przed zniszczeniem lub uszkodzeniem zamontowanych elementów do momentu oddania budynku do użytkowania, łącznie z usunięciem zabezpieczeń,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-14351-1:2006	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych - Wymagania i badania
PN-75/B94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania Stolarka budowlana.
PN-B-91000:1996	Terminologia
PN-ISO 6707-1:2008	Budynki i budowle - Terminologia - Część 1: Terminy ogólne
Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997	

TSE Polska Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Myśliwska 61e/7
80-823 Gdańsk T:
+48 58 732 71 01 F:
+48 58 732 71 00 E:
biuro@tsepolska.pl W: www.tsepolska.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 01.08

WYKŁADZINY

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	244
1.1. Przedmiot SST	244
1.2. Zakres stosowania.....	244
1.3. Określenia podstawowe	244
1.4. Zakres robót objętych SST	244
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	244
2. MATERIAŁY	245
2.1. Ogólne wymagania	245
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	245
3. SPRZĘT	246
3.1. Wymagania ogólne	246
3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin	246
4. TRANSPORT	246
4.1. Wymagania ogólne	246
4.2. Transport materiałów.....	246
5. WYKONANIE ROBÓT	246
5.1. Wymagania ogólne	246
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	246
5.3. Przygotowanie podłoża.....	247
5.4. Wykonanie posadzki z wykładziny	247
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	247
6.1. Wymagania ogólne	248
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	248
6.3. Badania w czasie odbioru	248
7. OBMIAR ROBÓT	248
8. ODBIÓR ROBÓT	248
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	248
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	249

WYKŁADZINY DYWANOWE

1.WSTEP

1.1.Przedmiot

SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z wykładzin dywanowych dla budynku Służby Ochrony Lotniska w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku.

1.2.Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego: wykładzina - suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku. posadzka - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni. podłoże - element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

1.4.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

- posadzek z wykładzin dywanowych trudnozapalnych..

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny tekstylne odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom

2.2.Materiały potrzebne do wykonania robót

Wykładziny dywanowe

Wykładzina dywanowa w płytkach na podkładzie elastycznym high-density z pianki poliuretanowej, o konstrukcji pętłkowej i ciężarze runa nie mniejszym niż 540 g/m . Wykładzina ma zapewniać odpowiedni poziom komfortu, izolacyjność akustyczną na poziomie 33 dB, antyelektrostatyczność poniżej 2 kV, klasę palności Bfl-sl oraz wytrzymałość klasy 33. Powłoka teflonowa stanowić będzie zabezpieczenie przed zabrudzeniem.

Listwy wykończeniowe

Listwy przyściennie z wykładziny
lub PCW klejone.

Kleje

Klej do wykładzin dywanowych

Wyspecyfikowane produkty mają charakter referencyjny, odwołania do ich jakości. Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę równoważnych materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo, technicznie i użytkowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3.SPRZĘT

3.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2.Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszałki do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

4.TRANSPORT

4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

4.2.Transport materiałów

Wykładziny należy przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Skladować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania posadzek z wykładziny tekstylnej można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

5.3.Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wykładziny tekstylne (szlichta betonowa zbrojna) powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Podłoże sprawdzane dwumetrową łata, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas szpachlowych. Przed przystąpieniem do układania wykładziny podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć

5.4.Wykonanie posadzki z wykładziny

Wykładzina w rolce

Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z wykładzin nie powinna być niższa niż +10oC.

Wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie, tak aby arkusze tworzyły zakłady ok. 3 cm. Styki arkuszy należy dopasować przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegów arkuszy.

Wykładzinę układać tak, aby spoiny między arkuszami przebiegały prostopadle do ściany okiennej. Spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najsilniejszego ruchu. Przy wykładzinach wzorzystych należy odpowiednio dopasować wzór na stykach arkuszy.

Do przyklejenia wykładziny stosować klej zalecany przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Przed użyciem klej dobrze wymieszać w wiaderku. Nanosić na podłoże w zależności od rodzaju spodu wykładziny za pomocą szpachli/packi zębatej lub wałka. Po okresie wstępnego odparowania środka ok. 10-30 minut (w zależności od chłonności podłoża i warunków klimatycznych pomieszczenia) kładziemy wykładzinę i starannie ją układamy dociskając do podłoża. Po ok. 30 minutach jeszcze raz dociskamy ja na całej powierzchni. Siłę umocowania wykładziny regulujemy poprzez moment ułożenia na środku mocującym. Im później położymy wykładzinę tym siła mocowania będzie niższa. Minimalna temperatura podłogi przy klejeniu to +16oC i maksymalna wilgotność 65%.

Wykładzina powinna dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (pęcherzy, fałd itp.), odstawania brzegów arkuszy oraz zabrudzeń powierzchni klejem.

Posadzkę wykończyć przy ścianach paskiem wykładziny dywanowej o szerokości 6-8 cm przyklejonej klejem dyspersyjnym lub listwami przypodłogowymi.

Listwy wykończeniowe

Nakładkowe listwy wykończeniowe montować w miejscu połączenia posadzek z różnych materiałów wkrętami do podłoża po ułożeniu wykładzin dywanowych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

6.2.Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3.Badania w czasie odbioru

Badania posadzki z wykładzin tekstylnych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny tekstylnej przez sprawdzenie:

- przyczepności wykładziny, do podłoża.
- odchyłeń od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łąty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm. (nie powinno przekraczać 2 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łąty),

7.OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

8.ODBIÓR ROBÓT

Zasady obmiaru robót powinny być zgodne z Wymaganiami ogólnymi.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena ryczałtowa obejmuje w szczególności :

- oczyszczenie podłoża,
- dostarczenie i wbudowanie wszystkich warstw kompletnej posadzki,
- obróbkę i osadzenie elementów wychodzących z posadzki,
- nadanie posadzce odpowiednich spadków - jeśli są one pokazane w dokumentacji
- wykonanie niezbędnych dylatacji posadzki,
- zabezpieczenie posadzki po jej wykonaniu przed wszelkimi uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem (należy przewidzieć pokrycie posadzki płytami pilśniowymi)
- impregnację posadzki,

- koszty bieżącego utrzymania porządku w obszarze prowadzonych robót,
- wszystkie nakłady niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia prac, z zachowaniem obowiązujących przepisów.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6707-1:2008 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

ST 01.09 ROBOTY MUROWE I ZAPRAWY

Zawartość

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Materiały**
 - 2.1. Cegła pełna ,cegła silikatowa, bloczki betonowe
 - 2.2. Zaprawa
 - 2.3. Woda
 - 2.4. Dostawa materiałów na Plac Budowy
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Wymagania ogólne wykonania robót
- 6. Kontrola jakości**
 - 6.1. Wymagania ogólne
 - 6.2. Zasady kontroli jakości robót
 - 6.3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
 - 6.4. Badanie materiałów
 - 6.5. Sprawdzenie Prawdopodobieństwa wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach.
 - 6.6. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
 - 6.7. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
 - 6.8. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru
 - 6.9. Sprawdzenie poziomowości warstw pustaków
 - 6.10. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
 - 6.11. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
 - 6.12. Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających
- 7. Obmiar robót**
 - 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót
 - 7.2. Jednostka obmiarowa
- 8. Odbiór robót**
 9. Podstawa płatności
 - 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
 - 9.2. Cena jednostki obmiarowej
- 10. Przepisy związane**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich konstrukcji murowych wykonanych z cegły pełnej, bloczków porotherm oraz bloczków betonowych lub materiałów równorzędnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich prac murowych wykonanych z cegły pełnej klasy 15, bloczków porotherm, oraz bloczków betonowych 15 MPa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji ST S 00.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne.

2. Materiały

2.1. Cegła pełna, bloczki z betonu komurkowego, bloczki betonowe

- a) Cegła pełna klasy 15 wg PN-75/B-12001. Dopuszcza się dostarczenie cegły wykonanej w kategorii produkcji II wg PN-B-03002:1999
- b) Bloczki porotherm (fb = 15 MPa) wg PN-89/B-06258 - ściany parteru
- c) Bloczki porotherm (fb = 10 MPa) wg PN-89/B-06258 - ściany I i II piętra
- d) Bloczki betonowe (fb = 15 MPa) wg PN-B-03002:1999 - ściany piwnic

2.2. Zaprawa

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie, tj :

- dla cegły pełnej: fm = 5 MPa
- dla bloczków porotherm: fm = 5 MPa
- dla bloczków betonowych : fm = 5 MPa

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy cementowo-wapiennej do marki cementu 35:

M4 - cement : wapno : piasek - 1:1:6 M7 -

cement : wapno : piasek - 1:0,5:4,5

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy cementowo do marki cementu 25:

M7 -1:4 M12

-1:3

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być zużyta do 2 godzin po jej przygotowaniu-dla zapraw cementowych i do 5 godzin - dla zapraw cementowo-wapiennych.

- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Cementy hutnicze należy stosować w przypadku gdy temperatura otoczenia w ciągu 72 godzin od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

2.3. Woda

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.4. Dostawa materiałów na Plac Budowy

Każda dostawa cegieł i bloczków na budowę zaopatrzona będzie w następujące dokumenty:

- nazwę dostawcy,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- nazwę producenta,
- specyfikację rodzajową i ilościową zamówienia,
- klasę cegły,
- wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- protokoły kontroli jakości.

3. Sprzęt

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Do realizacji służą:

- betoniarki
- kielnie
- piony murarskie
- poziomnice
- poziomnica węzowa
- młotek murarski
- sznurek murarki
- kątowniki murarskie
- lub inne zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.

- Mury należy wykonywać warstwami, zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu

cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

- Wnęki instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez pokrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1.1. Mury z bloczków betonowych i porotherm:

Spoiny w murach:

- _ 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- _ 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna - 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

Stosowanie połówek i bloczków ułamkowych.

Liczba bloczków użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby bloczków.

- a) jeżeli na budowie jest kilka gatunków pustaków, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z bloczków o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji S.00.00, reszta jak poniżej.

Należy sprawdzić zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową.

Zaprawy:

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru

- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia -
sprawdzenie poziomowości warstw pustaków
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1	Zwichrowania i skrzywienia:	3	6
	- na 1 metrze długości	10	20
	- na całej powierzchni		
2	Odchylenie od pionu:	3 6	6
	- na wysokości 1 m	20	10
	- na wysokości kondygnacji		30
	- na całej wysokości		
3	Odchylenie każdej warstwy od poziomu:	1	2
	- na 1 m długości	15	30
	- na całej długości		
4	Odchylenie górnej warstwy od poziomu:	1	2
	- na 1 m długości	10	20
	- na całej długości		
5	Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100cm		
	szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
	ponad 100cm		
	szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

6.3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami oraz ustaleniami podanymi zawartymi w PN-68/B-10020 i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów -przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.4. Badanie materiałów.

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.5. Sprawdzenie Prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach.

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi

w PN - 68/B-10020

6.6. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia.

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona.

Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości, co najmniej 1m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1mm, na z góry określonej partii muru.

6.7. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru.

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1mm wielkości prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru.

6.8. Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw pustaków.

6.9. Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50m - np. niwelatorem.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

6.10. Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tabl.3. PN - 68/B - 10020

6.11. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych.

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz z ustaleniami podanymi w punkcie 2.3.8 - 2.3.13 PN - 68/B - 10020

6.12. Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających.

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się m^2 wykonanej konstrukcji murowej.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest:

$1m^2$ - wykonania konstrukcji murowej

8. Odbiór robót

Odbiór robót murowych podlega zasadom Odbioru Częściowego według zasad podanych w Specyfikacji S 00.01 Wymagania ogólne.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych w odniesieniu do procedury kontroli jakości.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału ewentualne oczyszczenie oraz wykonanie konstrukcji murowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania konstrukcji murowych wraz z ich rozbiórką.

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

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

2. PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.

3. PN-90/B-14503 Zaprawy budowlane.

4. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

ST 01.11 MALOWANIE

Zawartość

1. **Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. **Materiały**
 - 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
 - 2.2. Farby i lakiery
 - 2.3. Środki gruntujące, rozpuszczalniki
3. **Sprzęt**
 - 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonania robót
4. **Transport**
 - 4.1. Transport materiałów
5. **Wykonanie robót**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Przygotowanie podłoża
 - 5.3. Wykonanie robót
 - 5.4. Zabezpieczenie i czyszczenie powierzchni sąsiednich
6. **Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2. Kontrola jakości
 - 6.3. Ocena wyników badań
7. **Obmiar robót**
 - 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót
 - 7.2. Jednostka obmiarowa
8. **Odbiór robót**
 - 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
 - 8.2. Rodzaje odbiorów
9. **Podstawa płatności**
 - 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
 - 9.2. Cena jednostki obmiarowej
10. **Przepisy związane**
 - 10.1. Polskie normy

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)

Specyfikacja Techniczna ST 01.12 - Malowanie odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru prac malarskich objętych zamówieniem : *Przebudowa Budynku Ochrony Lotniska*

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres obejmuje malowanie:

- ściany wewnętrzne istniejącego budynku

tynkowane ściany i sufity wewnętrzne

-

- tynk cementowo - wapienny na ścianach i na suficie piwnicy

- okładziny z płyt gipsowo - kartonowych ścian wewnętrznych

- drobne elementy stalowe

- elementy balustrad i stolarki

- obróbka blacharska z blachy ocynkowanej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S 00.00 Wymagania ogólne Malowanie - czynność polegająca na pokrywaniu elementów budowlanych farbą lub lakierem.

Farba - mieszanina barwników i pigmentów ze spoiwami tworząca barwną substancję służącą do malowania. Powłokotwórczy materiał kryjący w postaci zawiesiny pigmentów (wraz z wypełniaczami) w spoiwie.

Lakier - szybko schnący roztwór żywicy naturalnej lub syntetycznej na rozpuszczalnikach służący do pokrywania powierzchni elementów budowlanych w celu ich ochrony.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca odpowiada za zgodność powłoki malarskiej z zaleceniami producenta podanymi w danych technicznych wyrobu. Wszelkie odstępstwa od zaleceń producenta, instrukcji podanych na opakowaniu i niniejszej specyfikacji należy zgłaszać Inżynierowi.

O ile Inżynier inaczej nie zadecyduje, na terenie budowy może znajdować się tylko farba od zatwierdzonego producenta.

Wszelkie farby, rozcieńczalniki, rozpuszczalniki, itd. znajdujące się na budowie i nie będące w danej chwili w użyciu, należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach wg zaleceń producenta.

Wszystkie materiały podlegają wymaganiom ochrony przeciwpożarowej wg odpowiednich regulacji prawnych, norm i wymagań bezpieczeństwa. Inżynier zostanie niezwłocznie poinformowany o wszelkich odkrytych uszkodzeniach betonu lub tynków zarówno przed, jak i w trakcie malowania. Powierzchnie z stali ocynkowanej należy pokryć specjalnymi środkami gruntującymi. Stal nierdzewna nie będzie malowana.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Specyfikacja Powłok Malarskich zawiera opisy elementów przeznaczonych do malowania,

opisy przygotowania powierzchni, rodzaju powłoki, wymaganej liczby malowań oraz wymaganej grubości powłoki po wyschnięciu, tam gdzie zostały określone w niniejszej specyfikacji oraz według zaleceń producenta. Wykonanie powłok opisane jest poniżej. Wykonawca może zaproponować alternatywne wykonanie, które wymaga jednak zatwierdzenia przez Inżyniera.

2.2. Farby i lakiery

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

- Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg BN-79/6113-67 wydajność - 6-8 m²/dm³ czas schnięcia - 12 h

- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg BN-79/6113-44 wydajność - 6-10 m²/dm³

- Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna : min.60
- gęstość: max 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w % masy max 45 %
- roztarcie pigmentów: max 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20 °C i wilgotności względnej powietrza 65 % do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max 2 godz.

- Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość- 100 - 120 µm
- przyczepność do podłoża - I stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawiania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 i przechowywane w temperaturze min. +5°C wg PN-73/C-81400.

2.3. Środki gruntujące, rozpuszczalniki

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi:

- powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem I: I (pokost: benzyna lakiernicza).

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wodorozpuszczalnych
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne,

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace malarskie należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego - wałki, pędzle oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego - zestawy do malowania mechanicznego i zestawy do ciśnieniowego odczyszczania starych powłok. Rusztowania i drabiny.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne,

4.1. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz zamarznięciem w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Prace powinny być najwyższej jakości, wykonane przez wykwalifikowanych wykonawców. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wykonanych powłok z zaleceniami producenta i niniejszej specyfikacji. Powłoki powinny być wolne od zacieków i niedomalowań oraz mieć równomierny kolor i połysk. Przed rozpoczęciem prac wszelkie urządzenia natryskowe muszą być przez Inżyniera sprawdzone i zatwierdzone do użycia.

Urządzenia piaskujące i podobne będą sprawdzane przed rozpoczęciem robót. Odpowiednie pochłaniacze wilgoci będą instalowane pomiędzy źródłami powietrza, zbiornikami ciśnieniowymi oraz pistoletami malarskimi. Pochłaniacze będą lekko otwarte aby umożliwić ciągłe odprowadzanie wody i oleju.

Wykonawca wyposaży zarówno sprzętarki jak i pistolety malarskie w regulatory ciśnienia oraz manometry.

W przypadku materiałów mających tendencję do szybkiego osiadania, jak np. cynk organiczny, zbiorniki z farbą muszą wyposażone w mieszadło. Farby dostarcza Wykonawca. Materiały pomocnicze należą do zakresu odpowiedzialności Wykonawcy. Wykonawca zapewnia cały sprzęt pomiarowy. Cały sprzęt pomiarowy musi zostać skalibrowany każdorazowo przed użyciem.

Wykonawca foliami zabezpieczy posadzki i nawierzchnie przed zachlapaniem lub zalaniem. Przed dokonaniem odbioru, Wykonawca usunie wszystkie zachlapania, plamy i nadmalowania farby z posadzek i ścian, okuć, mocowań i wszystkich innych przedmiotów, które nie były przeznaczone do malowania. Również wszystkie szyby należy oczyścić z osadów farby lub szpachli. Tam gdzie to konieczne należy zastosować specjalne metody czyszczenia i środki czyszczące. Wykonawca porozumie się z Inżynierem w celu otrzymania

właściwej informacji. Tam gdzie prawidłowe czyszczenie zachlapań, plam itp. nie jest możliwe Wykonawca założy kryjące materiały ochronne i usunie je po pozytywnym zakończeniu prac malarskich.

Wykonawca dostarczy i zastosuje niezbędne farby do poprawienia i ponownego wykończenia wszelkich powierzchni które zostaną uszkodzone lub będą miały usterki.

Wszelkie materiały będą zgodne z opisem producenta i będą dostarczone w oryginalnych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach. Warunkiem odbioru pojemników jest posiadanie przez nie oryginalnych etykiet producenta, zawierających opis zawartości.

Materiały należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach, chroniąc przed nadmiernymi wahaniami temperatury, zgodnie z zaleceniami producenta oraz zapewniając ochronę przeciwpożarową.

Wykonawcy wolno używać tylko zalecanych przez producenta farb - dodatków, rozcieńczalników, rozpuszczalników itp. Do mieszania należy używać czystych pojemników metalowych lub z tworzyw sztucznych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Wykonawca może malować tylko takie powierzchnie, które zostały prawidłowo oczyszczone, przygotowane i wysuszone, zgodnie z niniejszą specyfikacją. Jeśli przygotowana powierzchnia pozostała bez pokrycia przez czas wystarczająco długi (np. 6 godzin) dla pojawienia się zanieczyszczeń powierzchniowych, przed przystąpieniem do malowania Wykonawca ponownie oczyści te powierzchnie, zgodnie z wymaganiami specyfikacji. Ściany żelbetowe nie otynkowane i otynkowane ceramiczne ściany wewnętrzne należy oczyścić poprzez:

- usunięcie luźnych, słabo związanych fragmentów tynków
- usunięcie pozostałości farb i innych materiałów powłokowych
- rysy i pęknięcia należy mechanicznie pogłębić do szerokości 0,5cm i dokładnie oczyścić powierzchnię (mechanicznie, piaskowanie); w przypadku odsłonięcia zbrojenia usunąć warstwę betonu na głębokość 10mm od prętów, i oczyścić zbrojenie szczotką drucianą; wstępne wypełnić większe ubytki poprzez naniesienie warstwy szpachlowej metodą "mokre na mokre"; reperację należy ograniczyć do uszkodzonego miejsca, nie wyrównywać całej powierzchni wokół, a następnie zabezpieczyć zaprawę na okres około 3 godzin w celu wstępnego związania materiału

podłoża o dużej nasiąkliwości i chłonności zagruntować farbą rozcieńczoną około 10-20%. zapewnić odpowiednią grubość suchej powłoki. Farby należy nakładać narzędziami zalecanymi przez producenta farby. W przypadku malowania natryskowego powłokę należy uzupełnić pędzlem, aby zapewnić odpowiednią ochronę przy szczelinach, śrubach, nitach, spawach, krawędziach i we wszystkich innych miejscach, gdzie grubość suchej powłoki nie może być osiągnięta natryskiem. Malowanie pędzlem należy wykonać przed malowaniem natryskowym.

Nie jest dopuszczalne wykonywanie wielu takich samych pokryć. Wymagane są przemienne powłoki aby można było odróżnić podstawowe warstwy farby, co zapewnia możliwość wizualnej kontroli czy w każdej warstwie nastąpiło całkowite pokrycie.

Nie wolno nakładać kolejnej warstwy zanim poprzednia warstwa nie wyschła, ma właściwą grubość suchej powłoki i jest w stanie umożliwiającym związanie kolejnej warstwy.

W sytuacjach zalecanych przez producenta należy stosować przedłużone czasy schnięcia lub wiązania.

-

Wszystkie podłoża należy zagruntować przed położeniem warstw nawierzchniowych. Przed nałożeniem kolejnej warstwy, wszelkie uszkodzenia zagruntowanych powierzchni, spowodowane, np. spawaniem, należy oczyścić i ponownie zagruntować zgodnie ze specyfikacją i pozostawić do wyschnięcia. Przed malowaniem powierzchni, wszystkie spawy, śruby, nity itp. łączące elementy stalowe należy pokryć punktowo taką samą farbą jak dla powierzchni lub materiałem równoważnym. Pokrycie punktowe wykonuje się dodatkowo w stosunku do wymaganej liczby warstw.

W przypadku przemalowań, wszelkie uszkodzenia poprzedniej powłoki powinny zostać naprawione odpowiednią farbą. Ukończona powłoka nie może mieć uszkodzeń. Fabrycznie zagruntowane powierzchnie należy naprawić (w przypadku uszkodzeń, spawania itp.) i zamalować możliwie najszybciej po wbudowaniu. Powierzchnie niedostępne po montażu należy w pełni pomalować przed zamontowaniem

Wykonawca dokona przeglądu wszystkich powierzchni, oczyści z plam farby podłogi, ściany, szyby itp., dokona podmalowań i wykończy wszystkie elementy swojej pracy, bez względu na to kto dokonał uszkodzeń lub zabrudzeń. Wykonawca usunie wszystkie powstałe w wyniku jego prac śmieci i brud oraz materiały odpadowe. Po malowaniu, drzwi i okna należy pozostawić aż do wyschnięcia otwarte.

Powłoki z farb emulsyjnych

powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych

powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

5.4. Zabezpieczenie i czyszczenie powierzchni sąsiednich

Niżej wymienione lub podobne miejsca znajdujące się w pobliżu malowanych powierzchni, ale nie wymienione w specyfikacji należy zabezpieczyć przed pokryciem farbą i po zakończeniu prac malarskich Wykonawca powinien oczyścić i usunąć wszelkie zabezpieczenia i zabrudzenia.

- a. okna, drzwi itp.
- b. klosze i reflektory opraw świetlnych,
- c. korpusy zaworów, śruby regulacyjne i nakrętki oraz inne części obrobione, ruchome lub należące do urządzeń,
- d. tabliczki lub płytki znamionowe urządzeń, okucia i metalowe elementy platerowane, galwanizowane lub polerowane.

Posadzki zabezpieczyć przed zachlapaniem i zalaniem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności do kumentów
- ocenę przygotowania podłoża
- ocenę zagruntowania podłoża
- ilość wykonanych warstw, powłok
- grubości warstw powłok malarskich
- jednorodność kolorystyczna i faktury powierzchni - zgodność z projektem kolorystyki
- zastosowanie właściwych materiałów według specyfikacji i ustaleń Inżyniera
- brak zabrudzeń powierzchni sąsiednich

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest 1 m².

Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiór przed malowaniem - na zgodność stosowanych materiałów z normami i aprobatą techniczną, projektowanych elementów do malowania i w zakresie rozwiązania projektowego kolorystyki,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu - odbiór podłoża i gruntowania
- odbiorowi wstępnemu po malowaniu powierzchni malowanych i sąsiednich,
- odbiorowi końcowemu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne,

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża do malowania, odczyszczenie powierzchni, uzupełnienie ubytków w podłożu,
 - dostarczenie i przygotowanie farb,
 - zabezpieczenie powierzchni sąsiednich niemalowanych
-
- malowanie konstrukcji stalowych, ścian murowanych, tynków, posadzek i okładzin wewnętrznych
 - ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich odczyszczenie zabrudzeń, usunięcie zabezpieczeń powierzchni sąsiednich,
 - usunięcie zabrudzeń powierzchni sąsiednich,
 - uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. BN-82/6113-75 Farby silikonowe nawierzchniowe na tynki.
2. PN-93/C-89440 Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne.
3. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.