

<b>Data:</b>	Sierpień 2017 r.
<b>Tytuł opracowania:</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT REMONTOWYCH W BUDYNKACH NA TERENIE ODDZIAŁU CELNEGO W WAŁBRZYCHU</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>BUDYNKI NA TERENIE ODDZIAŁU CELNEGO W WAŁBRZYCHU</b>
<b>Adres obiektu:</b>	Wałbrzych, ul. Ludowa 63
<b>Branża:</b>	<b>OGÓLNOBUDOWLANA</b>
<b>Stadium:</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ WE WROCŁAWIU</b> ul. Powstańców Śl. 24,26, 53-333 Wrocław

**BRANŻA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

KODY ROBÓT WG Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

**Kod CPV:** 45000000-7 – Roboty budowlane  
45111300-1 - Roboty rozbiórkowe  
45112100-6 - Roboty ziemne  
45262311-4 - Roboty żelbetowe  
45223100-7 - Montaż konstrukcji metalowych  
45262520-2 - Roboty murowe  
45324000-4 - Roboty tynkarskie  
45430000-0 - Pokrywanie ścian i podłóg  
45421152-4 - Roboty z gipsu  
45431000-7 - Kładzenie płytek  
45442100-8 - Roboty malarskie  
45421131-1 - Instalowanie drzwi  
45321000-3 - Elewacja budynku  
45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych

OPRACOWAŁ: inż. Jan Dąbrowski

## SPIS TREŚCI

1.	<b>ST 01.0</b> Wymagania ogólne .....	str. 3
2.	<b>SST 01.1</b> Roboty rozbiórkowe .....	str. 20
3.	<b>SST 01.2</b> Roboty ziemne .....	str. 24
4.	<b>SST 01.3.</b> Roboty żelbetowe.....	str. 27
5.	<b>SST 01.4</b> Roboty murowe .....	str. 36
6.	<b>SST 01.5</b> Montaż konstrukcji metalowych .....	str. 40
7.	<b>SST 01.6</b> Stolarka stalowa .....	str. 47
8.	<b>SST 01.7</b> Roboty tynkarskie.....	str. 52
9.	<b>SST 01.8</b> Podłogi.....	str. 57
10.	<b>SST 01.9.1</b> Roboty malarskie .....	str. 63
11.	<b>SST 01.9.2</b> Roboty antykorozyjne .....	str. 68
12.	<b>SST 01.10</b> Elewacja budynku.....	str. 72
13.	<b>SST 01.11</b> Roboty elektryczne.....	str. 79

## WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot (ST )

Przedmiotem niniejszej OST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych w budynku biurowym, magazynowym i socjalnym na terenie Oddziału Celnego w Wałbrzychu.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

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

#### 1.4 Określenia podstawowe

[1]	<b>Aprobata techniczna</b>	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[2]	<b>Atest</b>	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	<b>Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych</b>	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[4]	<b>Budowa</b>	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[5]	<b>Budynek</b>	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[6]	<b>Certyfikat</b>	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

[7]	<b>Dokładność wymiarów</b>	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[8]	<b>Dokumentacja budowy</b>	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym</li> <li>• Dziennik budowy</li> <li>• Protokoły odbiorów częściowych i końcowych</li> <li>• Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu</li> <li>• Operaty geodezyjne</li> <li>• Książki obmiarów</li> </ul>
[9]	<b>Dziennik budowy</b>	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[10]	<b>Elementy robót</b>	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[11]	<b>Impregnacja</b>	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[12]	<b>Inspektor nadzoru budowlanego</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[13]	<b>Kierownik budowy</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	<b>Kontrola techniczna</b>	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[15]	<b>Kosztorys</b>	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku

[16]	<b>Kosztorys ofertowy</b>	Wyceniony kompletny kosztorys na podstawie przedmiaru robót
[17]	<b>Kosztorys ślepy</b>	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[18]	<b>Kosztorys powykonawczy</b>	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[19]	<b>Materiały budowlane</b>	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[20]	<b>Nadzór autorski</b>	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[21]	<b>Nadzór inwestorski</b>	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[22]	<b>Norma zużycia</b>	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[23]	<b>Obiekt budowlany</b>	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
[24]	<b>Obmiar</b>	Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót
[25]	<b>Polska Norma</b>	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[26]	<b>Pozwolenie na budowę</b>	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[27]	<b>Protokół odbioru robót</b>	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[28]	<b>Przedmiar</b>	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu

[29]	<b>Przepisy techniczno-wykonawcze</b>	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[30]	<b>Roboty budowlane</b>	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
[31]	<b>Roboty remontowe</b>	Należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.
[32]	<b>Roboty zabezpieczające</b>	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom.
[33]	<b>Roboty zanikające</b>	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.
[34]	<b>Rusztowania</b>	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości.
[35]	<b>Wada techniczna</b>	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.
[36]	<b>Zadanie budowlane</b>	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
[37]	<b>Znak bezpieczeństwa</b>	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający , w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację , przekaże dziennik budowy oraz egzemplarze przedmiarów robót i komplet SST.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis zakresu robót, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

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

Dokumentacja projektowa , SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy , wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak , jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w " Ogólnych warunkach umowy ".

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru , który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe , od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji . Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami , rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku , gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli , to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy , zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające , w tym : ogrodzenia , poręcze , oświetlenie , sygnały i znaki ostrzegawcze , dozorców , wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót , wygody społeczności i innych.

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

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy wykonawca robót będzie :

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w magazynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo



ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące 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 ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401 ).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach , przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródło uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

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

### **2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła

wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

### **2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

### **2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowania odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymagania ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnyimi określonymi w dokumentacji projektowej.

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

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

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości ( PZJ ) , w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli ( opis laboratorium własnego lub laboratorium , któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów , spoiw , lepiszczy , kruszyw itp. ,
- sposób i procedurę pomiarów i badań ( rodzaj i częstotliwość , pobieranie próbek , legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp. ) prowadzonych podczas dostaw materiałów , wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt , zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

### **6.3 Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie prowadzić 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 dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

### **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

### **6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm , aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. ( Dz. U. 99/98 )
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98 ).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST , każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **( 1 ) Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

#### **Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :**

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodniony przez Inspektora nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru i projektanta,
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych,
- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wiadomości lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontaktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **( 2 ) Księga obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiarów.

## **( 3 ) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne , atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót , winny być udostępniane na każde życzenia Inspektora nadzoru.

## **( 4 ) Pozostałe dokumenty**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty :

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

## **( 5 ) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi nadzoru i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST. w jednostkach ustalonych w kosztorysie .

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem wykonania obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora nadzoru . Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR – ach oraz KNUR – ach .

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) obiorowi ostatecznemu ( końcowemu)
- 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 nie będą widoczne.



Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście wykonywanych robót w odniesieniu do zakresu (ilości) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

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

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

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą , tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ( podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy ( oryginał),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,

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 końcowego robót.

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

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

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość ( kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych ( ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

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

## **9.2. Objazdy , przejazdy i ograniczenia ruchu**

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

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy , wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót ,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni , ramp, chodników , krawężników, barier, oznakowań i drenażu ,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

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

- (a) oczyszczanie , przestawianie , przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych , poziomych , barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

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

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz. U. 2016 r. poz.290 , z póź. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki , tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. poz.953 z póź. zm.)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 2000 r. poz. 838 z póź. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. poz. 401).

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót .**

### **I. SST 01.1 Roboty rozbiórkowe kod CPV 45111300-1**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót rozbiórkowych i obejmują :

- Demontaż balustrad schodowych i krat wewnętrznych i zewnętrznych,
- Demontaż stolarki drzwiowej,
- Demontaż bram stalowych,
- Demontaż schodów stalowych,
- Demontaż drabiny stalowej,
- Demontaż pokrycia z blachy trapezowej z ponownym montażem,
- Wykucie podokienników zewnętrznych,
- Usunięcie warstwy lastryka na powierzchni schodów,
- Skucie cokołu z lastryka,
- Rozbiórkę murków oporowych z betonu,
- Rozbiórka częściowa nawierzchni rampy,
- Skucie tynków ścian zewnętrznych,
- Wywóz gruzu z rozbiórek na wysypisko śmieci
- Utylizację odpadów

##### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2 Materiały**

- deski gr. 19-25 mm
- zaprawa cementowo-wapienna M7
- cegła pełna kl15

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót należy używać:

- narzędzia ręczne (łopata, szpadel),
- taczki,
- elektronarzędzia – wiertarki, młoty, frezarki,
- młoty na sprężone powietrze,
- ładowarka,
- samochody samowyładowcze.

Sprzęt stosowany do prac powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. Transport**

Kolejność robót należy ustalić tak , żeby możliwy był wywóz gruzu z rozbiórki kolejnych elementów samochodami z załadunkiem ładowarką .

Samochody do transportu gruzu muszą być dopuszczone do ruchu kołowego publicznego.

Sprzęt do załadunku powinien posiadać dopuszczenie do ruchu publicznego, lub zostać przywiezione na teren budowy na przyczepach niskopodwoziowych.

Rozładunek i załadunek musi się odbyć na placu budowy.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **Ogólne zalecenia konstrukcyjne**

Wykonawca przed rozpoczęciem prac , zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z zakresem robót i terenem budowy. Wykonawca zobowiązany jest również do przeprowadzenia rozpoznania konstrukcji budynków sąsiadujących z terenem inwestycji i planowaną budową.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia raportu zawierającego:

- szczegółowy harmonogram prac,
- metody wyburzania rozbiórki istniejących konstrukcji i ich technologii,
- formę , lokalizację i sposób usunięcia toksycznych i niebezpiecznych materiałów,
- sposób ochrony budynków sąsiadujących, dla których prace rozbiórkowe mogą być uciążliwe poprzez hałas, wibracje, itp.
- formę , sposób i miejsce wywozu urobku i materiałów rozbiórkowych.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych pozwoleń :

- do wywiezienia gruzu, śmieci, szkła i innych zbędnych materiałów powstałych w wyniku prowadzonych prac oraz oczyszczenie z nich całego terenu inwestycji,
- sposób i drogę usuwania materiałów pochodzących z rozbiórki wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z inwestorem przed rozpoczęciem rozbiórki,
- po zakończeniu rozbiórek teren budowy musi być czysty i uprzątnięty,
- składowanie materiałów z rozbiórki na stropach na jakimkolwiek etapie jest niedopuszczalne,
- niebezpieczne otwory powstałe w wyniku prowadzonych prac wykonawca zobowiązany jest oświetlić i zabezpieczyć ( wygrodzić ),
- w wypadku stosowania ciecia gazowego istniejących części metalowych , należy przedsięwziąć odpowiednie środki zaradcze przed wybuchem ognia lub spowodowaniem eksplozji,
- aby zapobiec nadmiernemu zapyleniu , należy okresowo spryskiwać wodą elementy podlegające rozbiórce,
- wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- na żadnym etapie robót nie należy dopuszczać do przebywania ludzi pod wyburzoną konstrukcją bądź rusztowaniem, lub na kondygnacji bezpośrednio poniżej,
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranych obiektów istniejące sieci, tj. wodociągową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną, ciepłą, i inne.
- Wykonawca jest zobowiązany natychmiast zawiadomić nadzór, jeśli odkryje materiały mogące zawierać azbest lub inne niebezpieczne dla zdrowia substancje, unikać zniszczenia takich materiałów, oraz uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru metodę ich usunięcia.

### **Przygotowanie i oznaczenie terenu rozbiórki**

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych powinien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego i ceglanego, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, odpadu drewna porozbiórkowego oraz papy porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn wyburzeniowych i załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu złomu stalowego i gruzu porozbiórkowego.

Sposób wygradzenia terenu powinien uniemożliwić wejście na teren rozbiórki osób postronnych.

Teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych przez cały czas trwania demontażu, aż do chwili całkowitej rozbiórki wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

### **Kolejność prowadzenia robót rozbiórkowych**

Zakłada się ogólna kolejność prowadzenia prac rozbiórkowych:

- Ścianki oporowe betonowe;
- Zbicie tynków;
- Wykucie ościeżnic drewnianych, stalowych i krat przed przystąpieniem do montażu nowych elementów;
- Wykucie podokienników zewnętrznych;
- Ostrożny demontaż pokrycia z blachy trapezowej (przewidziano do ponownego montażu);
- Rozbiórka opaski betonowej;
- Rozbiórki wewnątrz budynku.

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych należy stosować zabezpieczenia przed osunięciem się ziemi i możliwością przygniecenia pracowników.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne.

#### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót jest :

- |  |                  |
|--|------------------|
| - dla stolarki okiennej i drzwiowej o pow. do 2m <sup>2</sup>    | – szt.           |
| - dla stolarki okiennej i drzwiowej o pow. ponad 2m <sup>2</sup> | – m <sup>2</sup> |
| - dla demontażu podokienników                                    | – mb             |
| - dla pokrycia dachu, posadzek, tynków, okładzin posadzek,       | – m <sup>2</sup> |
| - dla tynków   | - m <sup>2</sup> |
| - dla murów, elementów żelbetowych                               | – m <sup>3</sup> |

### **8. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez

Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

#### **9. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów z dnia 1 kwietnia 1953r ( Dz.U. z dnia 23 kwietnia 1953r.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników przy obsłudze przenośników dnia 19 marca 1954r ( Dz.U. z dnia 3 kwietnia 1954r.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników przy spawaniu i ciecieniu metali z dnia 2 listopada 1954r ( Dz.U. z dnia 16 listopada 1954r.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z dnia 28 marca 1972r ( Dz.U. Nr 13 poz.93);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 62 , poz.285);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 129 , poz.884);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni , malowaniu i metalizacji natryskowej z dnia 16 grudnia 2002 r. ( Dz.U.Nr 237 poz.2003)

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót .**

### **II. SST 01.2 Roboty ziemne kod CPV 45112100-6**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wraz z usunięciem i wywozem nadmiaru ziemi z terenu budowy.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót ziemnych i obejmują :

- zdjęcie warstwy humusu i zeskładowanie części na odkładzie,
- wywóz nadmiaru ziemi,
- wykonanie podkładu z pospółki gr. 20 cm.

##### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2 Materiały**

##### **- pospółka**

kruszywo o uziarnieniu od 2mm do 16mm.

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót ziemnych oraz usunięcia ziemi należy używać:

- narzędzia ręczne ( łopata , szpadel , kilof )
- taczki
- samochody samowyładowcze

Sprzęt stosowany do prac ziemnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. Transport**

Ziemię wywozić samochodami samowyładowczymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

#### **5. Wykonanie robót**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu ziemi.

##### **Wykonanie podkładu z zagęszczeniem**

Wykonanie podkładu pod opaskę betonową powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu wykopu. Dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do wykonania



podkładu należy użyć pospółki, nie zamarzniętej, bez zanieczyszczeń. W okolicach urządzeń lub instalacji podkład powinien być zagęszczany ręcznie. zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia lub wskaźnik odkształcenia podkładu powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych:

- zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-B-02480,
- stan terenu (znaki wysokościowe, repery, przekroje poprzeczne terenu, plan warstwicowy, zadrzewienie itp.).

Odwodnienie terenu:

Roboty ziemne powinny wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót.

Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych wykopów.

Poszczególne etapy wykonania wykopów powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- dla wykopów  $m^3$
- dla podkładu  $m^3$

## **8. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru , po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

## **9. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I
- Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

- Przepisy bhp przy robotach ziemnych i transportowych
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. wymagania ogólne.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.
- BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **III. SST 01.03 Roboty żelbetowe i betonowe – kod CPV 45262311-4**

#### **1.1 Wstęp**

##### **Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z odtworzeniem ściany betonowej i opaski oraz wykonania napraw uszkodzonych elementów żelbetowych i betonowych rampy.

#### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Gotowa zaprawa cementowo-polimerowa do zabezpieczenia antykorozyjnego prętów np. Ceresit CD 30,
- Gotowa zaprawa naprawcza do betonów np. Ceresit CD 26,
- Zaprawa niekurczliwa do mocowania w otworach prętów stalowych np. Ceresit CX 5,
- Stal zbrojeniowa 34 GS, (pręty i siatka zgrzewana),
- Beton B20, C20/25

#### **Warunki ogólne stosowania materiałów**

Gotowe zaprawy cementowo-polimerowe, naprawcze i niekurczliwe powinny mieć parametry nie niższe jak dla podanych przykładowo zapraw typu Ceresit. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadającym odpowiednim normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom normowym „Roboty zbrojeniowe”.

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

#### **Cement**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996. PN-EN 196-6:1997.

#### **Domieszki i dodatki do betonu**

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym, przyspieszającym lub opóźniającym. Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

#### **Kruszywo**

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

## **Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków

## **Mieszanka betonowa**

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastyfikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. wszelkie zmiany dokonane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

## **Beton**

Do wykonania odtworzenia ściany betonowej i opaski stosuje się beton zwykły wg klasy B20.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. 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 16mm.

## **Stal zbrojeniowa**

Klasa, gatunek oraz średnice powinny być zgodne z przedmiarem robót.

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona.

Pręty ze stali A-II gatunku 18G2 stosuje się jako nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym

Podstawowym zbrojeniem w konstrukcji są pręty ze stali A-III gatunku 34GS

Stal dostarczana jest jako walcówka w kręgach lub w postaci prętów długości 10-12 m

Pręty ze stali A-0 i A-I są gładkie a ze stali klas wyższych żebrowane.

## **Deklaracje zgodności**

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

### **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót żelbetowych, przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wiertnica z wiertłem diamentowym,
- Piaskarka do czyszczenia metalu,
- Sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5m<sup>3</sup>/min,
- Wibrator buławowy do betonu,
- Pompa do betonu na podwoziu samochodowym,
- Szalunki systemowe stalowe z podporami stalowymi o regulowanej wysokości,
- Narzędzia ręczne (wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomnica, itd.)

Wszystkie roboty deskowaniowe przeprowadzić należy z kompletnego systemu deskowań.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Elementy prefabrykowane i stalowe dowieźć na budowę samochodami skrzyniowymi.

Beton przywieźć na budowę samochodami przystosowanymi do transportu betonu, tzw. gruzkami.

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.

### **5 Wykonanie robót**

Roboty betonowe powinny być wykonane zgodnie z przedmiarem robót, w którym są podawane wymagania dotyczące przyjętej technologii i wymiarów elementów. Roboty te można rozpocząć dopiero po odbiorze szalunków, zbrojenia i przygotowanych elementów do naprawy oraz podłoża pod opaskę. Oznacza to, że po wykonaniu robót szalunkowych, zbrojarskich, przygotowawczych pod naprawy elementów i wykopu pod opaskę należy sprawdzić zgodność rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w SST. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem opaski, aby uniknąć zmiany stanu gruntów w podłożu. Odbiór podsypki oraz innych warstw należy przeprowadzić dodatkowo po ich ułożeniu.

Montaż zbrojenia – układ zbrojenia musi umożliwić dokładne otoczenie przez beton, układać bezpośrednio w deskowaniu, trwale usytuowane, ułożone w deskowaniu z zachowaniem grubości otuliny. Fakt odbioru i jego wyniki potwierdza się w protokóle oraz zapisem w dzienniku budowy.

## **Przygotowanie betonowania**

### **Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie Robót betoniarskich i naprawczych może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

- wybór gotowych zapraw cementowo-polimerowych i naprawczych,
- 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 przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność założonych wymiarów z przedmiarem robót,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

### **Betonowanie**

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 1,5m a o konsystencji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

### **Układanie mieszanki betonowej**

Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h. W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami.

### **Wytwarzanie mieszanki**

Powinno ono odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić spełnienie żądanych w ST wymagań. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

±2% - przy dozowaniu cementu i wody,

±3% - przy dozowaniu kruszywa.

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

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi;

przy betonowaniu chodników, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

### **Przerwy w betonowaniu**

Należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie 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 przerwania 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 zagęszczonym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Ułożona mieszanka powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych:

- wibratorów wgłębnych,
- powierzchniowych,
- przyczepnych,
- prętowych.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min.600 drgań na min., z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym

miejscu powinien wynosić od 30 do 60s.

Zagęszczenie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w przypadku mieszanej betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych.

### **Osadzanie elementów kotwiących**

Osadzenie w betonie elementów kotwiących i marek dla konstrukcji stalowej i elementów wyposażenia budynku musi odbywać się pod ścisłym nadzorem geodezyjnym w celu wyeliminowania jakichkolwiek odchyłek.

### **Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (prze polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°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 jak wyżej. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 150Mpa.

Mieszankę betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Zasady układania mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych, deskowaniach ślizgowych, a także przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być ustalone z inżynierem.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem nowym. Wymaga to usunięcia z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i przepłukania wodą.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

### **Usuwanie szalunków powinno odbyć się pod ścisłym nadzorem technicznym.**

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.



Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza niż: 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

#### Badania kontrolne betonu

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

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

#### Kontrola zbrojenia

Oględziny, badanie zgodności wykonania z przepisami, z projektem, badanie jakości połączeń.

W stabilizacji musi być użyte wkładki i podkładki dystansowe w celu stabilizacji i zapewnienia grubości otuliny

#### Tolerancja wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w Dokumentacji Projektowej wynoszą:

- usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie  $\pm 30$ mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych  $\pm 20$ mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych  $\pm 30$ mm,
- różnice głębokości  $\pm 0,05h$  i  $\pm 50$ mm.

#### Tolerancja wymiarów zbrojenia

- Długość elementu -+ 10 mm
- Szerokość elementu -+ 5 mm

W rozstawie prętów podłużnych , poprzecznych i strzemion

Fi <20 mm -+ 10 mm

Fi >20 mm -+ 5 mm

W grubości otuliny -+ 10 mm

W położeniu styków prętów -+ 25 mm

#### 6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne. Poszczególne etapy wykonania robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności odbiorowi podlega :

- Montaż szalunków;

- Wykonanie i montaż zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową;
- Jakość użytego betonu ( próbki badane na ściskanie );
- Wibrowanie betonu;
- Pielęgnacja betonu

Odbiory te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**7.1** Jednostką obmiarową robót zwianych z robotami betonowymi i żelbetowymi są:

- Dla oczyszczenia konstrukcji betonowych - **m<sup>2</sup>**
- Dla naprawy ubytków w konstrukcji - **dm<sup>3</sup>**
- Dla naprawy posadzki betonowej - **msc**
- Dla montażu zbrojenia - **t**
- Dla robót betonowych i żelbetowych - **m<sup>3</sup>**
- Dla wiercenia otworów - **cm**

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych

Poszczególne etapy robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

### **8.1 Odbiór końcowy**

Odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie:

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna(projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu

- protokoły z odbioru robót zanikających (np. zbrojenia elementów konstrukcyjnych)
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ew. raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy
- dziennik budowy
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

## 9 Przepisy związane

- PN-ENV-206-1 Beton, właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności
- PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1-B/9/89 poz. 78; 2-B/12/90 poz. 95; 3- B/10/31 poz. 67)
- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
- PN-EN 992:1999 Oznaczenie gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
- PN-EN-1354:1999 Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN EN 10020:1996 Stal klasyfikacja,
- PN-88/B- 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw,
- Aprobaty techniczne,
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **IV. SST 01.4 Roboty murowe – kod CPV 45262520-2**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót murowych, które obejmują:

- Wymiana uszkodzonych ścian fundamentowych;
- Naprawa uszkodzonej ceramiki w ścianie szczytowej.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót murowych.

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót murowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Cegła pełna kl. 15;
- Cegła dziurawka kl. 15;
- Zaprawa cementowa M 12;
- Zaprawa cementowo - wapienna marki 7;
- Papa bitumiczna asfaltowa izolacyjna nr 400;
- Masa asfaltow-kauczukowa do gruntowania.

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarki wolnospadowe elektryczne 150dcm<sup>3</sup>
- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Ręczne narzędzia murarskie (kielnie, młotki, kastry, piony, poziomnice)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Materiał należy przywieźć na budowę w paletach producenta – cegła pełna i dziurawka, cement i wapno workowane, piasek luzem

#### **5. Wykonanie robót**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Murowanie ścian fundamentowych należy wykonywać odcinkami o długości do 1,0 m z podklinowaniem spoin, po uprzednim ich rozebraniu w odcinkach do 1,0 m z ułożeniem izolacji poziomej z papy izolacyjnej.

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 wodą. Konstrukcje murowe mogą być wykonywane tylko przy temp. powyżej 0 °C.

W murach należy przyjmować grubość normową spoiny :

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać spoin zaprawą na głębokość 5-10 mm

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania uzupełnienia ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych ( cegły, cement, wapno);
- Kontrolę wykonania murów zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów.

## **Tolerancje wykonania**

### **Wymagania ogólne**

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu.

**W odniesieniu do powyższych zapisów ustala się , że roboty murowe należy wykonać w klasie N1.**

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1mm.

Odchylenia poziome wzdłuż usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian i filarów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

### Ściany

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tabelicy. Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $h_i$  [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:  $h/300$  n przy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	N1
Wysokość i długość dla każdego pomieszczenia	20
Usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej	10
Odległość sąsiednich ścian w świetle	15
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$h/300$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	10 lub $h/750$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:

- 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
- 20 mm w przypadku murów szczelnych.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:

na odcinku 1m: 5 mm

b) na odcinku całej ściany: 20 mm

Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skłonność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż  $L/100 \leq 20$  mm

### Kontrola, badania i odbiór robót

W zależności od typu i użytkowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:

- I – klasa kontroli zwykłej
- II – klasa kontroli rozszerzonej

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji. Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli 1. Kontrole rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych.

Dokumentacja z działań i wyników kontroli powinna zawierać wszystkie dokumenty planowania, rejestr wyników oraz rejestr niezgodności i działań komercyjnych.

Dokładność wymiarów i usytuowania narożników oraz wybranych ścian budynku podlega kontroli ciągłej.

### **Badania materiałów i wyrobów**

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli;
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów powinna być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

#### **Jednostka obmiarową**

Jednostka obmiarową robót zwianych z robotami murowymi jest:

- dla wymiany ścian fundamentowych **m<sup>3</sup>**
- dla naprawy miejsc uszkodzonych ściany **szt.**

#### **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót murowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

#### **Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-68/B-10020 - Roboty murowe. Wyniki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-65/B-14503 –Zaprawy budowlane cementowo- wapienne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **V. SST 01.5 Montaż konstrukcji stalowych – kod CPV 45223100-7**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac ślusarskich i obejmują :

- Wykonanie i montaż schodów zewnętrznych przy rampie;
- Wykonanie i montaż balustrad schodowych wewnętrznych;
- Wykonanie i montaż zewnętrznych krat stalowych;
- Wykonanie i montaż drabinek wewnętrznych i zewnętrznych;

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

##### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

##### **Schody zewnętrzne.**

Przyjęto konstrukcję jako belki z profili zamkniętych 80 x 120 x 4 mm, ze stopnicami z listwą antypoślizgową z bocznymi blachami montażowymi z kraty Vema o wymiarach 270 mm x 1200 mm w ilości 6 stopni i przekroju prętów nośnych min. 30 x 2 mm z balustradą z profili zamkniętych o wymiarach 30 x 20 x 2 mm i pochwytem 40 x 20 x 2 mm przy h= 1100 mm. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

##### **Balustrady schodowe wewnętrzne.**

Przyjęto dla balustrad konstrukcję stalową z profili zamkniętych, ocynkowaną i malowaną proszkowo w kolorze szarym, wypełnienia pionowe. Należy zwrócić uwagę na wykluczenie ostrych krawędzi pochwyków. Wszystkie spawy szlifować. Elementy balustrad w otwartych ciągach komunikacyjnych wykonywać na budowie, dopasowując do biegów schodowych, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie i malować proszkowo, montować na budowie i uzupełniać malowania w miejscach jak najmniej eksponowanych.

W istniejących klatkach schodowych należy zwrócić szczególną uwagę na wymiarowanie balustrad w ciągach ewakuacji ze względu na bardzo ograniczone wymiary istniejących elementów.

##### **Kraty stalowe okienne**

- pręt stalowy fi 18 mm ze stali St3S co 100 mm;
- płaskownik 40 x 10 mm;
- malowaną proszkowo w kolorze szarym;
- zaprawa cementowa M15.

##### **Drabinki stalowe**

- ceownik C80;



- płaskownik 50x 5 mm;
- pręt stalowy Ø20 mm;
- malowaną proszkowo w kolorze szarym;
- kołki M12 wklejane.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Spawarka 300A;
- Szlifierka kątowna z tarczą do cięcia stali ;
- Wiertarka elektryczna;
- Narzędzia ślusarskie ręczne.

Sprzęt stosowany do robót ślusarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### **5.1 Zakres wykonywanych robót objętych SST**

##### **Schody zewnętrzne**

- Wykonać konstrukcję jako belki z profili zamkniętych 80 x 120 x 4 mm, mocowane przez spawanie do istniejącego obramowania rampy z ceownika i podłoża betonowego nawierzchni kotwami stalowymi 18 x 120 mm ;
- Stopnice z listwą antypoślizgową i bocznymi blachami montażowymi z kraty Vema o wymiarach 270 mm x 1200 mm w ilości 6 stopni i przekroju prętów nośnych min. 30 x 2 mm;
- Balustradę z profili zamkniętych o wymiarach 30 x 20 x 2 mm i pochwytem 40 x 20 x 2 mm przy h= 1100 mm.
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

##### **Balustrady schodowe**

- Wykonać z profili stalowych dla poszczególnych balustrad.
- Elementy pionowe ( słupki ) mocować do schodów kołkami stalowymi Ø10x100mm wkręcany na zewnątrz schodów wewnętrznych. Pochwyty wykonać z profilu zamkniętego i zamontować na górze słupka. Połączenie wykonać jako spawane.
- Balustradę należy pomalować proszkowo na kolor szary RAL.

##### **Kraty stalowe**

- Wykonać z prętów stalowy fi 18 mm ze stali St3S zamocowanych w płaskownikach (w dwóch lub czterech) w rozstawie co 100 – 120 mm w zależności od szerokości otworu okiennego;
- Płaskownik 40 x 10 mm osadzić w murze na zaprawie cementowej w wykutych gniazdach;
- Zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie proszkowe w kolorze szarym.

## **Drabiny wylazowe**

- Konstrukcje nośna drabin wykonać z ceownika C80 montowanego do ścian za pomocą przedłużeń z takiego samego ceownika.
- Przedłużki mocować do ścian śrubami M16 wklejanymi w konstrukcje żelbetową lub rozwiązanie równoważne.
- Stopnie wykonać z prętów okrągłych Ø20mm gwintowanych na końcach
- Pręty przyspawać do konstrukcji nośnej ( C80) spawem pachwinowym 4mm
- Obręcz zabezpieczającą wykonać z płaskowników 50x5mm
- Płaskowniki należy przyspawać do konstrukcji nośnej spawem pachwinowym gr. 4mm
- Wszystkie elementy stalowe balustrady należy ocynkować i pomalować farbą do podłoża cynkowanych na kolor szary RAL.

## **5.2 Operacje i czynności montażowe**

### **Segregacja i przemieszczanie elementów warsztatowych na stół montażowy**

1. Segregacja elementów, które kolejno będą pobierane do montażu, powinna być prowadzona od razu po nadejściu pierwszych transportów konstrukcji.
2. Elementy jednego rodzaju należy składać w jednym miejscu, dbając o wyeksponowanie ich numeracji.

### **Scalenie elementów**

1. Scalanie elementów w podzespół lub w blok konstrukcji i wykonywanie styków montażowych przy scalaniu powinno odbywać się zgodnie z przyjętą technologią montażu.
2. Elementy stanowiące części podzespołu i blok należy sprawdzić pod względem istnienia uszkodzeń konstrukcji i powłoki antykorozyjnej. Wykryte uszkodzenia należy usunąć, styki oczyścić.

### **Podwieszenie ładunku**

1. Przed podniesieniem elementu lub podzespołu należy skontrolować gotowość styków do sprawnego połączenia z uprzednio zmontowaną konstrukcją lub posadowienia na fundamencie.
2. Należy sprawdzić poprawność zamontowania zawiesia do haka dźwignicy i do konstrukcji, aby nie spowodować deformacji podnoszonej konstrukcji ani nie dopuścić do wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka.

### **Docelowe przemieszczanie elementów, podzespołów i bloków montażowych**

1. Przemieszczenia w kierunku poziomym i pionowym powinny odbywać się powolnym ruchem jednostajnym, bez nagłych zrywów i nagłych zahamowań.
2. W czasie podnoszenia elementów lub podzespołu należy zapewnić, aby wznoszenie było dokładnie pionowe i aby nie nastąpiło zaczepienie o uprzednio zamontowaną konstrukcję.

## **5.3 Połączenia spawane**

### **Weryfikacja dokumentacji konstrukcji pod względem spawalniczym**

Konstrukcje stalowe należy sprawdzić pod względem zgodności z postanowieniami obowiązujących norm i warunków technicznych wykonania i odbioru połączeń spawanych, a w szczególności:

- doboru gatunków materiałów podstawowych i materiałów spawalniczych,
- prawidłowości rozmieszczenia spoin pod względem ich koncentracji i możliwości wykonawczych,

- prawidłowości przekrojów i rodzaju spoin w stosunku do łączonych elementów,
- uwzględnienia ewentualnych wymagań specjalnych dotyczących połączeń spawanych,
- prawidłowości oceny klasy konstrukcji i związanej z nią klasy spoin oraz podania wymaganego zakresu odnośnie do kontroli,
- możliwości maksymalnego wykonania połączeń spawanych w warsztatach i ograniczenia robót spawalniczych podczas montażu.

#### **Materiały podstawowe do spawania.**

Do konstrukcji spawanych należy stosować materiały, które:

- odpowiadają gatunkom określonym w dokumentacji i mają trwale wybite oznaczenia lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek,
- nie mają:
  - a) rozwarstwień,
  - b) wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni,
  - c) rys i pęknięć, wybrzuszeń, krzywizny i zwichrzenia,
  - d) zendry walcowniczej w strefie połączeń spawanych.

Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

#### **Przygotowanie materiałów do spawania.**

1. Elementy konstrukcyjne przygotowane do spawania powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją. Ich wymiary powinny odpowiadać tolerancjom wykonawczym określonym w normie PN-87/B-06200 (projekt) lub w innych normach i przepisach przedmiotowych.
2. Brzegi (krawędzie) do spawania oraz rowki spawalnicze należy przygotować zgodnie z dokumentacją i przedmiotowymi normami.
3. Powierzchnie przetapiane i przylegający do nich pas materiału (szerokość pasa minimum 20 mm) należy przed spawaniem oczyścić z rdzy, farby, tłuszczów i innych zanieczyszczeń oraz zawilgoceń, aż do metalicznego połysku i utrzymać w stanie czystości aż do momentu spawania.
4. Stan przygotowania i oczyszczania powierzchni powinien być przed spawaniem skontrolowany przez bezpośredni nadzór oraz spawacza wykonującego złącze.

#### **Przebieg spawania.**

1. Proces spawania powinien być zgodny z wymaganiami procesu technologicznego.
2. Przed przystąpieniem do spawania należy dokonać ogólnej kontroli przygotowania do spawania, a w szczególności należy sprawdzić:
  - gatunek i stan materiału
  - stan rowków do spawania oraz ustawienie, płaskość i prostoliniowość elementów zestawieniowych do spawania,
  - kwalifikacje spawaczy,

#### **Kontrola i odbiór połączeń spawanych**

1. Przebieg prac spawalniczych należy kontrolować w fazach:
  - wstępnej,
  - bieżącej (międzyoperacyjnej),
  - ostatecznej.
2. W fazie wstępnej należy sprawdzić:
  - opracowanie i stosowanie technologii spawania dla konstrukcji (elementów) spawanych klasy 1 i 2,
  - posiadanie kwalifikacji (uprawnienia) spawaczy,

- dobór i stan materiałów hutniczych,
- przygotowanie materiałów do spawania,
- sprzęt spawalniczy i stanowiska do spawania (m.in. warunki magazynowania i suszenia elektrod).

3. W fazie bieżącej (międzyoperacyjnej) należy sprawdzać:

- ogólną zgodność przebiegu procesu spawania z technologią spawania w zakresie kwalifikacji spawaczy, sprzętu, parametrów spawania, kolejności spawania, .
- zabezpieczenia stanowiska przed wpływami atmosferycznymi,
  - jakość wykonania poszczególnych ściegów w przypadku spawania blach grubych ze stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości w utrudnionych warunkach spawania.
  - jakość spoin, które po całkowitym wykonaniu konstrukcji lub urządzenia będą niedostępne lub będzie niemożliwa naprawa (utrudniona) w przypadku ich wadliwości.

4. W fazie ostatecznej (po wykonaniu spawania) należy sprawdzać:

- prawidłowość użytych materiałów przez porównanie oznaczeń materiałowych na konstrukcji z dowodami dostawy, dokumentacją techniczną oraz zaświadczeniami o jakości atestami hutniczymi,
  - warunki, jakie były podczas spawania konstrukcji z wymaganiami technologii,
- oczyszczenie spoin z żużla i odprysków,

#### **Metody badania połączeń spawanych**

1. Kontrolą przez oględziny zewnętrzne należy objąć wszystkie połączenia spawane.
2. Połączenie do kontroli powinno być oczyszczone na szerokości około 20 mm z rdzy, farb, żużla i innych zanieczyszczeń, w przypadkach wątpliwych połączenie musi być oczyszczone do metalicznego połysku.
3. Wykryte nie dopuszczalne wady należy oznaczyć i przedstawić do naprawy.
4. Poprawione spoiny podlegają ponownemu odbiorowi.

#### **5.4 Zabezpieczenie przed korozją i ogniem.**

##### **Warunki wykonania zabezpieczeń.**

1. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne i ogniochronne powinny być wykonane zgodnie z I tomem WTWiO, z uwzględnieniem wymagań dodatkowych, określonych w niniejszym tomie.
2. Wysyłane na budowę elementy konstrukcji stalowych powinny być zabezpieczone w zakładzie wytwórczym przed korozją (powłokami malarskimi, metalowymi lub metalowo-malarskimi) lub przed ogniem i uwzględniającej przewidywany okres składowania.
3. Po otrzymaniu konstrukcji wykonawca powinien niezwłocznie naprawić powłoki uszkodzone w czasie transportu i przeładunków przez usunięcie powłok zniszczonych, miejscowe oczyszczenie powierzchni oraz uzupełnienie powłok.

##### **Odbiór techniczny zabezpieczeń.**

1. Odbiór techniczny zabezpieczeń przeciwkorozyjnych i ogniochronnych powinien być przeprowadzony zgodnie z t. I WTWiO z uwzględnieniem postanowień dodatkowych, określonych w niniejszym tomie WTWiO.
2. Podczas montażu, w procesie zabezpieczenia konstrukcji stalowych powłokami malarskimi przeciwkorozyjnymi i ogniochronnymi odbiorowi technicznemu podlegają:

- a) materiały,
- b) przygotowanie powierzchni,
- c) wygląd zewnętrzny powłok,
- d) wyschnięcie powłok,
- e) grubość pokrycia.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne. Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych połączeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### 7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ślusarskich jest :

- Dla schodów **t**
- Dla balustrad schodowych **m**
- Dla krat stalowych **m<sup>2</sup>**
- Dla drabin **m**

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ślusarskich należy odebrać przygotowanie podłoża .

Poszczególne etapy robót ślusarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych.  
Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach ślusarskich i spawalniczych

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót.**

### **VI. SST 01.7 Stolarka stalowa – kod CPV 45421132-8**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru montażu metalowych ocieplanych bram segmentowych z napędem elektrycznym i drzwiami wejściowymi „80”i wymiany drzwi wejściowych do budynku w istniejące otwory.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki stalowej i obejmują:

- Dostawę na plac budowy kompletnej stolarki stalowej;
- Montaż ościeżnic stalowych w istniejące otwory w ścianach;
- Montaż bram i skrzydeł drzwiowych wg zaleceń producenta;
- Montaż urządzenia elektrycznego wraz zasilaniem do podnoszenia bramy z 2 pilotami;
- Montaż zamków i klamek;
- Montaż akcesoriów ( samozamykacze , blachy odbojowe , itp.);
- Regulację i dopasowanie skrzydeł.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

##### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ościeżnice montowane w gotowych otworach drzwiowych – montaż wykonać przed tynkowaniem i malowaniem ścian

Skrzydła drzwiowe zamontować po uzupełnieniu tynku i wymalowaniu ścian.

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

##### **Drzwi stalowe**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania zamówienia zobowiązany jest do szczegółowego obmiaru istniejących otworów oraz uzgodnienia z inspektorem nadzoru sposobu wykończenia ościeży i nadproży, umożliwiającym montaż ślusarki drzwiowej.

Drzwi pełne ocieplone o stalowej konstrukcji, pokrycie z blachy gr. min 0,5 mm (wzór i kolorystyka podobna jak już zamontowanych) w systemie 2-uszczelkowym. Grubość skrzydła min. 40 mm, z 3 zawiasami, 2 wkładki bębnekowe w systemie jednego klucza, stałe bolce przeciwwyważeniowe oraz klamka z sztyldami . Drzwi w rozmiarze 80 cm z zamontowanym samozamykaczem.

Materiały i urządzenia powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres

użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej producenta ślusarki. Materiały, urządzenia, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobata Technicznych.

### **Brama ocieplana metalowa segmentowa z drzwiami**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania zamówienia zobowiązany jest do szczegółowego obmiaru istniejących otworów oraz uzgodnienia z inspektorem nadzoru sposobu wykończenia ościeży i nadproży, umożliwiających montaż ślusarki drzwiowej.

- skrzydło bramy wykonane z paneli stalowych 40 mm wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową;
- konstrukcja z elementów stalowych ocynkowanych;
- skrzydło bramy porusza się wzdłuż prowadnic ;
- brama uszczelniona na całym obwodzie;
- w dolnym panelu zamontowana uszczelka przylegająca do podłoża;
- uszczelnienie pomiędzy górnym panelem, a nadprożem uszczelką montowaną do górnego panelu lub mocowana do nadproża;
- panele mają posiadać zabezpieczenie kształtowe uniemożliwiające przytrzaśnięcie palców oraz uszczelki w miejscu styku dwóch paneli;
- drzwi przejściowe z niskim progiem, dwoma zamkami atestowanymi klamką z szyldem;
- bramy wyposażone od wewnątrz w rygle antywłamaniowe z możliwością założenia kłódek;
- podnoszenie bramy napędem elektrycznym 3 x 400V z wykonaniem podłączenia do instalacji elektrycznej w pomieszczeniu magazynowym i przyciskiem do otwierania i zamykania;
- kolor bram: szary RAL 7032.

Materiały i urządzenia powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej producenta ślusarki. Materiały, urządzenia, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobata Technicznych.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki , wkrętarki , poziomicę , piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.



Ościeżnice, skrzydła drzwiowe, bramy podczas transportu muszą być opakowane w opakowania fabryczne producenta, skrzydła drzwiowe zaopatrzone w narożniki ochronne ( np. plastikowe )

Okucia, zamki i klucze dostarczyć na budowę w opakowaniach fabrycznych.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

### **5.1 Zakres wykonywanych prac**

- Wytrasowanie miejsc montażu;
- Ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości ościeżnicy jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy);
- Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu;
- Zamocowanie ościeżnicy do muru kotwami stalowymi zgodnie z wytycznymi producenta;
- Wykonanie uszczelnienia styku z murem pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu;
- Montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych.

### **Montaż drzwi stalowych i bram**

Przed przystąpieniem do wbudowywania ościeżnic należy:

sprawdzić czy ościeżnice są zgodne z zamówieniem i przeznaczeniem,

- wyeliminować ewentualne usterki powstałe w przechowywaniu lub transporcie,
- sprawdzić czy w ościeżnicy zachowana jest prostopadłość stojaków z nadprożem poprzez pomiar dwóch przekątnych w świetle ościeżnicy.

Po ustawieniu ościeżnicy zgodnie z pionem i poziomem należy zgrać bazowe poziome rysy. Rysa technologiczna na ościeżnicy powinna dokładnie pokrywać się z rysą na ścianie. Rysy montażowe na ościeżnicy umieszczone są na wysokości wykończonej podłogi oraz 1000 mm nad poziomem wykończonej podłogi w celu ułatwienia prac montażowych.

Ościeżnice - w trakcie zabudowy – powinny być zabezpieczone przed deformacją przez rozparcie ich od wewnątrz przy pomocy rozpieraczy stałych lub nastawnych na wysokości zawiasów oraz otworów zaczepowych zamka.

Po osadzeniu ich w ościeży należy je zamocować do ściany przy pomocy kotew które powinny przenieść wymagane obciążenia, uprzednio sprawdzając pion i poziom. W przypadku stosowania innych metod mocowania, należy stosować się do aktualnych instrukcji technicznych. Po zakończeniu prac należy starannie oczyścić ościeżnicę, a w szczególności otwory zaczepowe zamka, otwory gniazd pod zawiasy i rowki pod uszczelki.

Po wbudowaniu ościeżnicy i zawieszeniu skrzydła drzwiowego należy sprawdzić prawidłowość jego działania (rozwierania, zamykania i blokowania).

Bramy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

## **Uszczelnianie połączeń z bryłą budowlą.**

Do tego celu należy stosować piankę uszczelniającą, firmowe masy silikonowe i kauczukowe oraz odpowiednie profile uszczelniające wykonane z EPDM.

Elastyczność w zakresie występującej temperatury musi być zgodna z wymaganiami PN.

Profile uszczelniające wykonane z PCV nie mogą stykać się z masami bitumicznymi.

Przy uszczelnianiu połączeń pomiędzy elementami fasad i bryłą budowlą za pomocą folii uszczelniających należy postępować ściśle według wytycznych producentów.

W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, ślusarkę należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta, aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika

Wszelkie zmiany i odstępstwa od specyfikacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość wykonanych elementów i muszą być uzgodnione z inspektorem nadzoru.

## **6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania montażu drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru..

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych ( elementy systemowe);
- Kontrolę wykonania drzwi i bram zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- Kontrole wykonania drzwi zgodnie z SST.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z montażem drzwi są:

- dla ościeżnic **m.**
- dla skrzydeł drzwiowych i bram **m<sup>2</sup>**

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Poszczególne etapy robót montażowych drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez

hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- Aprobata Techniczna AT-15-3691/2002, ITB Warszawa,
- Opisy techniczne i instrukcje producentów,
- PN-B-02151-3:1999 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania,
- PN-EN ISO 717-1:1999 - Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych,
- PN-92/B-94050/02 - Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Wymagania i badania,
- PN-B-91000:1996 - Stolarka Budowlana. Okna i Drzwi. Terminologia,
- PN-89/B-91003 - Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie,
- PN-91/B-94400 - Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Wymagania i badania,
- PN-EN 622-1:2000 - Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne,
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe – Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności,
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 1670:2000 - Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody,
- PN-B-050000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 1670:2000 - Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody,
- PN-93/C-81515 - Wyroby lakierowane. Oznaczanie grubości powłoki,
- PN-71/H-04651 – Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk,
- PN-93/C-81515 – Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok,
- PN-79/C-81530 – Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki,
- PN-80/C-81531 – Wyroby lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej,
- PN-93/C-81532/01 – Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne,
- PN-90/B-02851 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków,
- PN-B-02871:1996 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej zamknięć otworów w ścianach budynków,
- PN-B-02851-1:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót**

### **VII. SST 01.7 Roboty tynkarskie – kod CPV 45324000-4**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich i obejmują:

- Wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III na ścianach wewnętrznych;
- Wykonanie tynków cementowo-wapiennych na ościeżach drzwiowych;
- Filcowanie wykonanych tynków;
- Przecieranie istniejących tynków;
- Wykonanie gładzi gipsowej na istniejącym tynku.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

##### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. Materiały**

Do wykonania robót tynkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Piasek odpowiadający wymaganiom normowym (bez domieszek organicznych);
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej;
- Cement portlandzki marki 35 bez domieszek;
- Ciasto wapienne;
- Materiał gruntujący;
- Gładź gipsowa;
- Akryl.

##### **Materiał gruntujący**

Przeznaczony jest do gruntowania i wzmocnienia wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Emulsji można używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

##### **Gładź gipsowa**

Zgodnie z PN-70/B-10100, AT, grubości do 2 mm . Wyprawa wierzchnia biała w postaci gładzi gipsowych, dwuwarstwowych, o grubości 3 – 5 mm, nakładana ręcznie.

Gładź gipsowa biała przeznaczona jest do szpachlowania powierzchni ścian i sufitów na podłożach mineralnych takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe. Gładź gipsowa biała jest suchą mieszanką produkowaną na bazie gipsu naturalnego, wypełniaczy mineralnych oraz komponentów poprawiających plastyczność, przyczepność i reologię zaprawy. Charakteryzuje się białym kolorem i wydłużonym czasem wiązania. Łatwo rozprowadza się po podłożu, a po wyschnięciu bez trudu poddaje się szlifowaniu tworząc doskonałą powierzchnię pod malowanie. Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m<sup>2</sup> na każdy 1mm grubości.

Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki. Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 min. Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,3 Mpa. Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do + 25°C. Maks. grubość jednej warstwy 2 mm.

### **Akryl**

Plastyczno-elastyczny uszczelniacz na bazie dyspersji akrylowych. Doskonała przyczepność do wszelkich podłoży porowatych stosowanych w budownictwie. Łatwa obróbka, duża trwałość barwy, daje się malować po utwardzeniu. Nie może być poddawany stałemu działaniu wilgoci. Stosować wewnątrz budynków. Zastosowanie: wypełnianie wszelkiego rodzaju szczelin w betonie, murze i tynku; wypełnianie spoin wokół ram drewnianych i metalowych; wypełnianie szczelin przy listwach, parapetach, sufitach, schodach, itp.;

### **Zaprawa tynkarska cementowo- wapienna**

Cementowo-wapienna, o grubości 10mm, nakładane mechanicznie zgodnie z PN-70/B-10100, AT, -grubość - 10mm.

### **Silikon uniwersalny**

Jednoskładnikowy trwale elastyczny uszczelniacz silikonowy, o utwardzaniu kwaśnym. Doskonała przyczepność do podłoży porowatych i nieporowatych m.in. do cegły, drewna, ceramiki sanitarnej, szkła. Nie stosować do PCV i wyrobów akrylowych, w tym do szklenia okien malowanych farbami akrylowymi. Zastosowanie: spoiny połączeniowe między materiałami budowlanymi i wykończeniowymi; fugowanie płytek ceramicznych; elastyczne spoiny w szklarstwie i konstrukcjach metalowych; szklenie okien (uszczelnienia między ramą drewnianą niemalowaną lub malowaną farbami alkidowymi, a szkłem); spoiny w pomieszczeniach chłodniczych i w produkcji kontenerów; uszczelnienia w instalacjach klimatyzacyjnych.

## **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót tynkarskich i przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarka wolnospadowa elektryczna;
- Mieszarka ręczna do zapraw;
- Wyciąg jednomasztowy;
- Łaty tynkarskie , kielnie , pace styropianowe i filcowe.

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Cement i wapno należy przywieźć na budowę w fabrycznych workach, środkami transportu umożliwiającymi rozładunek mechaniczny, piasek samochodami samowładowymi.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

### **5.1 Zakres wykonywanych prac**

#### **Tynki cementowo-wapienne**

Zakres wykonywania robót objętych SST

- Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i bramowe.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonywane tynki cementowo-wapienne w czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą.
- Przygotowanie podłoża murowego polega na pozostawieniu nie wypełnionych zaprawą spoin na głębokość 10-15 mm od lica muru bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu, usunąć plamy np. z rdzy i substancji tłustych, a nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą
- Tynk dwuwarstwowy powinien składać się z obrzutki i narzutu rodzaj obrzutki uzależniony jest od podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko.
- Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę
- Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego o grubości 3-4mm
- Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.
- Na narzut stosować zaprawę cementowo-wapienną 1:2:10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Na zakończenie pracy tynkarskiej zacierać narzut packą filcową.

#### **Przygotowanie i nanoszenie zaprawy**

- Mieszanki do tynkowania maszynowego przygotowywane są w specjalnych agregatach tynkarskich, a następnie nakładane za pomocą specjalnej końcówki tynkarskiej. Zaprawę nakłada się na ściany poziomymi pasami, w kierunku z góry na dół.

- Mieszanke do nakładania ręcznego przygotowuje się w kastrach (prostokątnych pojemnikach budowlanych) lub w wiadrach gumowych. Do odmierzonych ilości wody powoli wsypuje się suchą mieszanke, aż całkowicie przykryje lustro wody. Kiedy całkowicie nasiąknie, miesza się ją wiertarką z końcówką mieszającą aż do uzyskania jednorodnej masy. Tak przygotowaną zaprawą obrzuca się stropy i ściany.
- Ściany obrzuca się od góry, poziomymi warstwami ku dołowi. Stropy i górne części ścian obrzuca się z rusztowań.

### **Wyrównywanie tynku**

- Po raz pierwszy.  
Bezpośrednio po narzuceniu tynku, za pomocą łaty aluminiowej. Ewentualne ubytki uzupełnia się za pomocą pacy nierdzewnej, zwanej blichówką.
- Po raz drugi  
Gdy nałożona zaprawa zacznie wiązać, ponownie wyrównuje się powierzchnię ściany łatą trapezową.
- Po raz trzeci.  
Na koniec wiązania zaprawę ścianę skrapia się lekko wodą i następnie wygładza jej powierzchnię gąbką. Zacieranie powierzchni umożliwia utworzone na powierzchni tynku mleczko gipsowe. Kiedy powierzchnia tynku staje się matowa, można przystąpić do jej wygładzania pacą metalową, a narożników - szpachlą powierzchniową lub kątową.

### **Pielęgnacja świeżo położonego tynku**

Przez około dobę od położenia tynku gipsowego należy chronić go przed przeciągami, nasłonecznieniem i intensywnym wysuszaniem. Po mniej więcej 7 dniach tynk zmienia zabarwienie z ciemnego na jasny.

Po całkowitym wyschnięciu, na które potrzeba zazwyczaj około 14 dni, otynkowane ściany można dowolnie wykończyć. Najczęściej się je po prostu maluje.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną;
- Kontrola jakości zaprawy cementowo-wapiennej;
- Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich;
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z SST

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami tynkarskimi są:

- Dla tynków na ścianach i sufitach  $m^2$
- Dla tynków wykonywanych na ościeżach  $m^2$

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża

Zasady odbioru tynków

- Ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej (dla tynku kat III ) nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łąty kontrolnej
- Nie większe niż 2mm na 1m, ale nie większe niż 4mm w pomieszczeniach do 3.5m wysokości
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3mm na 1m
- Nie dopuszcza się żadnych wyprysków i spęczeń na powierzchni tynku ani trwałych śladów zacieków
- Nie dopuszcza się pęknięć powierzchni tynków
- Nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża
- Nie dopuszcza się odstawania, odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów



## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **VIII. SST 01.7 Podłogi – kod CPV 45432110-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych na schodach.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót posadzkowych i obejmują:

- przygotowanie podłoża;
- ułożenie płytek posadzkowych na schodach;
- montaż listew wykończeniowych;
- ułożenie cokołów;
- fugowanie;

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót .

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót okładzinowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

##### **Posadzki ceramiczne**

- Płytki gresowe gr. 11mm jednobarwne , IV klasa twardości , niepolerowane, gat. I, kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym, przy wymiarach schodów S=31,6 cm i H=16,2 cm;
- Środek poprawiający przyczepność do podłoża;
- Profil mosiężny ochronny dla krawędzi stopnicy;
- Sucha mieszanka do wyrównania podłoża;
- Suche mieszanki klejowe – na podłoża krytyczne ( posadzki);
- Suche mieszanki do spoinowania, kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym;

##### **Płytki gresowe**

Płytki gresowe, nieszkliwione .

Płytki posiadają parametry zgodne z normą PN-ISO 13006:2001, wg załącznika G – „Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej”  $E \leq 0,5\%$ ,

##### **Klej**

Zaprawa klejowa przeznaczona jest do przyklejania ściennych i podłogowych płytek ceramicznych (glazura, terakota, klinkier, gres) oraz nienasiąkliwych płytek cementowych, betonowych i z kamienia naturalnego. Podłoże dla zaprawy klejowej mogą stanowić: tynk cementowy, cementowo-wapienny, gipsowy, beton, gazobeton, jastrych cementowy bądź anhydrytowy oraz surowa powierzchnia wykonana z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych.

##### **Fuga**

Zaprawa do fugowania przeznaczona jest do barwnego wypełniania spoin o szerokości 2÷6 mm, w ściennych i podłogowych okładzinach wykonanych z: płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres), płytek z kamienia naturalnego i aglomeratów kamiennych oraz płytek betonowych i mozaiki ceramicznej. Stosuje się ją do fugowania okładzin przyklejonych na stabilnych, ściennych płytach drewnopochodnych i gipsowo-kartonowych, na podłożach wykonanych w systemie ogrzewania podłogowego lub ściennego. Zalecana jest w pomieszczeniach suchych, wilgotnych i mokrych, na tarasach, balkonach i elewacjach budynków. Zaprawę do fugowania można stosować do wypełniania spoin w nowych okładzinach oraz do uzupełniania lub wymiany fug w okładzinach odnawianych. Zaprawa do spoinowania wraz z kolorowym silikonem sanitarnym stanowią komplet wyrobów do profesjonalnego wykańczania różnego rodzaju okładzin. Można jej używać wewnątrz i na zewnątrz budynków.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót okładzinowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Mieszarka ręczna do zapraw
- Wyciąg jednomasztowy
- Urządzenie do cięcia płytek, urządzenia traserskie

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego,

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

#### **5.1. Zakres wykonywanych prac**

Zakres wykonywania robót objętych SST

- Przygotowanie podłoża;
- Naniesienie masy klejowej – pod całą powierzchnię płytki;
- Wykonanie okładzin podłogowych z płytek gress;
- Osadzenie listew narożnikowych ( zakończenia płytek na stopniu);
- Wykonanie cokołu;
- Fugowanie - wypełnienie szczelin między płytkami zaprawą spoinującą.

## **Układanie płytek gres.**

- Należy wyznaczyć układ płytek na schodach, sprawdzić poziomy względem posadzki.

### **Przygotowanie zaprawy:**

zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,21÷0,24 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin. Stosując zaprawę z dodatkiem emulsji elastycznej, suchą mieszankę należy wsypać do wodnego roztworu emulsji, sporządzonego zgodnie z instrukcją znajdującą się na jej opakowaniu. Dalsze czynności należy wykonać tak, jak w poprzednim przypadku. Zaprawę przygotowaną z dodatkiem emulsji elastycznej należy zużyć w ciągu ok. 2 godzin.

### **Sposób użycia zaprawy:**

Zaprawę klejową stosuje się w cienkowarstwowej metodzie układania płytek. Należy nanieść ją na przygotowane podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ po rozprowadzeniu zachowuje swoje właściwości klejące przez około 10÷30 minut (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić test polegający na przyciśnięciu palców ręki do nałożonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć ją do podłoża. Ilość zaprawy nanoszonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach oraz okładzin wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut od momentu jej dociśnięcia. Jeżeli zaplanowano fugowanie okładziny, to w trakcie wykonywania prac należy ze spoin na bieżąco usuwać nadmiar zaprawy klejącej, pojawiającej się przy dociskaniu płytek. Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

## **Spoinowanie.**

### **Przygotowanie płytek do fugowania:**

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić

wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej lub w przypadku remontów - w miejscach po starej fugie). Nadmiernie chłonne płytki (np. z marmuru) mogą ulegać przebarwieniom. W związku z tym, przed właściwym spoinowaniem okładziny zaleca się wykonanie próby fugowania na niewielkim odcinku spoiny.

#### **Przygotowanie zaprawy:**

zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,30÷0,33 l. wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 5 minut i po powtórным wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny.

#### **Sposób użycia fugi:**

zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni. Wykonuje się je używając wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach. Uwaga. Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza. Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się w miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów
- Kompletność wykonanych prac
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z SST.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### 7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z układaniem płytek ściennych i podłogowych są :

- dla okładzin podłogowych  $m^2$
- dla osadzenia listew i cokolików  $m$

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy odebrać przygotowanie podłoża .

Poszczególne etapy robót okładzinowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania okładzin ściennych i podłogowych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

### Najważniejsze normy:

1. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
2. PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
3. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **IX. SST 01.9.1 Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich z przygotowaniem podłoży.

##### **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.01 – Wymagania ogólne.

#### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Farba emulsyjna akrylowa biała na sufity;
- Farba emulsyjna akrylowa o zwiększonej ścieralności, zmywalna na ściany, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym;
- Materiał gruntujący.

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

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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

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

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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

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

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH**

### **5.1 Zalecenia ogólne**

- Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków, tj. po 3-4 tygodniach dojrzewania.
- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.
- Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.
- Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.
- Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. wykonaniu gładzi gipsowej.
- Drugie malowanie należy wykonać po ułożeniu posadzek.
- Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

### **5.2 Zakres robót przygotowawczych**

Przygotowanie powierzchni:

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

### **5.3 Zakres robót zasadniczych**

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

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT MALARSKICH**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**



Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

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

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

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

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoży: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku;
- Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku;
- Sprawdzanie powłok:
  - Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni;
  - Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu;
  - Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku;
  - Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach;
  - Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie

matowe lub półmatowe;

- Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

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

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. normy
2. aprobaty techniczne
3. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

4. PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
5. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
6. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
7. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **X. SST .01.9.2 Roboty antykorozyjne – kod CPV 45442100-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dotyczących zabezpieczenia konstrukcji stalowej w pomieszczeniu magazynowym.

##### **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.01 – Wymagania ogólne.

#### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Detergent do mycia konstrukcji stalowych
- Benzyna ekstrakcyjna
- Farba epoksydowa grubopowłokowa przeciwkorozyjna dwuskładnikowa – kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym
- Rozcieńczalnik do farb epoksydowy zgodny z technologią producenta farby
- Farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna
- Farba ftalowa do metalu - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym
- Rozpuszczalnik do farb ftalowych
- Gruntospachlówka epoksydowa bezrozsypczątkowa
- Szczotki druciane różnego rodzaju montowane do elektronarzędzi
- Papier ścierny

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

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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

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

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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

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

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

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH**

### **5.1 Zalecenia ogólne**

- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.
- Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.
- Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

### **5.2 Zakres robót przygotowawczych**

#### **5.2.1 Przygotowanie powierzchni konstrukcji stalowej:**

- Zmycie powierzchni roztworem detergentu podciśnieniem dla usunięcia osadzonych soli i zanieczyszczeń jonowych.
- Odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikami organicznymi.
- Oczyszczenie metodami ręcznymi i z wykorzystaniem narzędzi o napędzie mechanicznym do stopnia PS t 2 wg PN-ISO 8501-2

#### **5.2.2 Przygotowanie powierzchni bram stalowych**

- Oczyszczenie metodami ręcznymi i z wykorzystaniem narzędzi o napędzie mechanicznym do stopnia PS t 2 wg PN-ISO 8501-2
- Wyrównanie powierzchni przez szpachlowanie gruntoszpachlówką.

### **5.3 Zakres robót zasadniczych**

Powłoki z farb epoksydowych i farb olejnych 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.

5.3.1 Grubość warstw farby epoksydowej dwuskładnikowej:

- dla 1 malowania - 80 mikrometrów,
- dla 2 malowania - 70 mikrometrów

5.3.2 Grubość warstw farby

- dla 1 warstwy – 60 mikrometrów
- dla 2 warstwy – 40 mikrometrów

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT MALARSKICH**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

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

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

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

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

- Sprawdzanie podłoży: pod względem wykonania prac przygotowawczych tj. umycia, odtłuszczenia oraz oczyszczenia podłoża.
- Sprawdzanie powłok:
  - Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni
  - Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

- Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.
- Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

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

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00.01 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. normy
2. aprobaty techniczne
3. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-ISO 8501-2 Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoża stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
2. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
3. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **XI. SST 01.10 Elewacja budynku – kod CPV 45321000-3**

#### **1 Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem ocieplenia ścian i wypraw elewacyjnych.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac elewacyjnych.

##### **Wyprawa elewacyjna lekka - mokra**

- przyklejenie ocieplenia z wełny styropianu;
- umocowanie płyt kotwami z tworzyw sztucznych;
- zatopienie siatki z włókna szklanego;
- wykonanie wyprawy tynkarskiej akrylowej;
- malowanie farbą silikonową w kolorze RAL 7038 i RAL 6029.

##### **Wyprawa z tynku mozaikowego**

- gruntowanie podłoża cementowo-wapiennych;
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego - cokół

##### **Malowanie elewacji**

- przygotowanie podłoża pod malowanie przez usunięcie farby i umycie całej powierzchni ścian wodą z dodatkiem detergentów, myjką ciśnieniową;
- gruntowanie podłoża cementowo-wapiennych;
- malowanie farbą silikonową;
- malowanie powierzchni metalowych;
- malowanie powierzchni metalowych farbą olejną w kolorze czarno-żółtym.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

##### **Wyprawa elewacyjna lekka - mokra**

- Kołki plastikowe do mocowania płyt z styropianu;
- Kleje do przyklejania płyt z styropianu;
- Płyty z z styropianu wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda_D$  0,042 [W/mK]
- Siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>
- Listwy startowe z blachy cynkowej 0.7mm
- Tynk akrylowy – uziarnienie 1mm
- Farbą silikonowa w kolorze RAL 7038 i RAL 6029.

##### **Wyprawa z tynku mozaikowego**



- Grunt pod tynk mozaikowy;
- Tynk mozaikowy – uziarnienie 1mm.

### **Malowanie elewacji**

- grunt pod farby silikonowe;
- farba silikonowa w kolorze RAL 7038 i RAL 6029;
- farba olejna RAL 7038;
- farba olejna czarna;
- farba żółta;
- rozcieńczalnik do farb olejnych

### **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót związanych z wykonaniem ocieplenia i malowania elewacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią
- mieszarki do zapraw
- pace stalowe
- wiertarki elektryczne
- Rusztowania zewnętrzne
- Wyciąg jednomasztowy
- Wałki malarskie, pędzle

Sprzęt stosowany do robót elewacyjnych powinien być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

#### **5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót elewacyjnych**

##### **Przygotowanie podłoża pod docieplenie**

Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być oczyszczone z kurzu, brudu. Odpowiednio przygotowane podłoże powinno być nośne, równe, o wystarczającej przyczepności , pozbawione luźnych części.

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt z styropianu konieczne jest całkowite wyschnięcie podłoża i sprawdzenie przyczepności podłoża.

Sprawdzenia należy dokonać poprzez próbne przyklejenie kilku płyt i sprawdzenie ich przyczepności poprzez odrywanie.

Nierówności i ubytki od 5 do 15 mm należy minimum dzień przed przystąpieniem do klejenia płyt z styropianu wyrównać zaprawą wyrównującą wybranego systemu ociepleń.

Jeżeli podłoże jest chłonne i pyłące, przed przyklejeniem płyt z wełny należy zagruntować powierzchnię preparatem gruntującym należącym do wybranego systemu ociepleń. Listwy startowe montuje się jako dolną krawędź lub jako zakończenie boczne.

### **Klejenie płyt z styropianu**

Masę klejącą należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszarki tak, aby otrzymać konsystencję odpowiednią do obróbki. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy wg danych producenta wybranego systemu ociepleń. Należy stosować wyłącznie wodę pitną, przygotowanie mas w temperaturze od + 5° C do + 25° C.

Klej należy nakładać na płytę ze styropianu wzdłuż obrzeża paskiem o szerokości ok. 5 cm oraz na środku płyty – w czterech punktach plackami wielkości dłoni. W przypadku docinania płyt należy tę ilość stosownie zmniejszyć. Pasma kleju powinno przylegać bezpośrednio do krawędzi płyty. „Placki” powinny pokrywać nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przy układaniu pierwszej warstwy płyt na listwie cokołowej należy zwrócić uwagę, żeby płyty dolegały do czołowej powierzchni listwy cokołowej. Należy zwrócić uwagę, żeby nie powstały uskoki w wyniku nałożenia zbyt małej ilości kleju. Nie wolno łączyć płyt w miejscach pęknięć elewacji. Trzeba w tych miejscach ułożyć płyty na zakład o wielkości przynajmniej 10 cm. Nie wolno również łączyć płyt w narożnikach otworów (np. okiennych). W miejscach tych występuje koncentracja naprężeń (mogą wystąpić rysy ukośne). Miejsca takie należy dodatkowo wzmocnić warstwą wklejonej diagonalnie siatki o rozmiarach min. 20x35 cm.

Przy klejeniu płyt na nadprożach zaleca się stosowanie listwy pomocniczej, żeby zapobiec osuwaniu się płyt na warstwie świeżego kleju. Płyty zawsze należy układać z przesuniętymi spoinami pionowymi. Przy docinaniu płyt należy również stosować przesunięcia spoin.

W celu odpowiedniego wykonania narożników zaleca się zawsze wystawić jedną płytę z odpowiednim nadmiarem poza narożnik, a drugą docisnąć do niej. Następnie odcina się wystający pasek. Płyty należy przyklejać na przemian, żeby uzyskać ich zazębienie.

Zawsze należy uważać na to, by przyklejone płyty tworzyły jedną płaszczyznę. W przypadku powstania z przyczyn technicznych niewielkich szczelin pomiędzy płytami z wełny mineralnej, do ich wypełnienia należy zastosować piankę poliuretanową.

Płyty ze styropianu należy pokryć klejem na całej powierzchni

W przypadku powstania z przyczyn technicznych niewielkich szczelin pomiędzy płytami do ich wypełnienia należy zastosować piankę poliuretanową.

Przed wklejeniem siatki płyty styropianowe należy przeszlifować pacą z papierem ściernym w celu usunięcia mogących powstać podczas klejenia drobnych uskoków na stykach płyt.

### **Mocowanie mechaniczne płyt do podłoża**

W przypadku podłoża o niewystarczającej wytrzymałości na zrywanie wymagane jest statycznie obliczone mocowanie kołkami. Mogą to być kołki rozporowe wbijane, wstrzeliwane lub wkręcane. Za każdym razem należy dobrać odpowiednią długość, wymagany typ kołka w zależności od grubości materiału izolacyjnego oraz wymaganej głębokości zakotwienia, która musi wynosić minimum 3 cm w warstwie nośnej podłoża.

Prawidłowo osadzone kołki nie wystają żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ocieplenie niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyty ze styropianu. Montaż kołków można rozpocząć nie wcześniej niż po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej, tzn. po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych

### **Montaż narożników aluminiowych**

Listwy aluminiowe należy zamontować przed zatopieniem siatki z włókien szklanych. Do mocowania narożników należy użyć kleju do wykonania warstw wzmacniających z siatki z włókien szklanych.

Narożniki należy wkleić na wszystkich załamaniach powierzchni t.j.

- Ościeża okienne i drzwiowe
- Na narożach zewnętrznych ścian

### **Wykonanie warstwy wzmacniającej z siatki z włókien sztucznych**

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza, w temperaturze otoczenia od +5° C do +25° C, na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Podczas wykonywania tej operacji nie mogą wystąpić opady atmosferyczne.

Świeżo wykonaną warstwę należy przed okresem stwardnienia chronić przed opadami atmosferycznymi.

Wykonanie warstwy zbrojącej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt). Niedopuszczalne jest pozostawienie warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu.

Warstwę zbrojona wykonać za pomocą zaprawy klejowej producenta wybranego systemu ocieplenia.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanosić za powierzchnie zamocowanych płyt ze styropianu ciągłą warstwą o grubości 4 - 5 mm pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Po nałożeniu zaprawy klejącej należy niezwłocznie wtopić w nią siatkę szklaną wykorzystując do tego celu gładką pacę stalową. Następnie na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej celem całkowitego wyrównania i wygładzenia powierzchni o grubości 3 – 4 mm. Grubość warstwy zbrojonej jedną siatką z włókien szklanych powinna wynosić od 7 do 9 mm. Sąsiednie pasy siatki muszą być układane na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i w poziomie.

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt styropianowych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, żeby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji siatkami o szerokości ościeża i zachodzącymi na elewację min. 20 cm.

### **Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących**

Preparaty gruntujące i podkłady tynkarskie znajdujące się w pojemniku po ich dokładnym wymieszaniu są gotowe do użycia.

Preparat gruntujący można nakładać pędzlem lub przez natrysk.

Należy zastosować preparat gruntujący wybranego systemu ocieplenia.

### **Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej**

Elewacyjne wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po dwóch dniach od wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Jako wyprawę na ściany należy zastosować systemowy tynk mineralny o delikatnej strukturze ( 1 -2 mm ) barwiony w masie. Przygotowany materiał należy nanosić cienką równomierną warstwą na całą powierzchnię , używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości ziarna , krótką pacą ze stali nierdzewnej. Materiał można ponownie wykorzystać po jego wymieszaniu. Następnie w zależności od pożądanego wyglądu tynku zacierać lub modelować pacą stalową lub z tworzywa sztucznego. Czas obróbki tynku wynosi 2 do 4 godzin ( zależnie od warunków atmosferycznych ) . Zacieranie należy wykonać przy niewielkim nacisku pacy , równomiernie na całej powierzchni elewacji. Twardniejącego materiału nie należy rozrabiać wodą .

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym , materiałem zamówionym jednorazowo. Przygotowane masy i zaprawy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Proces wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia od +5 °C do +25 °C przy stabilnej wilgotności powietrza. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku , co znacznie utrudnia , a czasem uniemożliwia wykonanie prawidłowej struktury tynku. Po nałożeniu na podłoże , świeży tynk należy chronić , aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi.

#### **Połączenie systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami**

Miejsca połączeń ze stolarką okienną , drzwiową , obróbkami blacharskimi – należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi ( np. kitami silikonowymi , uszczelkami rozprężnymi itp.

Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin , w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

#### **Malowanie elewacji**

Po wykonaniu uzupełnień tynku cementowo-wapiennego i przetarciu pozostałego należy zagruntować podłoże preparatem gruntującym zalecanym przez producenta farby silikatowej. Następnie na tak przygotowanym podłożu należy nanieść w wybranej technologii pierwszą warstwę farby. Następna warstwę nanosić zgodnie z kartą technologiczną wybranego producenta farby silikatowej.

Na przygotowanie podłoża na elewacji ocieplonej pod malowanie przez usunięcie farby i umycie całej powierzchni ścian wodą z dodatkiem detergentów, myjką ciśnieniową można przystąpić do nałożenia pierwszej warstwy farby silikatowej. Następna warstwę nanosić zgodnie z kartą technologiczną wybranego producenta farby silikatowej.

Pozostałe powłoki malarskie na elementach metalowych po oczyszczeniu z brudu i korozji, wyrównaniu powierzchni przez szpachlowanie należy nanieść dwie warstwy farby zgodnie z kartą technologiczną wybranego producenta.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac elewacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych;

- Kontrolę wykonania napraw ;
- Kontrola zamocowania listew startowych;
- Kontrolę wykonania montażu płyt oraz montażu narożników ochronnych (uwagę należy zwrócić na poprawność mocowania łączników mechanicznych, płaszczyznowość ułożenia płyt, zachowanie przesunięcia styków pionowych płyt);
- Kontrolę poszczególnych warstw powłok malarskich;
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z SST

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 7.1 Jednostka obmiarowi:

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami elewacyjnymi jest:

- dla powierzchni płaskich ocieplenia **m<sup>2</sup>**
- dla powierzchni mycia **m<sup>2</sup>**
- dla powierzchni malowanych **m<sup>2</sup>**
- dla malowania rur **m**

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru .

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-M-47900 –3 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania ramowe
- PN-M-47900 –2 1996Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900 –1 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział i główne parametry
- Instrukcja nr 156 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym przy temperaturze -15°C
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac elewacyjnych

– Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.**

### **XII. SST 01.11 Roboty elektryczne – kod CPV 45310000-3**

#### **1 Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych.

##### **1.2 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac elektrycznych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące grupy robót instalacji elektrycznych:

- Demontaż istniejącego oświetlenia;
- Instalacje oświetlenia;
- Linie zasilające;
- Ochrony przeciwporażeniowej;
- Pomiary powykonawcze.

#### **2 Materiały**

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Przewody kabelkowe, o izolacji 750V i przekroju 3x1,5 mm<sup>2</sup>, które należy wyprowadzić z tablicy rozdzielczej do oświetlenia zewnętrznego na gotowych linkach;
- Oprawy szczelne IP 65 o ciężarze do 15 kg , dwie świetlówki;
- Wyłącznik nadprądowy S301B 10A;
- Materiały pomocnicze.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997r. (MP nr 22 z 1997 r póź. 2161.) powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa. Dostarczone na budowa materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów , oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagana ilościowych i

jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót elektrycznych przewiduje się:

- samochód dostawczy nośności do 0,9 Mg;
- elektronarzędzia ręczne;
- przyrządy pomiarowe do prób i badań po montażowych.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie i nie wykluczają sprzętu alternatywnego .

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

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### **5.2 Warunki szczegółowe wykonania**

Instalacje elektryczne należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych prac na rampie.

Zasilanie oświetlenia należy wykonać z rozdzielnic obwodowych oświetleniowych przewodami kabelkowymi z żyłą ochronną, o przekrojach 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytami do linki nośnej). Przewody mocować do istniejącej linki nośnej za pomocą zapinek z taśmy. Oprawy oświetleniowe zaakceptowane przez Inspektora nadzoru należy zamocować do linki nośnej zgodnie z zaleceniem producenta. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji i pomiar natężenia oświetlenia.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych;
- Kontrola zamocowania przewodów kabelkowych do linki nośnej;
- Kontrola poprawności zamocowania opraw oświetleniowych;
- Kontrolę wykonania instalacji oświetleniowej.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **7. Obmiar robót**



Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 7.1 Jednostka obmiarowi:

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami elektrycznymi jest:

- |                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| – dla oprav oświetleniowych           | <b>szt</b>    |
| – dla przewodów kablkowych            | <b>m</b>      |
| – dla montażu wyłącznika nadprądowego | <b>szt</b>    |
| – dla wykonania pomiarów              | <b>pomiar</b> |

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru .

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

### 9 Przepisy związane

- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
- PN-92/E-05009 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
- PN-76/E-05125 "Elektryczne linie kablkowe. Projektowanie i budowa"
- PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia
- PN-90/E-93002. - Rozłączniki dla instalacji budownictwa ogólnego.
- PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.
- PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.
- PN-84/E-02033. - Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.
- PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania
- PN-91/E-93100 "Zabezpieczenia Wts i Wtz"
- PN-91/E-06160 "Zabezpieczenia WTN"
- PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
- PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.