

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST.00.00 Wymagania ogólne**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Specyfikacja Techniczna — Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji projektu "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprze".

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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.

### **1.4 Charakterystyka przedsięwzięcia**

ADRES INWESTYCJI OBIEKT: Gmina Rozprza.

Szczegółowa charakterystyka zawarta jest w dokumentacji projektowej (opis techniczny).

### **1.5 Określenia podstawowe**

Ileokroć w Specyfikacji Technicznej jest mowa o:

*obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

*budynku* - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

*budowli* - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

*obiekcie małej architektury* - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

*tymczasowym obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

*budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

*robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

*remoncie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót

budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

*urządzeniach budowlanych* - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

*teren budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

*prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane* - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

*pozwoleniu na budowę* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

*dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu.

*dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

*aprobacie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

*właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

*wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

*organie samorządu zawodowego* - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

*obszarze oddziaływania obiektu* - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

*opłacie* - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

*drodze tymczasowej (montażowej)* - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

*dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

*kierowniku budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca

ustawowa odpowiedzialność za prowadzona budowę.

*rejestrze obmiarów* - należy przez to rozumieć - akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

*laboratorium* - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

*materiałach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

*odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

*poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

*rekultywacji* - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

*części obiektu lub etapie wykonania* - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

*ustaleniach technicznych* - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

*grupach, klasach, kategoriach robót* - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

*inspektorze nadzoru inwestorskiego* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również\_ przy odbiorze gotowego obiektu.

*instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)* - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również\_ składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

*istotnych wymaganiach* - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

*normach europejskich* - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (EN)" lub dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

*przedmiarze robót* - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*robocie podstawowej* - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

*Wspólnym Słowniku Zamówień* - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

*Zarządzającym realizacją umowy* - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym wydzielonym pełnomocnictwem (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2 Dokumentacja projektowa Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.6.3 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

Dział Grupa Klasa	Kod CPV	Nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji
Dział 45	45000000-7	ST.00.00	
Grupa 45.1			
Klasa 45.11	45111100-9	SST.01.01	Roboty w zakresie burzenia
Grupa 45.2			
Klasa 45.22	45223100-7	SST.02.01	Konstrukcje stalowe
Klasa 45.26	45262100-2	SST.02.02	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
Klasa 45.26	45262300-4	SST.02.03	Roboty betonowe i żelbetowe
Klasa 45.26	45262300-4	SST.02.04	Roboty zbrojarskie
Klasa 45.26	45262520-2	SST.02.05	Roboty murarskie

Grupa 45.4			
Klasa 45.41	45410000-4	SST.04.01	Roboty tynkarskie
Klasa 45.42	45421000-4	SST.04.02	Stolarka budowlana
	45421146-9	SST.04.03	Instalowanie sufitów podwieszanych
Klasa 45.43	45432100-5	SST.04.05	Podłogi i posadzki
Klasa 45.44	45442100-8	SST.04.06	Roboty malarskie

- 1.6.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a 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 obowiązują kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać 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.
- 1.6.5 Zabezpieczenie terenu budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, 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.
- 1.6.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.6.7 Ochrona przeciwpożarowa Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 1.6.8 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.
- 1.6.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.
- 1.6.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne

oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

- 1.6.11 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.

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

## **4. Transport**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- a) projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- b) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- c) projekt organizacji budowy.

### **5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny**

- 5.2.1. Za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- 5.2.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.2.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione

przez Wykonawcę na własny koszt.

- 5.2.4. 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.
- 5.2.5. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

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

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

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

- a) 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),
- b) posiadają deklaracje 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.
- c) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

### **6.3. Dokumenty budowy**

- [1] Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- [2] Książka obmiarów - Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.
- [3] Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:
  - a) pozwolenie na budowę,
  - b) protokoły przekazania terenu budowy,
  - c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
  - d) protokoły odbioru robót,
  - e) protokoły z narad i ustaleń,
  - f) operaty geodezyjne,
  - g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- [4] Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla



Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) - Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

- i) certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- j) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- k) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- l) kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót".

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa 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.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów

- deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042). 10.3. Inne dokumenty i instrukcje.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", (tom 1, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych". Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji", Centralny Ośrodek Badawczo-
  - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**SST.01.01**

**Roboty w zakresie burzenia.**

**KOD CPV 45111100-9**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania pod nazwą "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie przetargowym i określonych w przedmiarze robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

## **3. Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki - środkami transportu kołowego.  
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- przygotować miejsce tymczasowego składowania elementów pochodzących z rozbiórki.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Gruz i deski uzyskane z rozbiórki składować w wyznaczonym miejscu, następnie wywieźć do utylizacji.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Przy odbiorze podlegają sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych rozbiórek z dokumentacją projektową,
- uprzątnięcie elementów pochodzących z rozbiórki,
- kontrola dokumentów potwierdzających utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

## **10. Uwagi szczegółowe**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**SST.02.01**

**Konstrukcje stalowe  
KOD CPV 45223100-7**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym i określonych w przedmiarze robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- 2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002
  - Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998
  - Ceowniki wg PN-EN 10279:2003
  - Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000
  - Blachy:
    - Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994
    - Blachy grube wg PN-80/H-92200
    - Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00
- 2.1.2. Kształtowniki zimnogięte. Wykonywane są, jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).  
Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY.  
Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.
- 2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.  
Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.  
Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.  
Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeżeli:
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek
  - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.
- 2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:



- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

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

## **2.2. Łączniki**

Jako łączniki występują:

- połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

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

2.2.2. Śruby Do konstrukcji stalowych stosuje się:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średnio dokładne klasy:

- dla średnic 8-16 mm – 4.8-II
- dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie – farby antykorozyjne.

## **2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami.

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

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

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

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

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

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

## **2.4. Badania na budowie**

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

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

#### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

### 4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

#### 5.3. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić kompletność i stan reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas

transportu i składowania

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiaru jest: -masa gotowej konstrukcji w tonach.

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.  
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

#### **10. Przepisy związane**

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane.
- Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- Warunki techniczne dostawy.
- PN-91/M-69430
- Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
- Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.02.02**

**Przygotowanie terenu pod budowę, rusztowania  
KOD CPV 45100000-8, 45262100-2**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu oraz wykonania i odbioru rusztowań i zabezpieczeń związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu pod budowę, wykonanie rusztowań i zabezpieczeń. Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

Rusztowanie - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) rusztowania powinny być wykonywane, montowane, eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta dla rusztowań systemowych albo projektem indywidualnym - dla rusztowań innych niż systemowe. Montażyści rusztowań metalowych powinni mieć wymagane uprawnienia

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami.

## **2. Materiały**

Rusztowania zgodnie z systemem i instrukcją producenta.

## **3. Sprzęt**

Montaż ręczny lub sprzętem zgodnie z instrukcją producenta.

## **4. Transport**

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.

Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic. Podczas podnoszenia lub opuszczania pomostu pracownicy przebywający na rusztowaniu powinni odsunąć się od ściany budynku czy też innej budowli. Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

## **5. Wykonanie robót**

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

## 5.1. Montaż rusztowań.

Warunki przystąpienia do robót:

- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań.
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.

Ogólne wymagania techniczne dla rusztowań:

- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.
- Rusztowania powinny zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
- Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.
- Zabronione jest używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań.

Rusztowania typowe:

- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.

Rusztowania nietypowe:

- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.
- Dla Rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.

Rusztowania przesuwne składane:

- Należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Jeśli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.
- Rusztowania wiszące:
- Po zmontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.
- Naprawa rusztowania wiszącego może być dokonywana po opuszczeniu pomostu do najniższego położenia.
- Zabronione jest wchodzenie pracowników na pomost rusztowania wiszącego przy innym położeniu niż najniższe.
- W razie braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu znajdujący się na

- górze pomost rusztowania należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
- Zabronione jest używanie rusztowania wiszącego do transportu materiałów budowlanych oraz łączenie w jedną całość rusztowań wiszących przeznaczonych do oddzielnego użytkowania.
  - Warunki atmosferyczne podczas użytkowania rusztowań:
  - W czasie burzy i przy wietrze o szybkości większej niż 10 m/sek. pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahadłowymi.
  - Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
  - Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
  - Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek. oraz w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi.
  - Ponadto zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność.

## 5.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu,
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać balustradę,
- posiadać piony komunikacyjne.
- zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
- zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,10 m, deską krawężnikową o wysokości 0,15 m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, od strony tej ściany. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny ponadto posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach

roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zabronione jest:

- obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach,
- wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań,
- zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań,
- pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań,
- pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy,
- jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie bez odpowiedniego zabezpieczenia,
- przebywanie na pomoście rusztowania jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa,
- wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście.

## **6. Kontrola jakości**

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Rusztowanie powinno być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Rusztowania wiszące powinny być sprawdzane codziennie.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

- Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.
- Odbiór rusztowań wg dokumentacji i wymagań producenta rusztowań.
- Praca na rusztowaniu jest dopuszczalna po jego odbiorze.

## **9. Podstawa płatności**

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

## **10. Przepisy związane**

- PN- EN 74:2002 (U) Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych. Wymagania i procedury badań
- PN- EN 12810 - 1:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów
- PN- EN 12810 – 2:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Szczegółne metody projektowania konstrukcji
- PN- EN 12811 - 1:2004 (U) Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
- PN- B - 03163 - 1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
- PN- B - 03163 – 2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
- PN- B - 03163 – 3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze
- PN- M - 47900 - 1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN- M - 47900 - 2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
- PN- M - 47900 - 3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- PN-M-47900-4 Rusztowania stojące metalowe robocze - Złącza

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa - Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze



"Przebudowa Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy"

- Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.02.03**

**Roboty betonowe i żelbetowe  
KOD CPV 45262300-4**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i betonowych związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów żelbetowych i betonowych określonych w projekcie. Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4. Określenia podstawowe**

*Beton zwykły* - beton o gęstości 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

*Mieszanka betonowa* - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

*Zaprawa* - mieszanina cementu, wody składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

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

*Stopień wodoszczelności* - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

*Stopień mrozoodporności* - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

*Klasa betonu* - symbol literowo-liczbowy ( np. B 30, C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

*Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R<sub>bG</sub>* - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

## **2. Materiały**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających odpowiednim normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom zgodnym z ST „Roboty zbrojarskie”. Elementy stalowe do mocowania marek zakotwione w betonie winny spełnić wymogi zawarte w dokumentacji projektowej

### **2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów**

- 2.2.1. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy: dla betonu klasy B 25 - klasy 32,5 NA dla betonu klasy B 30, B 35, B 40 - klasy 42,5

NA dla betonu klasy B 45 i większej - klasy 52,5 NA

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.

#### 2.2.2. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu: - napowietrzającym,

- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco
- uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

#### 2.2.3. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40 W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekroczyć 5% a nadziarna 10%.

#### 2.2.4. Woda zarobowa - wymagania i badania

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań. Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250)

Barwa - powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej

Zapach- woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego

#### 2.2.5. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastifikatorami 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 dokonywane 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.

### 2.3. Charakterystyka i rodzaje betonu

Do wykonania konstrukcji stosuje się beton zwykły klas: B15, B20, B30, B37, B45, B50, B55, B60.

#### 2.3.1. Beton

Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

nasiąkliwość - do 4% - badanie wg PN-B-06250,

mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie

większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150) - badanie wg PN-B-06250, wodoszczelność - większa od 0,8 MPa (W 8), wskaźnik wodno-cementowy - w/c - ma być mniejsza od 0,5

#### 2.3.2. Składowanie materiałów

Składowanie zbrojenia wg warunków podanych w ST „Roboty zbrojeniowe”. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni. Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

#### 2.3.3. Deklaracja 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 dana partia betonu.

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inwestora.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inwestora.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 min - przy temperaturze + 150C

70 min - przy temperaturze + 200C

30 min - przy temperaturze + 300 C

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Przygotowanie betonowania

Zalecenia ogólne Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inwestora) obejmująca:

- 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 Inwestora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,

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 do deskowania.

### 5.3. 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.

### 5.4. Osadzanie elementów kotwiących

Osadzanie 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.

### 5.5. Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

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

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35C.

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

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich. Jako temperatura obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej + 10C, a średnią dobową temperaturę + 5C należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła.

Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to w dokumentacji technicznej należy określić właściwą organizację i technologie wykonania tych robót. W razie konieczności należy ustalić z projektantem wymagania dotyczące prowadzenia prac przy temperaturach granicznych.: do + 5C, do-3, poniżej -3 do-10 oraz poniżej -10 do -15C.

Wymagania te muszą zabezpieczyć uzyskanie przez beton pełnej wymaganej

mrozoodporności. Pod tym pojęciem - w przypadku betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych – należy rozumieć osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie: 5 MPa przez beton na cemencie portlandzkim, 8 MPa przez beton na cemencie portlandzkim z dodatkami, 10 MPa przez beton na cemencie hutniczym. Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej -150C na wolnym powietrzu.

## **5.6. 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 +50C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze +150C, 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 15 MPa.

## **5.7. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

### **6.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowość ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej.
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałości betonu,
- prawidłowego przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania 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 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partie betonu.

### **6.2. Badania kontrolne betonu**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w Konstrukcje należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm 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 partie betonu

### **6.3. Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych**

Podane poniżej 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:

- długość przęsła  $\pm 2$  cm
- oś podłużna w planie  $\pm 3$  cm
- wymiary przekrojów dźwigarów  $\pm 1$  cm
- grubość płyty pomostu  $\pm 0,5$  cm

Tolerancja dla podpór:

- pochylenie ścian 0,5% wysokości,
- wymiary w planie  $\pm 1$  cm
- rzędne wierzchu podpory - 1 cm

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”. Jednostka obmiaru jest: 1 m<sup>3</sup>

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość betonu wg dokumentacji projektowej.

## **8. Odbiór robót**

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

### **8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w Dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

### **8.2. Odbiór końcowy konstrukcji**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora 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 uzgodnienie zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- 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. 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 badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

### **9.1. Cena jednostkowa**



Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej obejmuje:

- wykonanie projektu mieszanki
- przygotowanie lub zakup mieszanki betonowej -transport mieszanki betonowej
- wykonanie i rozebranie deskowania
- układanie mieszanki betonowej i jej zagęszczanie
- pielęgnacja betonu,
- pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

## 9.2. Uwagi dodatkowe

Przed przystąpieniem do realizacji projektu modernizacji w zakresie konstrukcyjnym Wykonawca powinien na swój koszt wykonać sprawdzające odkrywki konstrukcji w miejscach realizacji poszczególnych elementów konstrukcji w celu sprawdzenia poprawności przyjętych rozwiązań projektowych.

Odkrywki te należy wykonać sukcesywnie w porozumieniu z projektantami konstrukcji we wskazanych przez nich miejscach i we wskazany przez nich sposób pod ciągłym nadzorem Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

- PN-ENV-206-1 Beton właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności\*
- PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, \_żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne projektowanie.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1 -B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67\*\*) PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
- PN-EN 992: 1999 Oznaczenia gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
- PN-EN 1354:1999 Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Beton wzorcowy zaprawa wzorcowa do badan.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i \_żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości i betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości
- PN-B-06/14/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-B 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu straty przy

prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badanie twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm<sup>3</sup> metoda wersenianowa.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania badania.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.02.04**

**Roboty zbrojarskie  
KOD CPV 45262310-4**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania wykonania i odbioru robót zbrojeniowych związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji betonowych wykonywanych przy realizacji projektu. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia.
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklatura Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST - „Wymagania ogólne” a mianowicie:

roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

## **2. Materiały**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy
- średnice nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej
- atest hutniczy

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności zawieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni - sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy - próbę rozciągania
- próbę zginania na zimno

Magazynowanie stali zbrojeniowej:

- stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków
- stal powinna być magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub

zanieczyszczenie

- zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego

#### 2.1.1. Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn). Krzem (Si). Fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr). nikiel (Ni), miedź (Cu). molibden (Mo), wolfram M.

Jej gęstość wynosi 7850 kg/m<sup>3</sup>

Stal zbrojeniowa, zależnie od jej właściwości mechanicznych, zalicza się do odpowiedniej klasy jakości. Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-0. A-I, A-II, A-III i A-IV. W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki.

#### 2.1.2. Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce.

Pręty ze stali klasy A0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.

Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY -b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją.

Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku St50B stosuje się jako zbrojenie nośne.

Nie należy ich jednak stosować w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych. Nie nadają się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 20G2Y -b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych.

Dopuszcza się używanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym.

Podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu są pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS.

Dopuszcza się ich stosowanie w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.

Pręty ze stali klasy A-III N gatunku 20G2VY-b są stosowane jako zbrojenie nośne podłużne w żelbetowych elementach zginanych o stopniu zbrojenia większym niż 0,25%.

Nie należy stosować tej stali w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych, podwyższonej temperatury oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych.

Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm.

W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A-III N, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania.

W wypadku stosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek itp. wykonuje się je ze stali St3S i projektuje wg PN-90/B-03200 Stal zbrojeniowa z importu (a także inne gatunki stali, niewymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie

do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12 m.

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

## 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

### 2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem umowy stosuje się stal klasy A III N gatunku 20G2VY-b, klasy A I gatunku St3S-b i stal St3S.

### 2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

#### 2.2.2.1. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku 2G2VY-b wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm  $6 \div 28$  - granica plastyczności  $R_e$  (min) w MPa 490
- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (min) w MPa  $590 \div 780$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 410
- wydłużenie (min) w % 13
- zginanie do kąta  $90^\circ$  brak pęknięć i rys w złączu.

#### 2.2.2.2. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku St3S wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm  $5,5 \div 40$
- granica plastyczności  $R_e$  (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (min) w MPa  $370 \div 460$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240 - wytrzymałość obliczeniowa w MPa 210
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta  $180^\circ$  brak pęknięć i rys w złączu.

### 2.2.3. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

### 2.2.4. Podkładki dystansowe

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

## 2.3. Deklaracja zgodności

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-. "Wymagania ogólne"

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: gietarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten

powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich**

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość - np. nożyce elektro - mechaniczne
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych - np. giętarka
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych - np. spawarka elektryczna Wirująca

## **4. Transport**

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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniowa należy składować pod zadaszeniem, posortowana wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób niepowodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

### **5.1. Organizacja robót**

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera. Wykonawca przedstawi Inżynierowi lub/i Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojeniowe.

### **5.2. Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny.

Te warsztaty są urządzone na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. zbrojarnie centralne).

Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem.

Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie.

Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości.

Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi.

Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie,
- gięcie i montaż

#### **5.2.1. Czyszczenie prętów**

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia

smarami, farba olejna itp., a także łuszcząca się rdza (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy).

W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych.

W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie.

Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

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

Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabłocona, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

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

#### 5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (ciecia itd.).

Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki, lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych.

Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

#### 5.2.3. Ciecie prętów zbrojeniowych

Ciecie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu ciec. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do ciec siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewożne. Ciecie można również przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również ciecie palnikiem acetylenowym.

#### 5.2.4. Odgięcia prętów, haki Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042.

### 5.3. Montaż zbrojenia

#### 5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłocone i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych  
0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych



0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali

0,03 m - dla zbrojenia głównego

0,025m - dla strzemion ram, belek, podciągów i gzymsów,

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

#### 5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne.

Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-3264:2002.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne". Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215
- Próbie rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC 1:1998
- Próbie zginania na zimno wg normy PN-H-04408

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

### 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne". Jednostkami obmiarowymi są 1 kilogram i 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje teoretyczna ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

### 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w "Wymagania ogólne".

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy dokonać odbioru

deskowania. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion.
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 kg zbrojenia obejmuje:

roboty przygotowawcze obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiału,
- czyszczenie i przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- testy i pomiar zgodnie z pkt. 6 ST
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## 10. Przepisy związane

- PN-ISO 6935-1:1 998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1 /AK: 1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. - Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1: 998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/AK: 1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania. PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia
- PN-EN-10088-1:1998 Stal odporna na korozję. Gatunki

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.02.05**

**Roboty murarskie  
KOD CPV 45262520-2**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych i innych związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Wyroby ceramiczne.**

#### **2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996 Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 3,3-4,0kg**

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa.

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>.

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W lmK.

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

#### **2.2.2. Cegła dziurawka klasy 50 Wymiary l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm Masa 2,15-2,8 kg**

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

#### **2.2.3. Bloczki gazobetonowe - 12x24x59 cm**

Gęstość objętościowa w stanie suchym (kg/m<sup>3</sup>) 551-650

Marka - symbol liczbowy określający klasyfikację wytrzymałości na ściskanie 6,0

Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda_{D23}$  dla  $r_s=600$  - 0,160 (W/m\*K) wg projektu zmiany Az1 do normy PN-89/B-06258 dla  $r_s=650$  - 0,170

Mrozoodporność Maksymalny ubytek masy % 4 Maksymalny ubytek wytrzymałości % 15

#### 2.2.4. Cegła kratówka wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1  $1=250$  mm,  $s=120$  mm,  $h=65$  mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2  $=250$  mm,  $s=120$  mm,  $h=140$  mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

Gęstość pozorną 1,4 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W /mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń pobrań.

#### 2.2.5. Pustak ceramiczny POROTHERM gr. 25 cm i 12 cm klasy wytrzymałości 10MPa na zaprawie cem-wap. $R_z=30$ MPa

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

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

- suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
- e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0
- f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).
- Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **5.1. Mury z cegły „pełnej”.**

### **5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.**

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna
- c) 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

### **5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.**

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości róniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

## **5.2. Mury z cegły dziurawki.**

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu cegły,  
liczby szczerb i pęknięć,  
odporności na uderzenia,  
przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

### **6.2. Zaprawy.**

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

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## **9. Podstawa płatności.**

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne" pkt. 9.
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## **10. Przepisy związane.**

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-1201 1:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-3000 1 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25. PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771:2004 / A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.04.01**

**Roboty tynkarskie  
KOD CPV 45410000-4**



## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST:**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego:

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne,
- tynki gipsowe,
- tynki zewnętrzne.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały.**

### **2.1. Woda ( PN-EN 1008:2004).**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003).**

#### **2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania a w szczególności**

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:  
piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,  
piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,  
piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

#### **2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty**

#### **2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.**

### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w

postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład nie objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 2.4. Tynki gipsowe.

Tynki gipsowe są gotowymi, suchymi zaprawami na bazie spoiwa gipsowego ze specjalnymi dodatkami.

## 2.5. Tynki zewnętrzne

Cokół - mineralny strukturalny Powyżej - tynki strukturalne cienkowarstwowe drobnoziarniste malowane farbą elewacyjną

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach).

Chronić przed wilgocią.

Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry.

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. Po upływie 4- 6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

## 5.2. Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie gotowej suchej mieszanki do naczynia z odmierzona ilością wody (w proporcji 0,13÷0,16 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem lub w betoniarce, a w przypadku tynkowania maszynowego w agregacie tynkarskim. Zaprawa nadaje się do użycia po kilku minutach od wymieszania i należy ją wykorzystać w ciągu 4 godzin. Proporcje dodawanej wody należy skorygować doświadczalnie, kierując się pożądaną konsystencją zaprawy, rodzajem podłoża i warunkami atmosferycznymi. Zastosowanie do przygotowania masy niewłaściwej ilości wody prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych tynku.

## 5.3. Przygotowanie podłoża.

- 5.3.1. Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwie usunąć przy pomocy szczotki stalowej.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej wg instrukcji producenta.

Zaprawy tynkarskiej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Przed tynkowaniem podłoża gipsowych powierzchnie istniejących ścian należy zarysować ostrym dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, by głębokość rys wynosiła ok. 3 mm.

- 5.3.2. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

## 5.4. Wykonywanie tynków dwu- i trójwarstwowych.

Tynk cementowy należy wykonywać jako dwuwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe).

Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie obrzutki wstępnej".

Po jej związaniu (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać narzut wierzchni".

Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim).

Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia.

Świeży tynk można wyrównywać długą łata, wykorzystując listwy prowadzące.

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbytne przesuszenie powierzchni tynku.

Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne nie należy go w ogóle zacierać.

Gdy na tynku ma zostać położona gładź gipsowa należy go zatrzeć pacą styropianową.

W czasie wysychania tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, np. zraszając je wodą.

Tynk trójwarstwowy cementowo-wapienny powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## **5.5. Tynki gipsowe**

Do tynkowania można przystąpić tylko wtedy gdy temperatura otoczenia i podłoża jest powyżej + 5 st. C oraz jest gwarancja, że temperatura zostanie utrzymana również w czasie wiązania i wysychania tynku gipsowego.

Elementach betonowe wylewane lub prefabrykowane zaleca się zagruntować preparatem gruntującym.

Preparat należy nanieść co najmniej dzień wcześniej przed planowanym tynkowaniem. Tynkowanie można wykonać metoda natryskowa. Średnia grubość tynku wynosi 1 mm.

## **5.6. Tynki zewnętrzne.**

5.6.1. Tynki zewnętrzne. - wykonywane na ocieplonej elewacji wg wybranego systemu np. Ceresit

## **6. Kontrola jakości.**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów, Sprawdzenie dokładności wykonania Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5 Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków.**

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, - poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni

8.2.3. Odbiór tynków wykonanych z gipsu tynkarskiego należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100, jak dla IV kategorii tynków.

Sprawdzeniu podlegają: - przygotowanie podłoża /czystość, stabilność, gruntowanie/,

➤ rodzaj zastosowanych materiałów /deklaracja zgodności/, - grubość tynku / średnia grubość tynku 10 mm/,

➤ przyczepność tynku do podłoża /nie mniej niż 0,3 MPa/

- występowanie wad i uszkodzeń powierzchni,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi.

8.2.4. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne" pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. Przepisy związane.

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-E N 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.04.02**

**Stolarka budowlana  
KOD CPV 45421000-4**

## **1. Wstęp.**

### **1.1 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2 Zakres stosowania SST.**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne;

Okna, Parapety zewnętrzne i wewnętrzne;

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały.**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### **2.1. Drzwi wewnętrzne (zgodnie z projektem)**

#### **2.1.1. Drzwi płytowe z okleiną naturalną typu Porta.**

Stolarkę wewnętrzną o wymiarach standardowych (wszystkie otwory drzwiowe o wysokości ok. 200 cm) Skrzydła pokryte naturalną okleiną.

Konstrukcja produktu: konstrukcje skrzydła drzwiowego stanowi rama wykonana z wysokiej jakości drewna, sklejki oraz płyty wiórowej. Płycina skrzydła jak i rama pokryta jest okleiną naturalną. Ramiak zewnętrzny skrzydła okleinowany w kolorze skrzydła.

Dzięki zastosowanej technologii, skrzydło charakteryzuje się odpornością na odkształcenia. Pokrycie: Powierzchnia skrzydła zabezpieczona jest ekologicznymi lakierami wodnymi, utwardzanymi promieniami UV.

Akcesoria: trzy zawiasy czopowe, zamek: z blokada łazienkowa lub dostosowany pod wkładkę patentowa, szczelina wentylacyjna, klamka z szyldem, listwa przymykowa dla drzwi dwuskrzydłowych.

Ościeżnica: ościeżnica regulowana

Drzwi wyposażić w szyld pionowy z wkładką do klucza patentowego i klamkę w kolorze białego metalu z powierzchnią satynowaną.

Drzwi sanitariatów zamiast wkładki patentowej wyposażić w zamknięcie typu otwarte — zamknięte. W podobne klamki (biały metal, satynowane) wyposażić należy okna.

#### **2.1.2. Drzwi ppoż. Dwuskrzydłowe w parterze budynku EI 60 i Jednoskrzydłowe w piwnicy drzwi EI 30.**

#### **2.1.3. Drzwi dwuskrzydłowe wewnętrzne płytowe.**

### **2.2. Drzwi zewnętrzne (zgodnie z projektem)**

Drzwi dwuskrzydłowe zewnętrzne systemowe aluminiowe – aluminium ciepłe.

### **2.3. Stolarka okienna (zgodnie z projektem).**

Stolarka okienna PCV zewnętrzna.

## 2.4. Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ostonowe. Okucia obwiedniowe np. Roto o wielopunktowym docisku skrzydła do ramy okiennej gwarantują wysoką szczelność. Każde skrzydło uchylno-rozwierne jest wyposażone w funkcję mikrowentylacji, dzięki której można regulować poziom wilgotności w pomieszczeniu. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

- 5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

#### 5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osądzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od -2 mm przy długości przekątnej do 1 m, -3 mm przy długości przekątnej do 2 m, - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### 5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.



Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie

Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

## **6. Kontrola jakości.**

**6.1. Zasady kontroli jakości** powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN- 72/B-10180 dla robót szklarskich.

**6.2. Ocena jakości powinna obejmować:**

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne" pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## **10. Przepisy związane.**

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-1 3050 Szkło płaskie walcowane.
- PN- 75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- PN-EN 20140-3:1999 Akustyka — Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych — Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
- PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych
- PN-B-05000: 1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.04.03**

**Sufity podwieszane  
KOD CPV 45421146-9**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru sufitów podwieszonych związanych z realizacją projektu pod nazwą "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych w obiekcie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2. Sufity podwieszane systemowe.**

Sufity z płyt mineralnych kasetonowe, demontowalne - firmy Armstrong lub równoważnej.  
Sufity z płyt gipsowo-kartonowych pełne na podkonstrukcji stalowej systemu np. Lafarge Nida Gips lub równoważnego.

#### **2.2.1. Pochłanianie dźwięku:**

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO354. Klasyfikacja zgodnie z normą EN ISO 11654

#### **2.2.2. Dostęp:**

Płyty w pełni demontowalne.

#### **2.2.3. Utrzymanie w czystości:**

Płyty powinny być odporne na codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

#### **2.2.4. Odporność na wilgoć:**

Płyty wytrzymują stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30oC bez ugięcia wypaczenia, czy też rozwarstwienia (zgodnie z normą ISO 4611).

#### **2.2.5. Wytrzymałość mechaniczna:**

Dodatkowe obciążenia powinny być mocowane do stropu.

#### **2.2.6. Konstrukcja nośna**

Płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe,

szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Profile główne podwieszone za pomocą zawiesi systemowych. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad/pod konstrukcją sufitu. Skrajne docinane płyty należy montować z zastosowaniem klipsów krawędziowych w ilości 2 szt. na każdy narożnik płyty (moduł 600x600mm).

### **2.3. Płyty gipsowo-kartonowe**

Płyty g-k powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Połączenia płyt wykończyć taśmą spoinową, antyrysową oraz gipsem szpachlowym o zwiększonej przyczepności do podłoża narożniki wykończyć systemowymi narożnikami prefabrykowanymi z blachy aluminiowej. Dolne i górne profile typu U należy mocować do stropów poprzez 3mm warstwę pianki poliuretanowej. Jako wypełnienie przyjąć wełnę mineralną miękką o gęstości 35 kg/m<sup>3</sup> (ochrona akustyczna).

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2. Przewożenie i składowanie materiałów do sufitów**

Materiały powinny być transportowane i składowane na paletach. Należy je chronić przed wilgocią.

### **4.3. Transport płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilki podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym podkładzie. Wysokość składowania – do 5 pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt gr.12,5 mm lub 2400 m<sup>2</sup> o gr.9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

## **5. Wykonanie robót**

## **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

## **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonania sufitów podwieszanych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania i przebiecia oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Zaleca się przystąpienie do wykonania okładzin po okresie wstępnego osiadania i kurczów murów. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80 %. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

## **5.3. Montaż sufitów z płyt mineralnych**

Montaż w zgodzie z wytycznymi producenta systemu. Przed montażem sprawdza się, przy pomocy jakiego systemu do podwieszania (wieszaki krzyżakowe, wieszaki noniuszowe  $\geq 1,5 \times 20$  mm) można najlepiej podwiesić konstrukcję stropu jako samodzielnego elementu konstrukcyjnego. Do profili głównych mocuje się profile nośne prostopadle w rozstawie  $\leq 350$  mm ( $\geq 435$  mm) za pomocą łączników krzyżakowych. Następnie pierwszą warstwę płyt mineralnych mocuje się na styk przy pomocy wkrętów samogwintujących 3,9 x 30 mm do profili nośnych. Rozstaw wkrętów wynosi ca 300 mm. W miejscu połączenia ze ścianą należy wykonać spoinę dylatacyjną. Osiąga się to w ten sposób, że przykleja się pasek papieru lub folii które następnie szpachluje się, a po wyschnięciu masy szpachlowej nadmiar przycina się równo z powierzchnią.

## **5.4. Montaż sufitów z płyt gipsowo-kartonowych**

Przed montażem sprawdza się, przy pomocy jakiego systemu do podwieszania (wieszaki krzyżakowe, wieszaki noniuszowe  $\geq 1,5 \times 20$  mm) można najlepiej podwiesić konstrukcję stropu jako samodzielnego elementu konstrukcyjnego. Do profili głównych mocuje się profile nośne prostopadle w rozstawie  $\leq 350$  mm ( $\geq 435$  mm) za pomocą łączników krzyżakowych. Następnie pierwszą warstwę płyt do suchej zabudowy g-k 10 mm (12,5 mm) mocuje się na styk przy pomocy wkrętów samogwintujących 3,9 x 30 mm do profili nośnych. Rozstaw wkrętów wynosi ca 300 mm, jeżeli 2 warstwa jest mocowana do konstrukcji nośnej, zaś 150 mm jeżeli 2 warstwa płyt jest mocowana do 1 niezależnie od konstrukcji nośnej. W miejscu połączenia ze ścianą należy wykonać spoinę dylatacyjną. Osiąga się to w ten sposób, że przykleja się pasek papieru lub folii które następnie szpachluje się, a po wyschnięciu masy szpachlowej nadmiar przycina się równo z powierzchnią. Drugą warstwę g-k 10 mm (12,5 mm) mocuje się z przesunięciem spoin 1 warstwy ( $\geq 250$  mm) przy pomocy wkrętów samogwintujących 3,9 x 45 mm lub klamer rozprężnych  $\geq 1,5 \times 10 \times 18-19$  mm. Spoiny wykonać jako szpachlowane lub klejone. Spoinę łączącą ze ścianą należy wykonać o szerokości 5 mm. Połączenie ze ścianą należy wykonać jako spoinę dylatacyjną. Jest to do zrealizowania za pomocą taśmy papierowej lub foliowej naklejonej na ścianę maszyną, której nadmiar obcina się wzdłuż krawędzi stropu po szpachlowaniu spoiny. Po usunięciu nadmiaru taśmy powierzchnię stropu można tapetować lub malować.

## **6. Kontrola Jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),

- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Częstotliwość oraz zakres badań powinna być zgodna wymaganiami normowymi dla danego materiału.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest powierzchnia sufitów obliczana w m<sup>2</sup> ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

### **8.2. Odbiór podłoża**

należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże powinno być równe i czyste. Dokonanie odbioru podłoża jak i okładzin płytami uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze:**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
  - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 mm

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg p. 6, dały wyniki pozytywne.

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu metalowego za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami, zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

Norma ISO (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Instrukcja montażu sufitów podwieszonych producenta.

Atesty higieniczne i aprobaty techniczne odpowiednie dla każdego typu materiałów.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.04.05**

**Podłogi i posadzki  
KOD CPV 45432100-5**



## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek występujących z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki. Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Posadzki właściwe. Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych z kamieni sztucznych typu gres z cokolikami luzem ułożonych na kleju, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na kleju oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni. Cokoliki z płytek cokołowych gresowych, ułożonych na zaprawie klejowej, z podcięciem tynku (dla zlicowania cokolika z otynkowaną powierzchnią tynku), oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni. Wykładziny obiektowe rulonowe z tworzyw sztucznych

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały.**

### **2.1. Woda**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

### **2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002.**

### **2.4. Wyroby terakotowe i gresy.**

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta,

- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
  - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
  - ścieralność nie więcej niż 1,5 mm, - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
  - kwasoodporność nie mniej niż 98%,
  - ługoodporność nie mniej niż 90%
- b) Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm,
  - grubość:  $\pm 0,5$  mm,
  - krzywizna:  $\pm 1$ , mm.

**2.5. Wykładziny obiektowe** rulonowe z tworzyw sztucznych – zgodnie z instrukcją producenta.

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

**3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

**4. Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub taśmą posadzkową.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5C.

**5.2. Posadzki z płytek**

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie przeczesuje się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50x50mm - 3mm
- 100x100mm - 4mm
- 150x150mm - 6mm

- 200x200mm - 6mm
- 250x250mm - 8mm
- 300x300mm – 10mm
- 400x400mm - 12mm.

Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki.

Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny.

Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt przyssania".

Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnia płytki.

Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100mm - około 2mm
- od 100 do 200mm – około 3mm
- od 200 do 600mm – około 4mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa.

Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

### 5.3. Posadzki z wykładziny PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu Robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

- Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
- Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.
- Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin z PCW należy przy ścianach wykończyć wywinieciem na wysokość 10 cm z użyciem listwy wyoblającej.

## **6. Kontrola jakości.**

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinny być potwierdzone przez producenta, przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie do dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości nie odpowiada wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych konania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. Odbiór powinien obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne" pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. Przepisy związane.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-ISO 13006:200 1 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.04.06**

**Roboty malarskie  
KOD CPV 45442100-8**

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją projektu: "Przebudowy Rynku Piastowskiego i Ciągów Komunikacyjnych w Rozprzy".

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu: Malowanie tynków wewnętrznych Malowanie tynków zewnętrznych Malowanie elementów metalowych Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały.**

### **2.1. Woda ( PN-EN 1008:2004).**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Rozcieńczalniki.**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

### **2.3. Farby budowlane gotowe.**

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

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60,
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny
- gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość -100-120 pm - przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgiętą powłoką na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,

- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
  - odporność na działanie wody
  - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.
- 2.3.2. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5C.
- 2.3.3. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie - Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.
- 2.3.4. Farby olejne i ftalowe - Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, czas schnięcia - 12 h
- 2.3.5. Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność- 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- 2.3.6. Farba silikatowa - do wewnątrz i na zewnątrz.  
Farba silikatowa do wewnątrz i na zewnątrz produkowana jest w kolorze białym, w kolorach wzornika producenta oraz w kolorach na zamówienie. Konfekcjonowana w opakowaniach 5 i 10 litrowych.

## 2.4. Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej, Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

## 2.5. Farby zewnętrzne

Farby wg wykazu kolorystycznego

**Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.**

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## 4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Składowanie

- Farba silikatowa: W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu, temp. min. +50C okres składowania wynosi 12 miesięcy.

## 5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem z przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń



- sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### **5.1. Przygotowanie podłoża.**

- 5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawa cementowo-wapienna.  
Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.  
Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawa cementowo - wapienna.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### **5.2. Gruntowanie.**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczona wodą w stosunku 1: 3-5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

### **5.3. Wykonywanie powłok malarskich.**

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.  
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.  
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.  
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.  
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

**5.4. Powłoki systemowe ścian** są powłokami na bazie żywicy syntetycznej wg instrukcji producenta.

### **5.5. Próbne wymalowania.**

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji i SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku ( zagruntowanej płycie suchego tynku) o wymiarach ok. 2 m<sup>2</sup>. Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. próbnik farb elewacyjnych powinien być zamocowany na elewacji, a farb wewnętrznych we wnętrzu budynku.  
Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Inspektor nadzoru.

### **5.6. Malowanie zewnętrzne wg instrukcji producenta**

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody.

Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

## **6.2. Roboty malarskie.**

- 6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
  - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
  - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 6.2.3. Badania powinny obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
  - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać повторно.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

- 8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.  
Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.  
Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne"

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

#### **10. Przepisy związane.**

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN- 70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81 608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
  - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
  - Wymagania ogólne.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.