

<b>Biuro</b> 44-121 Gliwice Ul. Kozielska 93/12 Tel. 032/238-36-51	<b>„MABUD”</b> BIURO USŁUG dla BUDOWNICTWA Spółka cywilna Danuta i Marian Mazgaj Tel. kom. 0600948170; <a href="http://www.mabud.eu">www.mabud.eu</a>	<b>Pracownia projektowa</b> 44-100 Gliwice Ul. Pszczyńska 44 Tel./fax. 032/231-77-82
200816-II/STWiOR- ANEKS		

**ZAMAWIAJĄCY:** Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

**NAZWA INWESTYCJI:** ”Remont elewacji budynków Nr 1, 4, 5, 9, 16, 17, 18 należących do kompleksu Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowa 17.”

**OBIEKT:** Budynek Nr 4, ul. Koszarowa 17, 40-068 Katowice

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

**do projektu budowlanego: „Remont elewacji budynku Nr 4”**

**Wykonał:** inż. Waldemar Długosz

wrzesień 2009 r.

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego Specyfikacji Technicznej są roboty związane z remontem lub ociepleniem ścian zewnętrznych oraz wymianą wytypowanej stolarki drzwiowej, balkonowej. Obejmuje zakres budynków nr 1, 4, 5, 9, 16, 17, 18 Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja jest elementem składowym dokumentacji technicznej remontu i przebudowy przedmiotowego budynku. Jako całość: dokumentacja techniczna, przedmiary robót i specyfikacja służą jako dokumenty przetargowe, umowne pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem, oraz podczas realizacji zadania.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

1. SST.01. Roboty przygotowawcze. Demontaże i rozbiórki.
2. SST.02. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
3. SST.03. Elementy stalowe.
4. SST.04. Montaż nowej stolarki drzwiowej.
5. SST.05. Zabezpieczenie antykorozyjne istniejących elementów stalowych.
6. SST.06. Roboty izolacyjne. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.
7. SST.07. Roboty izolacyjne. Izolacje cieplne.
8. SST.08. Roboty tynkarskie.
9. SST.09. Roboty malarskie.
10. SST.10. Okładziny ścienne i parapetowe.
11. SST.11. Okładziny kamienne schodów zewnętrznych.
12. SST.12. Czyszczenie elewacji.
13. SST.13. Chodniki opaskowe.
14. SST.14. Elementy drewniane.
15. SST.15. Impregnacja elementów drewnianych.
16. SST.16. Drenaż opaskowy.
17. SST.17. Montaż i demontaż rusztowań.

Podczas wykonywania w/w robót należy stosować się do wymienionych w punkcie 10 szczegółowych specyfikacjach norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część specyfikacji. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych zamówieniem i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### 1.4. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy są istniejące budynki zlokalizowane w kompleksie Komendy Wojewódzkiej w Katowicach, przy ul. Koszarowej 17 oraz ich bezpośrednie otoczenie.

### **1.5. Organizacja robót, przekazanie terenu budowy**

- Przed rozpoczęciem robót budynek powinien być protokolarnie przekazany wykonawcy
- Budynek wraz z przynależnym placem budowy powinien być ogrodzony i oznaczony
- Inwestor lub użytkownik udostępni media: energię elektryczną i wodę. Warunki ich użytkowania Inwestor powinien określić w warunkach przetargowych na roboty wykonawcze.
- Wykonawca na własny koszt przygotowuje zaplecze budowy
- Kierownik budowy przygotowuje „Plan BIOZ”, wykona szkolenia stanowiskowe ze szczegółowym omówieniem zakresu robót objętych projektem.
- Do robót murarskich i tynkarskich stosować rusztowania i podesty robocze dopuszczone do stosowania. Stosować należy rusztowania i podesty, których dopuszczalne obciążenie podestów roboczych spełnia warunki wykonania projektowanych robót.
- Rusztowania powinny być montowane przez przeszkolone brygady, i dopuszczone do pracy na podstawie zapisu do dziennika budowy.
- Do prac na wysokości dopuszczeni mogą być tylko pracownicy z aktualnymi badaniami wysokościowymi.
- Podczas pracy z materiałami szkodliwymi, należy stosować się ściśle do instrukcji producenta.

### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji robót Wykonawca stosować będzie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznych innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Stosując się do tych wymogów będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację ewentualnych warsztatów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt p. pożarowy.
- Materiały łatwopalne składowane będą w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego przy wykonywaniu robót.
- Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a Ustawy „Prawo budowlane” jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem robót planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów

bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. nr 169 poz. 1650)

### 1.9. Nazwy i kody: grup robót, klasy robót i kategorii robót

<i>Grupa</i>		<i>Klasa</i>		<i>Kategoria robót kod CPV</i>	
<b>45.1</b>	Przygotowanie terenu pod budowę				
		<b>45.11</b>	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne		
				<b>45111100-9</b>	Roboty w zakresie burzenia
				<b>45111291-4</b>	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
<b>45.2</b>	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej				
		<b>45.22</b>	Roboty inżynieryjne i budowlane		
				<b>45223100-7</b>	Montaż konstrukcji metalowych
		<b>45.23</b>	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu		
				<b>45231110-9</b>	Kładzenie rurociągów
		<b>45.26</b>	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne		
				<b>45262120-8</b>	Wznoszenie rusztowań
				<b>45262310-7</b>	Zbrojenie

<i>Grupa</i>		<i>Klasa</i>		<i>Kategoria robót kod CPV</i>	
				45262311-4	Betonowanie konstrukcji
				45262510-9	Roboty kamieniarskie
<b>45.3</b>	Roboty w zakresie instalacji budowlanych				
		<b>45.32</b>	Roboty izolacyjne		
				45320000-6	Roboty izolacyjne
				45321000-3	Izolacje cieplne
<b>45.4</b>	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych				
		<b>45.41</b>	Tynkowanie		
				45410000-4	Tynkowanie
		<b>45.42</b>	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie		
				45421134-2	Instalowanie drzwi drewnianych
		<b>45.43</b>	Pokrywanie podłóg i ścian		
				45431000-7	Kładzenie płytek
		<b>45.44</b>	Roboty malarskie i szklarskie		
				45442110-1	Malowanie budynków
				45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
				45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
		<b>45.45</b>	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe		
				45451200-5	Zakładanie paneli
				45452000-0	Zewnętrzne czyszczenie budynków

#### 1.10. Określenia podstawowe

\* **Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

\* **Dokumentacja projektowa** – składa się z projektu budowlanego, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

\* **Dokumentacja powykonawcza** -dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami w projekcie wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót .

- \* **Grupy, klasy i kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (DZ.Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.)
- \* **Inspektor nadzoru budowlanego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorach końcowych.
- \* **Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.
- \* **Odbiór częściowy robót budowlanych** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.
- \* **Odbiór końcowy** – formalna nazwa czynności polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale nie będąca inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- \* **Przedmiar 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.
- \* **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- \* **Wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych tworzonym 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.
- \* **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI.**  
**CPV: 45111100-9**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontaży i rozbiórek wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek w ww. budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- demontaż istniejącej podbitki drewnianej wytypowanych okapów
- skucie tynków zewnętrznych
- demontaż wytypowanych drzwi zewnętrznych
- wyburzenie istniejących schodów zewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

**2. MATERIAŁY**

Dla robót przygotowawczych i rozbiórkowych materiały nie występują

**3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt

**4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

#### **5.2.1. Skucie wytypowanych tynków zewnętrznych.**

Tynki należy skuwać ręcznie.

#### **5.2.2. Demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.**

Istniejące obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe należy demontować ręcznie.

Materiał znosić poza obręb budynku na miejsce przewidziane do składowania a następnie wywozić środkami transportu.

#### **5.2.3. Stolarka drzwiowa.**

Istniejącą stolarkę drzwiową należy demontować ręcznie. Materiał znosić poza obręb budynku na miejsce przewidziane do składowania a następnie wywozić środkami transportu do utylizacji.

#### **5.2.4. Drewniane okapy dachowe.**

Wytypowane elementy drewniane okapów demontować ręcznie lub przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót. Materiał znosić poza obręb budynku w miejsce z góry przewidziane do tego celu a następnie wywozić środkami transportu do utylizacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach: 5.1, i 5.2

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- tynki – [m<sup>2</sup>]
- obróbki blacharskie – [m<sup>2</sup>]
- elementy drewniane – [m<sup>3</sup>]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.02. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.**

**CPV: 45262310-7**

**CPV: 45262311-4**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanych elementów żelbetowych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie żelbetowych schodów zewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Beton**

2.1.1. Składniki mieszanki betonowej.

(l) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego alitu (C3A) <7%

- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.  
Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.
- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
  - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
  - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
  - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.  
W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
  - dla cementu pakowanego (workowanego):  
składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
  - dla cementu luzem:  
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się

w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2)Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

2.1.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do wykonania projektowanych schodów żelbetowych:

- Beton B20, gęstoplastyczny, zagęszczony przez wibrowanie, zbrojony stalą A-III.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

**2.2. Stal zbrojeniowa.**

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a (180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a (180)
18G2-b	6-32	355			
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d = 3a (90)
RB 500W	6-32	500	min. 590	16	d = 3a (90)

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

(3) Wady powierzchniowe.

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
  - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
  - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów zębrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
  - znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ozebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
  - Magazynowanie stali zbrojeniowej.  
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- (5) Badanie stali na budowie.
- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
    - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
    - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
    - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Zbrojenie**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **3.2. Betonowanie**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Transport zbrojenia.**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

##### (1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

##### (2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wykonywanie zbrojenia**

##### a) Czystość powierzchni zbrojenia.

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

- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
  - Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
  - Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
  - Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.
  - Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
  - Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
  - Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
  - Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
  - Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
  - Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## **5.2. Betonowanie.**

### 5.2.1. Zalecenia ogólne.

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.2.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

#### (1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
  - 2% - przy dozowaniu cementu i wody
  - 3% - przy dozowaniu kruszywa
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

#### (2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zakazuje się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

## (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

## (4) Przerwy w betonowaniu.

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

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

## (5) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji.

W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

- badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **(1) Temperatura otoczenia**

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarzeniem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **(2) Zabezpieczenie podczas opadów**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarzeniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### **5.4. Pielęgnacja betonu**

#### **(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.



## (2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

## 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

## 6. KONTOLA JAKOŚCI

### 6.1. Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

### 6.2. Beton

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zbrojenie

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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 projekcie.

### **7.2. Beton**

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^3$  wykonanej konstrukcji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zbrojenie**

Wszystkie roboty zbrojarskie podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór zbrojenia:

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.
- Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

### **8.2. Beton**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-89/S-10050	Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.03. ELEMENTY STALOWE**  
**CPV: 45223100-7**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów stalowych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż projektowanych konstrukcji stalowych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie i montaż balustrad stalowych

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Profile stalowe.**

2.1.1. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.2. 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, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25mm 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.3. 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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.4. 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.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## **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 ER-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody ER-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:

- a. śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:
  - dla średnic 8-16 mm – 4,8-11
  - dla średnic powyżej 16 mm – 5,6-11
    - stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
    - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
    - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
- b. nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
  - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09
  - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
- c. podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- d. podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- e. podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

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

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

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

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

### 2.4. Badania na budowie

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

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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

## 3. 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 jak 10%.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
  - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
  - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### 3.3. 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. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, 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. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek średników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie średnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie średnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

### 5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

#### (2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% - dla spoin czołowych
- o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterzy i nawisy lica.

#### (3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### (4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczerne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

### 5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

#### 5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. 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 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

#### 5.4.2. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiazara	$1/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- dla pozycji elementów stalowych jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

### 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  
SST.04. MONTAŻ NOWEJ STOLARKI DRZWIOWEJ  
CPV: 45421134-2**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem nowej stolarki drzwiowej wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

**Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany stolarki drzwiowej, balkonowej:

- wykonanie i montaż drzwi zewnętrznych

**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.**

• **Drzwi Dz1**

Drzwi dwuskrzydłowe, bez słupka środkowego, rozwieralne o wymiarach zewnętrznych: 171x279cm.

Wymagania podstawowe:

Drzwi drewniane, masywne, bez słupka środkowego, malowane wielowarstwowo farbami odpornymi na UV, o minimalnej szerokości skrzydła zasadniczego 90cm.

Wyposażenie drzwi:

- Klamki metalowe
- Zamek zatrzaskowy z dwoma wkładkami patentowymi

• **Drzwi Dz2**

Drzwi jednoskrzydłowe, rozwieralne o wymiarach zewnętrznych: 100x210cm.

Wymagania podstawowe:

Drzwi drewniane, masywne, bez słupka środkowego, malowane wielowarstwowo farbami odpornymi na UV, o minimalnej szerokości skrzydła 90cm.

Wyposażenie drzwi:

- Klamki metalowe
- Zamek zatrzaskowy z dwoma wkładkami patentowymi

• **Drzwi Dz3**

Drzwi jednoskrzydłowe, rozwieralne o wymiarach zewnętrznych: 120x210cm.

Wymagania podstawowe:

Drzwi drewniane, masywne, bez słupka środkowego, malowane wielowarstwowo farbami odpornymi na UV, o minimalnej szerokości skrzydła 110cm.

Wyposażenie drzwi:

- Klamki metalowe
- Zamek zatrzaskowy z dwoma wkładkami patentowymi

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportowe powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed opadami atmosferycznymi i zawilgoceniem. Przestrzenie załadownicze powinny być czyste. Płaszczyzny ścian i podłóg nie powinny mieć wystających gwoździ oraz ostrych elementów mogących spowodować uszkodzenie wyrobu.

Stan pojazdu i ogólne wymagania dotyczące załadunku powinny być zgodne z instrukcją o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep.

Wyroby należy ustawić w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic, drzwi – na stojakach ościeżnic.

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczeniem i uszkodzeniem wyrobu. Wyroby należy zabezpieczyć przez:

- ściśle ich ustawienie w rzędach
- wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- łączenie rzędów w bloki za pomocą elementów mocujących
- usztywnienie bloków za pomocą progów

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.1.2. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

#### 5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- a) Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
  - b) Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
  - c) Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
  - d) Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
- Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 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 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**

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

**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-13050	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podziały.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.05. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STAŁOWYCH**  
**CPV: 45442200-9**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

➤ „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego istniejących elementów stalowych poprzez malowanie

**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 Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych należy wykonać dwuwarstwowym zestawem epoksydowo-poliuretanowym.

**2.1. Farba do wykonania zabezpieczenia**

Gruntowanie wykonać dwuskładnikową, utwardzoną poliamidem farbą epoksydową pigmentowaną aluminium, błyszczem żelazowym i fosforanem cynku.

Dane techniczne:

- zawartość części stałych –  $65 \pm 2\%$
- masa właściwa – 1,5 kg/l
- stosunek mieszania: żywica 4 części objętościowo; utwardzacz 1 część objętościowo
- żywotność mieszanki – 4 godziny
- wykończenie powierzchni - mat

Wydajność praktyczna zależna jest od metody nakładania, warunków malowania, kształtu i chropowatości powierzchni malowanej.

Czas schnięcia i ponownego malowania zależą od grubości warstwy, temperatury, wilgotności względnej i wentylacji.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

### **4. TRANSPORT.**

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-0-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farby przewozić i przechowywać należy w szczelnie zamkniętych wiaderkach, a suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem.

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

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Przygotowanie powierzchni**

Usunąć oleje i smary przy pomocy odpowiednich detergentów. Sole i inne zanieczyszczenia zmyć wodą, powierzchnię wysuszyć. Rdzę usunąć obróbką strumieniowo-ścierną do stopnia Sa 2½.

- Powierzchnie ocynkowane – stosować lekkie omywanie ścierniwem mineralnym i omywanie wodą. Alternatywnie czyścić zalecany przez producenta detergentem i spłukać dokładnie, najlepiej ciepłą wodą. Następnie powierzchnię wysuszyć.
- Powierzchnie aluminiowe – Odłuszczenie zalecany przez producenta farby detergentem i dokładne spłukanie wodą. Lekkie omywanie ścierniwem mineralnym lub matowanie papierem ściernym.
- Stal nierdzewna – Lekkie omiecenie ścierniwem mineralnym, spłukanie wodą i dokładne wysuszenie.

#### **5.2. Warunki nakładania.**

Powierzchnia musi być sucha. Temperatura otoczenia, powierzchni malowanej i farby nie powinna spaść poniżej +10°C w czasie nakładania i schnięcia. Wilgotność względna nie powinna przekroczyć 80%. Temperatura powierzchni stali powinna być wyższa o min. 3°C od punktu rosy.

#### **5.3. Nakładanie.**

Nakładać natryskowo lub pędzlem. Stosunek mieszania 4:1 (żywica : utwardzacz). Najpierw wymieszać oddzielnie żywicę i utwardzacz, następnie dodać żadaną ilość rozcieńczalnika. Do mieszania używać mieszadła mechanicznego. Po dodaniu obydwu składników, farbę należy dokładnie wymieszać przed użyciem. W zależności od techniki nakładania farba może być rozcieńczona w granicach 0-10% przy pomocy rozcieńczalnika. Dysza aparatu hydrodynamicznego 0,015-0,021”, kąt natrysku dobrany do kształtu przedmiotu malowanego.

#### **5.4. Podstawowe zasady bezpieczeństwa**

Zawsze zwracać uwagę na napisy ostrzegawcze na opakowaniach. Dalsze informacje o zagrożeniach i zapobieganiu im są ujęte w Kartach Bezpieczeństwa BHP, które dostępne są na życzenie u producenta farb.

Zasadą generalną jest unikanie wdychania, kontaktu ze skórą i zapewnienie właściwej

wentylacji. Zanieczyszczenie skóry powinno być zmyte natychmiast. Zanieczyszczone oczy przemywać dużą ilością wody, jeśli podrażnienie nie ustępuje, zasięgnąć porady lekarskiej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

### **6.2. Roboty malarskie.**

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2 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 państwowymi.

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 powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu 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**

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. 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 nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki,

widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.3. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.06. ROBOTY IZOLACYJNE. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE  
I PRZECIWWODNE.  
CPV: 45320000-6**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych ścian fundamentowych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

➤ „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych ścian fundamentowych:

- wykonanie izolacji ścian fundamentowych z folii kubełkowej

**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. Folia kubełkowa**

Zastosować folię kubełkową o następujących parametrach:

- wysokość kubełka – 8mm
- grubość – 0,5mm
- gramatura – 550g/mkw
- surowiec HD-PE

**3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

**4. TRANSPORT**

Zgodnie z zaleceniami producenta.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe z folii kubełkowej**

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami (kubelkami) w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakładki o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładkach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm, a 10 stożków - 30cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15cm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Materiały izolacyjne.**

6.1.1. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.1.3. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

6.1.4. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór materiałów**

Przy odbiorze materiałów na budowie należy sprawdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości, wystawionym na podstawie badań kontrolnych.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały odpowiadają wymaganiom i jakości ustalonym w normach i warunkach technicznych .

### **8.2. Częściowy odbiór robót**

Wykonawca robót izolacyjnych zobowiązany jest przeprowadzić następujące odbiory częściowe:

- jakości przygotowania powierzchni podłoża do wykonania izolacji
- jakość wykonania gruntowania
- jakość wykonania właściwej izolacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Azl:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.07. ROBOTY IZOLACYJNE. IZOLACJE CIEPLNE.  
CPV: 45321000-3**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnych ścian i stropodachów wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu:

- wykonanie izolacji cieplej metodą BSO
- wykonanie izolacji cieplnej ścian poniżej poziomu terenu
- wykonanie izolacji cieplnej stropodachów

**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. Docieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO.**

**2.1.1. Klej do styropianu**

Masa klejowo-szpachlowa w postaci suchej zaprawy mineralnej, przeznaczona do mocowania płyt ocieplających z wełny mineralnej i styropianu oraz do wykonywania warstw zbrojonych siatką z włókna szklanego.

Właściwości:

- NRO w obrębie systemów z płytami ocieplającymi ze styropianu
- odporna na czynniki atmosferyczne, hydrofobowa
- wysoce przepuszczalna dla pary wodnej
- długi czas gotowości do obróbki
- dobre utrzymywanie stałości połączenia
- przyjazna dla środowiska

- spoiwo mineralne z dodatkami uplastyczniającymi
- zawierająca wyważoną kombinację wypełniaczy kwarcowych i kalcytowych oraz dodatek czysto mineralnych składników lekkich
- zawiera dodatek substancji uszlachetniających w celu zwiększenia hydrofobizacji oraz ułatwienia obróbki i poprawy przyczepności

Dane techniczne:

- gęstość objętościowa: ok. 1190 kg/m<sup>3</sup>
- przyczepność do podłoża: beton  $\geq$  0,25MPa
- przyczepność do podłoża: EPS  $\geq$  0,08 MPa

Zużycie:

- klej do płyt ocieplających: min. 4,0 kg/m<sup>2</sup>

### 2.1.2. Styropian wg PN-EN 13163:2004

- Do ocieplenia ścian zewnętrznych: płyty styropianowe elewacyjne EPS 70-040 o grubości 10cm.

Dane techniczne:

- Gęstość pozorna:  $\sim 15 \text{ kg/m}^3$
- Ukształtowanie krawędzi: proste
- Współ. przewodzenia ciepła:  $\lambda < 0,040 \text{ W/mK}$
- Chłonność wody: absorpcja kapilarna po 24: - 0,4%
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym:  $> 70 \text{ kPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni płyt:  $> 100 \text{ kPa}$
- Samogasnący

### 2.1.3. Kołki do styropianu

Stosować kołki rozporowe z utwardzonym trzpieniem tworzywowym służącym do mocowania lekkich materiałów izolacyjnych.

Stosować kołki o następujących parametrach:

- średnica łącznika – 10mm
- minimalna głębokość otworu w murze – 60mm
- minimalną głębokość osadzenia w murze – 50mm
- nośność obliczeniowa na wrywanie w podłożu betonowym – 0,45kN
- nośność obliczeniowa na wrywanie w murze z cegły – 0,4kN

### 2.1.4. Klej do wykonywania warstwy zbrojonej w bezspoinowych systemach ociepleń.

Masa klejowo-szpachlowa w postaci suchej zaprawy mineralnej, przeznaczona do mocowania płyt ocieplających z wełny mineralnej i styropianu oraz do wykonywania warstw zbrojonych siatką z włókna szklanego.

Właściwości:

- NRO w obrębie systemów z płytami ocieplającymi ze styropianu
- odporna na czynniki atmosferyczne, hydrofobowa
- wysoce przepuszczalna dla pary wodnej
- długi czas gotowości do obróbki
- dobre utrzymywanie stałości połączenia

- przyjazna dla środowiska
- spoiwo mineralne z dodatkami uplastyczniającymi
- zawierająca wyważoną kombinację wypełniaczy kwarcowych i kalcytowych oraz dodatek czysto mineralnych składników lekkich
- zawiera dodatek substancji uszlachetniających w celu zwiększenia hydrofobizacji oraz ułatwienia obróbki i poprawy przyczepności
- zbrojona mikro włóknami PE

Dane techniczne:

- nasiąkliwość po 1 h < 1,0 nasiąkliwość po 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej w układzie z produktami systemowymi: tynkami ≤ 1,0m
- nasiąkliwość po 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej w układzie z produktami systemowymi: tynkami ≤ 1,0m
- gęstość nasypowa: ok. 1253 kg/m<sup>3</sup>
- przyczepność do podłoża: beton ≥ 0,25MPa
- przyczepność do podłoża: EPS ≥ 0,08 MPa

Zużycie:

- klej do płyt ocieplających: min. 4,0 kg/m<sup>2</sup>
- masa szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej: ok. 4,5 kg/m<sup>2</sup> w przypadku płyt ze styropianu

### 2.1.5. Siatka z włókna szklanego

Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować siatkę o następujących parametrach:

- rodzaj splotu: gazejski
- masa powierzchniowa: 145 g/m<sup>2</sup>
- wymiary oczek w osiach: 5,0mm x 5,0mm ± 5 %
- długość: 50m ± 5 %
- szerokość: 1,0 m ± 5 %
- nasączenie żywicą: 18 - 20 %
- siła zrywająca: 1500(N/50mm)

## 2.2. Docieplenie ścian poniżej poziomu terenu i na cokółach.

### 2.2.1. Klej do styropianu

Masa klejowo-szpachlowa w postaci suchej zaprawy mineralnej, przeznaczona do mocowania płyt ocieplających z wełny mineralnej i styropianu oraz do wykonywania warstw zbrojonych siatką z włókna szklanego.

Właściwości:

- NRO w obrębie systemów z płytami ocieplającymi ze styropianu
- odporna na czynniki atmosferyczne, hydrofobowa
- wysoce przepuszczalna dla pary wodnej
- długi czas gotowości do obróbki
- dobre utrzymywanie stałości połączenia
- przyjazna dla środowiska

- spoiwo mineralne z dodatkami uplastyczniającymi
- zawierająca wyważoną kombinację wypełniaczy kwarcowych i kalcytowych oraz dodatek czysto mineralnych składników lekkich
- zawiera dodatek substancji uszlachetniających w celu zwiększenia hydrofobizacji oraz ułatwienia obróbki i poprawy przyczepności

Dane techniczne:

- gęstość objętościowa: ok. 1190 kg/m<sup>3</sup>
- przyczepność do podłoża: beton  $\geq 0,25$ MPa
- przyczepność do podłoża: EPS  $\geq 0,08$  MPa

Zużycie:

- klej do płyt ocieplających: min. 4,0 kg/m<sup>2</sup>

### 2.2.2. Ekstrudowany polistyren

- Do ocieplenia ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu i na cokołach: płyty ekstrudowanego polistyrenu o grubości 8cm.

Dane techniczne:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda_D=0,035$  W/mK
- deklarowany opór cieplny:  $R_D=0,035$  m<sup>2</sup>K/W
- gęstość: 33kg/m<sup>3</sup>
- wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 300$  kPa
- moduł sprężystości  $E=15-30$  MPa
- pełzanie przy ścisnieniu 130 kPa
- odporność na przenikanie pary wodnej:  $\mu=200-80$
- nasiąkliwość poprzez długotrwałe zanurzenie w wodzie  $\leq 0,5\%$
- nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję:
  - $d_N=50$ mm:  $\leq 3\%$
  - $d_N=100$ mm:  $\leq 1,5\%$
  - $d_N=200$ mm:  $\leq 0,5\%$
- odporność na cykle zamrażania i rozmrażania:  $\leq 1\%$
- kapilarność: 0
- maksymalna temperatura stosowania: 75°C
- ciepło właściwe 1,4 kJ/kg K
- współczynnik rozszerzalności liniowej: 0,07mm/mK
- stabilność wymiarowa oraz odkształcenie w określonej temperaturze i wilgotności (48h, 70°C, 90% wilgotności względnej):  $\leq 5\%$
- reakcja na ogień: E
- powierzchnia: gładka
- ukształtowanie krawędzi: schodkowe

### 2.2.3. Kołki do styropianu

Stosować kołki rozporowe z utwardzonym trzpieniem tworzywowym służącym do mocowania lekkich materiałów izolacyjnych.

Stosować kołki o następujących parametrach:

- średnica łącznika – 10mm
- minimalna głębokość otworu w murze – 60mm
- minimalną głębokość osadzenia w murze – 50mm
- nośność obliczeniowa na wrywanie w podłożu betonowym – 0,45kN

- nośność obliczeniowa na wyrywanie w murze z cegły – 0,4kN

#### **2.2.4. Klej do wykonywania warstwy zbrojonej w bezspoinowych systemach ociepleń.**

Masa klejowo-szpachlowa w postaci suchej zaprawy mineralnej, przeznaczona do mocowania płyt ocieplających z wełny mineralnej i styropianu oraz do wykonywania warstw zbrojonych siatką z włókna szklanego.

Właściwości:

- NRO w obrębie systemów z płytami ocieplającymi ze styropianu
- odporna na czynniki atmosferyczne, hydrofobowa
- wysoce przepuszczalna dla pary wodnej
- długi czas gotowości do obróbki
- dobre utrzymywanie stałości połączenia
- przyjazna dla środowiska
- spoiwo mineralne z dodatkami uplastyczniającymi
- zawierająca wyważoną kombinację wypełniaczy kwarcowych i kalcytowych oraz dodatek czysto mineralnych składników lekkich
- zawiera dodatek substancji uszlachetniających w celu zwiększenia hydrofobizacji oraz ułatwienia obróbki i poprawy przyczepności
- zbrojona mikro włóknami PE

Dane techniczne:

- nasiąkliwość po 1 h < 1,0 nasiąkliwość po 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej w układzie z produktami systemowymi: tynkami ≤ 1,0m
- nasiąkliwość po 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>
- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej w układzie z produktami systemowymi: tynkami ≤ 1,0m
- gęstość nasypowa: ok. 1253 kg/m<sup>3</sup>
- przyczepność do podłoża: beton ≥ 0,25MPa
- przyczepność do podłoża: EPS ≥ 0,08 MPa

Zużycie:

- klej do płyt ocieplających: min. 4,0 kg/m<sup>2</sup>
- masa szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej: ok. 4,5 kg/m<sup>2</sup> w przypadku płyt ze styropianu

#### **2.2.5. Siatka z włókna szklanego**

Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować siatkę o następujących parametrach:

- rodzaj splotu: gazejski
- masa powierzchniowa: 145 g/m<sup>2</sup>
- wymiary oczek w osiach: 5,0mm x 5,0mm ± 5 %
- długość: 50m ± 5 %
- szerokość: 1,0 m ± 5 %
- nasączenie żywicą: 18 - 20 %
- siła zrywająca: 1500(N/50mm)



### 2.3. Docieplenie stropów pod nieogrzewanym poddaszem

Do ocieplenia stropów pod nieogrzewanym poddaszem zastosować płyty wełny mineralnej o grubości 18cm

Dane techniczne:

- ściśliwość przy obciążeniu 2kPa – nie więcej niż 3%
- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa – 15%
- maksymalna wilgotność sorpcyjna nie więcej niż 5% masowo, 0,5% objętościowo
- podciąganie kapilarne wody, nie więcej niż 5% masowo, 0,5% objętościowo
- gęstość objętościowa nominalna – 161kg/m<sup>3</sup>

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Kleje

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w warunkach suchych (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### 4.2. Styropian

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu, z dala od źródeł ognia.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

#### 4.3. Wełna mineralna

Wełna mineralna powinna być pakowana w worki papierowe co najmniej dwuwarstwowe lub w worki z tworzyw sztucznych oraz w baloty. Masa worka z wełną mineralną powinna wynosić ok. 15kg, masa balotu ok. 50kg. Na workach i balotach powinien być umieszczony trwały, wyraźny zapis zawierający następujące dane:

- oznaczenie wełny mineralnej
- nazwę i adres producenta
- datę

W przypadku stosowania paletyzacji worki lub baloty należy układać na paletach o wymiarach 800x1200mm.

Wełnę skalną należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zabezpieczając je przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Worki lub baloty należy układać na suchym podłożu w stosach do wysokości 2m.

Wełnę mineralną należy przewozić krytymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający ją przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Worki lub baloty z wełną mineralną należy układać do wysokości 2m, zabezpieczając je przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Docieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO i ścian poniżej poziomu terenu

#### 5.1.1. Przyklejanie styropianu

##### 5.1.1.1. Przygotowanie podłoża

Mur, beton, powłoki dobrze przylegające powinny być czyste, suche, zwarte i nośne. Należy usunąć zanieczyszczenia, substancje zmniejszające przyczepność oraz namiar zaprawy. Uszkodzone, odchodzące płatami warstwy malarskie i tynki strukturalne należy w miarę możliwości całkowicie usunąć. Odspojony tynk należy usunąć (odbić), a powierzchnię ponownie dokładnie wytynkować. Podłoża silnie chłonne, piaszczyste lub pyłace należy dokładnie oczyścić aż do nośnych warstw, a następnie zagruntować preparatem zalecanym przez producenta systemu stanowiącym ochronę przeciwdparzeniową.

##### 5.1.1.2. Przygotowanie materiału.

Odpowiednią ilość czystej, zimnej wody (5,5-6 litrów na 25 kg) wlać do pojemnika przeznaczonego na zaprawę, a następnie powoli wsypywać suchą zaprawę. Dokładnie rozmieszać mocnym mieszadłem elektrycznym o niskich obrotach, aż do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy. Pozostawić na ok. 10 min. Do dojrzania i ponownie krótko wymieszać. Po upływie tego czasu materiał można w razie konieczności rozcieńczyć do konsystencji obróbki niewielką ilością wody.

W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału o obróbki wynosi ok. 2-2,5 godziny. Zasniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą.

##### 5.1.1.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.

Masę klejową nałożyć na tylną stronę płyty metodą obwodowo-punktową (wzdłuż brzegów płyty nałożyć wałek masy klejowej o szerokości ok. 5cm, a na środku płyty 3 lub 6 owalnych placków masy klejowej wielkości dłoni). Powierzchnia kontaktu z masą oraz grubość warstwy zależy od tolerancji podłoża – materiał należy nanosić tak, aby powierzchnia kontaktu z klejem wynosiła min. 40%. Masa klejowa umożliwi wyrównanie nierówności podłoża do wielkości  $\pm 1$ cm. Płyty termoizolacyjne układać na wiązanie mijankowo pasami, przykładając i przyciskając do powierzchni z dołu do góry – dobrze docisnąć. Nie nakładać kleju w miejscach styku płyt. Zapobiegać obsuwaniu się płyt i odchyleniom od poziomu.

##### 5.1.1.4. Minimalna temperatura obróbki.

Temperatura otoczenia, podłoża i samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż.  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Klejenia nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy.

##### 5.1.1.5. Czas schnięcia i wiązania.

Warstwa klejowa jest całkowicie sucha i w pełni oporna na obciążenia mechaniczne po 2-3 dniach. Ewentualne mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami) należy wykonać po odpowiednim związaniu zaprawy klejowej, czyli po ok. 24 godzinach.

Masa klejowa wiąże w procesie hydratacji (uwadniania) oraz w sposób fizyczny tzn. przez odparowanie wody zarobowej. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

#### 5.1.2. Wykonywanie warstwy zbrojonej

##### 5.1.2.1. Przygotowanie materiału.

Odpowiednią ilość czystej, zimnej wody (5-6 litrów na worek 25kg) wlać do pojemnika przeznaczonego na zaprawę, a następnie powoli wsypywać zaprawę. Dokładnie wymieszać

mocnym mieszadłem elektrycznym o niskich obrotach, aż do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy. Pozostawić na ok. 10min. do dojrzenia i ponownie krótko wymieszać. Po upływie tego czasu można w razie konieczności rozcieńczyć do konsystencji obróbki niewielką ilością wody.

#### 5.1.2.2. Nakładanie masy szpachlowej pod siatkę zbrojącą.

Ewentualne nierówności na stykach płyt styropianowych zeszlifować i usunąć powstały pył. Po założeniu narożników na ościeża i inne krawędzie oraz wzmocnienia ukośnego w narożnikach otworów fasadowych nanieść masę klejowo-szpachlową na płyty ocieplające pasem o szerokości odpowiadającej szerokości siatki, a następnie wcisnąć w nią siatkę z włókna szklanego, pozostawiając ok. 10 cm zakładkę. Całość zaszpachlować metodą „mokrym w mokre” uzyskując w ten sposób całkowite pokrycie siaki wzmacniającej na całej powierzchni. Całkowita grubość warstwy powinna wynosić 3-4mm.

W przypadku stosowania narożników ochronnych bez siatki, siatkę wzmacniającą należy układać pozostawiając zakładkę 10cm wokół krawędzi. W przypadku życia narożników z siatką ochronną, pas siatki należy doprowadzić tylko do danej krawędzi.

#### 5.1.2.3. Minimalna temperatura obróbki

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C. Szpachlowania nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub planek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy klejowo-szpachlowej.

#### 5.1.2.4. Czas schnięcia i wiązania

W temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 65% warstwa zbrojona z siatką wzmacniającą jest powierzchniowo sucha po 24 godzinach, natomiast warstwa klejowa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia mechaniczne po 2-3 dniach.

Masa klejowo-szpachlowa wiąże w procesie hydratacji (uwodnienia) oraz w sposób fizyczny tzn. przez odparowanie wody zarobowej. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności względnej powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

## 5.2. Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem

Docieplenie stropodachu wykonać w układzie jednowarstwowym. Połączenia płyt termoizolacyjnych, zarówno w płaszczyźnie stropu jak i w stosunku warstw wełny mineralnej wobec siebie wykonać mijankowo, w celu uniknięcia mostków termicznych.

Zaleca się klejenie lub mocowanie mechaniczny (kołkowanie) wełny mineralnej do podłoża.

### 5.2.1. Ocieplenie na podłożu betonowym lub deskach podsufitki.

W stropodachach wykonywanych na stropach betonowych podłoże wymaga odpowiedniego przygotowania:

- gładkość powierzchni powinna odpowiadać gładkości betonu po usunięciu deskowania
- szczeliny o szerokości przekraczającej 12mm należy wypełnić zaprawą cementową

Minimalny spadek warstwy pokryciowej powinien wynosić min. 1%, lepiej jednak jeżeli jest nieco większy i wynosi minimum 3%. Jest to korzystne, ponieważ przy bardzo małych nachyleniach może występować na połąci stropodachu: spiętrzenie wody i powstawanie zastoin, zaleganie kurzu, mułu a w wyniku tego rozwój glonów i życia biologicznego, korozyjne oddziaływanie mikroorganizmów. W wyniku występowania wymienionych wyżej warunków trwałość pokrycia ulega poważnemu skróceniu.

Spadki połąci stropodachu uzyskuje się poprzez:

- nachylenie warstwy konstrukcyjnej
- wyrobienie spadku w dodatkowej warstwie pod pokryciem
- zmienną grubość warstwy izolacji termicznej

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór materiałów**

Przy odbiorze materiałów na budowie należy sprawdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości, wystawionym na podstawie badań kontrolnych.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały odpowiadają wymaganiom i jakości ustalonym w normach i warunkach technicznych .

### **8.2. Częściowy odbiór robót**

Wykonawca robót termomoizolacyjnych zobowiązany jest przeprowadzić następujące odbiory częściowe:

- jakości przygotowania powierzchni podłoża do ocieplenia
- jakości zamocowania płyt styropianowych do podłoża
- jakości warstwy klejowej, zbrojonej tkaniną szklaną
- ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych wraz z wymaganymi wzmocnieniami miejsc szczególnych
- nowo wykonanych obróbek blacharskich ściennych, dachowych, rynien i rur spustowych
- stanu przygotowanego podłoża do ocieplenia dachu
- jakości ułożenia płyt z styropapy

### 8.3. Odbiór jakości przygotowania podłoża ścian

Przed rozpoczęciem przyklejania styropianu należy przede wszystkim sprawdzić czy powierzchnia ściany została oczyszczona z pyłu i łuszczących się powłok.

Następnie należy przykleić kontrolne próbki styropianu i wykonać próbę odrywania.

Jeśli ściany są otynkowane, to należy sprawdzić przyczepność tynku przez opukiwanie oraz skontrolować, czy ewentualne ubytki tynku zostały wyrównane nową zaprawą.

Wykonanie tych czynności jest bezwzględnie konieczne, gdyż od tego zależy przyczepność styropianu do podłoża.

### 8.4. Odbiór zamocowania płyt styropianowych do podłoża.

Zamocowanie płyt styropianowych powinno być sprawdzone na bieżąco w czasie wykonywania tych robót.

Należy sprawdzić, czy masa klejąca jest dopuszczona do stosowania, czy ma odpowiednią konsystencję i jaki jest czas jej przydatności do użycia. Ponadto trzeba sprawdzić jak są nakładane paski obwodowe i placki kleju na płyty styropianowe, oraz czy płyty są dociskane do ściany zgodnie z wymaganiami. Nakładanie masy klejącej o zbyt gęstej konsystencji oraz za mała ilość placków nie zapewnia dobrego przyklejania i może to być przyczyną oderwania się całego układu ocieplającego.

Takim samym błędem jest poruszenie płyty świeżo przyklejonej, gdyż wskutek poruszenia zmniejsza się znacznie przyczepność styropianu do podłoża.

Ponadto sprawdzać należy sposób mocowania mechanicznego, tzn.: czy płyty styropianowe są mocowane łącznikami mechanicznymi, czy ich liczba, rodzaj, długość oraz sposób osadzenia są zgodne z wymaganiami.

Stosowanie za krótkich i nie rozprężonych łączników nie zapewnia trwałego przymocowania styropianu i całego układu ocieplającego. Główki łączników nie powinny wystawać poza płaszczyznę styropianu, gdyż powodują potem pęknięcie warstwy ochronnej w tych miejscach. Wymienione czynności powinny być dokładnie sprawdzone, ocenione i zapisane w dzienniku budowy lub protokole odbioru.

### 8.5. Odbiór warstwy zbrojonej tkaniną szklaną.

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej należy sprawdzić, czy cała powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych została dokładnie wyrównana przez zeszlifowanie oraz czy główki łączników mechanicznych są ukryte w styropianie i zaszpachlowane masą klejącą.

Trzeba też sprawdzić, czy szpary między płytami są zapełnione ścinkami styropianu.

Na tak przygotowaną powierzchnię styropianu powinna być nałożona warstwa masy klejącej o grubości około 3 mm, w którą należy wcisnąć tkaninę szklaną. Przy odbiorze należy sprawdzić, czy powierzchnia tkaniny szklanej jest dokładnie pokryta masą klejącą, czy poszczególne arkusze tkaniny są przyklejone na zakład, a także zmierzyć temperaturę powietrza w czasie przyklejania tkaniny oraz trzeba uwzględnić prognozę pogody obejmującą 24h. Nie wolno przyklejać tkaniny, jeżeli w tym czasie temperatura jest niższa niż 5 °C lub zapowiadany jest spadek poniżej 0 °C.

Dokonanie odbioru według powyższych zaleceń jest konieczne, ponieważ warstwa zbrojona wykonana niezgodnie z powyższymi wymaganiami może spękać, a w razie wykonania jej przy temperaturze niższej od 0 °C może ulec w krótkim czasie całkowitemu zniszczeniu. Warstwa zbrojona wykonana w takich warunkach jest wadliwa i należy ją zdyskwalifikować. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.08. ROBOTY TYNKARSKIE**

**CPV: 45410000-4**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

➤ „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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.

- wykonanie tynków zewnętrznych, cementowo-wapiennych
- wykonanie podkładu tynkarskiego pod tynki cienkowarstwowe
- wykonanie tynków cienkowarstwowych, mineralnych
- wykonanie tynków cienkowarstwowych, silikatowych

### **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. MATERIAŁ**

### **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 obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

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 0,5mm.

### **2.3. Cement i wapno.**

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 +5°C.

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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od rodzaju cementu i wapna.

### **2.4. Preparat gruntujący**

Zastosować gotowy do użycia, specjalny środek gruntujący do egalizacji lekko piaszczących, silnie chłonnych, porowatych zewnętrznych tynków i powierzchni betonowych. Dzięki technologii SilaCryl, doskonale wnika w podłoże i hydrofobizuje powierzchnię.

Właściwości:

- o słabym, naturalnym zapachu
- bezrozpuszczalnikowy
- wzmocniony siloksanami
- hydrofobizuje podłoże
- dostarczany w stanie gotowym do użycia
- łatwy w użyciu
- spoiwo: modyfikowana silikonem, wodna żywica akrylowa - hydrosol
- gęstość – ok. 1,02g/ cm<sup>3</sup>
- ok. 150-200 ml/m<sup>2</sup> w zależności od chłonności podłoża
- temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac - +5°C do +30 °C
- Gęstość gotowego wyrobu – ok. 1,5g/ cm<sup>2</sup>

### **2.5. Podkład tynkarski**

Zastosować gotową do użycia, wypełniającą, dobrze kryjącą farbę gruntującą przeznaczoną do wstępnej, szczególnie zwiększającej przyczepność obróbki podłoża. Nadająca strukturę warstwa gruntująca do technik laserunkowych materiałami oraz pod tynki polimerowe i kamienne, cienkowarstwowe tynki strukturalne o konsystencji pasty, na bazie szkła wodnego i kruszywa marmurowego o grubości 1,5mm.

Należy zastosować podkład tynkarski o następujących właściwościach:

- hydrofobowy
- wzmacniający powierzchnię
- zwiększający przyczepność
- wyrównujący chłonność podłoża



- łatwy w obróbce
- wodorozcieńczalny
- przyjazny dla środowiska
- spoiwo: dyspersja tworzyw sztucznych
- gęstość:  $1,6\text{g/cm}^3$
- zużycie na podłożach gładkich: ok.  $250\text{-}300\text{ml/m}^2$

## 2.6. Tynki cienkowarstwowe mineralne

Zastosować Cienkowarstwowy lekki tynk mineralny o strukturze baranka, uziarnienie 2 mm. Tynki mineralne-lekki dostarczane są w stanie suchym do użycia po zarobieniu z wodą. Tynków nie należy stosować na powierzchniach z wykwitami solnymi, jak również na podłożach z tworzyw sztucznych lub drewna.

Właściwości:

- wysoce przepuszczalny dla pary wodnej
- łatwy w obróbce dzięki dodatkowi lekkich dopełniaczy
- bardzo wydajny dzięki bardzo niskim wartościom zużycia i łatwej obróbce
- przyjazne dla środowiska
- spoiwo – cement biały i białe wapno hydratyzowane z niewielką ilością dodatków organicznych
- dodatek substancji uszlachetniających w celu hydrofobizacji oraz ułatwienia obróbki i poprawy przyczepności

Dane techniczne:

- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej w zależności od warstwy podkładowej –  $0,07\text{-}0,30\text{m}$
- gęstość zaprawy zaschniętej  $>1,3\text{kg/dm}^3$
- kapilarne wchłanianie wody:  $W_{24} < 0,5\text{kg/m}^2$  (po 24 h)
- współczynnik dyfuzji pary wodnej  $\mu=30$
- wytrzymałość na ścislenie  $2,8\text{N/mm}^2$
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu  $1,3\text{N/mm}^2$
- połysk – matowy
- konsystencja – sucha zaprawa
- zużycie – ok.  $2,3\text{kg/m}^2$

## 2.7. Tynki cienkowarstwowe silikatowe

Zastosować wierzchnie tynki na bazie szkła wodnego potasowego z dodatkiem stabilizatorów organicznych.

Właściwości:

- trudno palny: B1(wg DIN 4102) w obrębie systemu z płytami termoizolacyjnymi ze styropianu
- wysoce przepuszczalny dla pary wodnej
- hydrofobowy (odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne)
- nie pęczniejący
- nie żółknący
- nie wykazujący właściwości termoplastycznych

- przyjazny dla środowiska
- wykazujący niskie naprężenia wewnętrzne
- odporny na duże obciążenia mechaniczne
- odporny na niszczenie i czyszczenie
- łatwy w obróbce
- spoiwo: szkło wodne potasowe z niewielką ilością dodatków organicznych

#### Dane techniczne:

- współczynnik wchłaniania wody:  $w < 0,18 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
- współczynnik odporności na dyfuzję pary wodnej:  $\mu < 30$
- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadająca dyfuzji pary wodnej na warstwie masy klejowo-szpachlowej  $s_d < 0,3\text{m}$
- gęstość zaprawy zaschniętej:  $> 1,9\text{kg}/\text{dm}^3$
- stopień połysku: mineralny matowy
- barwa: biała naturalna
- konsystencja: pasta

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego do tego typu robót.

### 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.

Tynki dekoracyjne i podkłady pod tynki dekoracyjne przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynków i podkładów pod tynki dekoracyjne wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Tynki tradycyjne

##### 5.1.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^\circ\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^\circ\text{C}$ .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- d) 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.

#### 5.1.2. Przygotowanie podłoża

- a) Spoiny w murach ceglanych.

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

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 powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### 5.1.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych.

- a) Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- b) 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.

### **5.2. Preparat gruntujący**

Podłoże musi być suche, czyste oraz pozbawione substancji zmniejszających przyczepność. Na podłoża normalnie chłonne nakładać jednokrotnie w stanie nierozcieńczonym. Na powierzchnie silnie chłonne nakładać jednokrotnie w stanie nierozcieńczonym mocno nasycając podłoże. Warstwa gruntująca nie może tworzyć zamkniętej, błyszczącej powierzchni (dodatek refleksyjny cząstek powoduje powstanie niewielkiego połysku).

W celu zachowania specyficznych właściwości preparatu nie można mieszać ani rozcieńczać innymi środkami.

Minimalna temperatura użycia (otoczenia, podłoża i materiału) nie powinna być niż +5 °C.

W temp. +20 °C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i nadaje się do powtórnego malowania po 12godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czas ten ulega wydłużeniu.

### **5.3. Podkład tynkarski**

Podłoże musi być suche, czyste oraz pozbawione substancji zmniejszających przyczepność. Na porowatych, lekko piaszczących i/lub chłonnych powierzchniach zewnętrznych wykonać gruntowanie preparatem gruntującym. Jako środek gruntujący lub warstwa pośrednia rozcieńczyć maks. 10% wody.

W celu zachowania specyficznych właściwości środek można mieszać wyłącznie z barwnikami zalecanymi przez producenta. Nie mieszać lub nie łączyć z żadnymi innymi środkami.

Podkład tynkarski rozcieńczać wyłącznie wodą.

Minimalna temperatura użycia (otoczenia, podłoża i materiału) +5 °C.

Czas schnięcia w temperaturze +20 °C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i nadaje się do powtórnego malowania po 12 godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czas ten ulega wydłużeniu.

#### **5.4. Tynki dekoracyjne**

Podłoże musi być równe, czyste, suche, mocne oraz pozbawione substancji zmniejszających przyczepność.

Powierzchnie opanowane przez glony, pleśnie i mchy oczyścić strumieniem wody pod ciśnieniem, zagruntować i pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

Powierzchnie z zanieczyszczeniami przemysłowymi i sadzą zmyć strumieniem wody pod ciśnieniem z dodatkiem odpowiedniego środka myjącego.

Przed przystąpieniem do dalszych prac warstwa gruntująca , ewentualnie pośrednia musi być wyschnięta.

Przygotowaną zaprawę nakładać równomiernie nierdzewnymi pacami i ściągnąć na grubość ziarna. Niezwłocznie zacierać równomiernie „na okrągło”, pionowo lub poziomo zważając na uzyskiwanie jednakowej faktury. Celem uniknięcia widocznych łączeń nakładać zawsze „mokre do mokrego” zapewniając dostateczną obsadę wykonawczą.

Zawartość opakowania dodać do czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej masy o właściwej konsystencji roboczej. Pozostawić na kilka minut i ponownie krótko zamieszać. Zależnie od warunków atmosferycznych materiał jest przydatny do użycia przez ok. 1-1,5 godziny od zarobienia. Nie uplastyczniać tężejącego materiału przez dodawanie wody i ponowne mieszanie. Zawartość każdego worka mieszać dokładnie z tą samą ilością wody, aby uniknąć różnic uzyskiwanej końcowej faktury.

Zużycie wody na 25 kg opakowanie – ok. 7,5l.

Zaschniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą.

Mokrą masę nakładać pacą ze stali szlachetnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren. Tynki zacierane o strukturze baranka wygładzić kuliście kielnią tynkarską z tworzywa sztucznego lub łątą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu.

Wybór narzędzia do wygładzania tynku wpływa na strukturę uzyskanej powierzchni, dlatego prace należy zawsze wykonywać przy użyciu tego samego narzędzia

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni i uniknięcie indywidualnych różnic związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby.

W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych rusztowaniach, a powierzchnię obrabiać metodą: mokre w mokre”.

Ze względu na użycie wypełniaczy i dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach. Na obrabianych na bieżąco powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Produkty posiadające różne numery serii wymieszać ze sobą.

Temperatura otoczenia, podłoża oraz samego materiału , podczas obróbki i schnięcia nie może być niższa niż +5 °C. Prac nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy

utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku nocnych przymrozków.

W temperaturze +5 °C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65% warstwa tynku jest powierzchniowo sucha po 24 godz. Po ok. 7 dniach warstwa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia, gotowa do malowania.

Tynk zasycha przy udziale procesu hydratacji (uwodnienia) oraz sposób fizyczny, tzn. przez odparowanie wody zarobowej z zaprawy. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. 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.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu 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. 5.2.1. 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 taty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

### **8.3. Odbiór tynków.**

Przy wykonywaniu wypraw tynkarskich należy zwracać szczególną uwagę na temperaturę powietrza w czasie robót oraz po ich wykonaniu.

Jeżeli przed stwardnieniem wyprawa zamarźnie, to w krótkim czasie ulega spękaniu, a następnie kruszy się i odpada z powierzchni ściany.

Podobny skutek może spowodować nanoszenie wypraw na nasłonecznione ściany i nagrzane powyżej 25°C.

Przy odbiorze należy także zwrócić uwagę na to, czy wyprawa tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ściany pokrywane w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę tynkarską na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## **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-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST.09. ROBOTY MALARSKIE**

**CPV: 45442110-1**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

##### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie malowania ścian zewnętrznych farbą silikatową

##### **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 Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Farby silikatowe**

Zastosować elewacyjną farbę krzemianową do pokrywania tynków mineralnych i krzemianowych, także do jednokrotnej egalizacji ww. tynków barwionych w masie. Matowa o bardzo wysokiej przepuszczalności pary wodnej i dużej sile krycia. Biała, barwiona fabrycznie.

Właściwości:

- hydrofobowa, odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne
- o niskich naprężeniach wewnętrznych
- odporna na działanie zasad
- o doskonałych właściwościach kryjących
- łatwa w nakładaniu
- o neutralnym zapachu
- przyjazna dla środowiska
- spoiwo: potasowe szkło wodne z dodatkiem stabilizatorów organicznych

Właściwości wg PN EN 1062:

- połysk – mat
- grubość powłoki: 100-200 $\mu$ m
- wielkość ziarna <100  $\mu$ m
- przenikanie pary wodnej:  $S_d - H_2O < 0,14$ m
- przepuszczalność wody:  $w < 0,08$ [kg(m<sup>2</sup> x h<sup>2</sup>)]

Dane techniczne

- grubość ekwiwalentnej warstwy powietrza odpowiadającej dyfuzji pary wodnej  $S_d < 0,05$ m
- współczynnik kapilarnego wchłaniania wody:  $w < 0,08$ [kg(m<sup>2</sup> x h<sup>2</sup>)]
- gęstość: ok. 1,45 g/cm<sup>3</sup>
- zużycie – ok. 250ml/m<sup>2</sup>
- o niskich naprężeniach wewnętrznych

### 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

### 4. TRANSPORT.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-0-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farby silikatowe przewozić i przechowywać należy w szczelnie zamkniętych wiaderkach, a suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty umieszczonej na opakowaniu.

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

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Farba szczególnie polecana jest do wykonywania jednej warstwy egalizacyjnej na krzemianowych i mineralnych tynkach, a także jako powłoka zewnętrzna na podłogach mineralnych, murze z cegły wapienno-piaskowej, itp.

Podłoże musi być czyste, suche, mocne, nośne oraz pozbawione pęknięć i substancji zmniejszających przyczepność.

Powłokę egalizacyjną należy nanosić najwcześniej po 3-7 dniach (w zależności od pogody) od nałożenia tynku wierzchniego.

W razie konieczności farbę rozcieńczyć max. 3% preparatu zalecanego przez producenta farby i dokładnie rozmieszać.

W przypadku wykonywania powłok wyrównujących w odcieniu tynku wystarczy naniesienie jednej warstwy farby. W celu uzyskania odmiennej barwy koniecznej jest wykonywanie dwóch powłok, tzn. warstwy gruntującej i wierzchniej.

Temperatura otoczenia podłoża i samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +8 °C. Prac nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy



utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia farby. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku nocnych przymrozków.

W temperaturze +20 °C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65% warstwa jest sucha po 2-8godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czas ten ulega wydłużeniu. Pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw należy odczekać przynajmniej 8 godz. – czas na przeschnięcie powłoki.

## **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:

- nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

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 powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu 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. 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 powierzchnię 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 mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## 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-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodpome.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.10. OKŁADZINY ŚCIENNE I PARAPETOWE  
CPV: 45431000-7**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

➤ „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót okładzin parapetowych:

- wykonanie okładzin parapetowych z płytek klinkierowych
- wykonanie okładzin parapetowych okien piwnicznych z kształtek parapetowych
- wykonanie okładzin cokołów z płytek klinkierowych

**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, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Klej do płytek.**

Zaprawa klejowa w formie suchej mieszanki, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą.

Dane techniczne:

- przeznaczona do płytek o nasiąkliwości - >3%
- ciężar objętościowy suchej mieszanki – 1500 kg/m<sup>3</sup>
- czas dojrzewania – ok..5min.
- czas otwarty – ok. 30min.
- czas korekcji – ok. 20min.
- czas wiązania – ok. 24h
- czas gotowości do użycia – do 4h

- min. grubość warstwy – 2mm
- max. grubość jednej warstwy – 15mm
- spływ – brak
- orientacyjne zużycie – ok. 1,3kg/m<sup>2</sup>/mm grubości
- temperatura w trakcie wiązania - +5°C do +25 °C
- odporność na temperaturę - -30°C do +70 °C
- przyczepność do zagruntowanego podkładu - >0,5N/mm<sup>2</sup>
- fugowanie – po 24h
- termin przydatności do użycia – 12 miesięcy

### **2.3. Klinkierowa kształtka parapetowa.**

Właściwości płytek :

- kolor – ceglasty
- wymiary – 350x140mm
- zużycie na mb – 7szt.

### **2.3. Klinkierowa kształtka parapetowa okien piwnicznych.**

Właściwości płytek :

- kolor – ceglasty
- wymiary – 280x82x65mm
- zużycie na mb – 12szt.

### **2.4. Zaprawa fugowa**

Zaprawa fugowa w formie suchej zaprawy proszkowej, po rozmieszaniu z wodą gotowa do użycia, dla spoin o szerokości do 12mm, o podwyższonym stopniu uszczelnienia i podwyższonej elastyczności.

Dane techniczne:

- ciężar objętościowy suchej mieszanki – 1300 kg/m<sup>3</sup>
- proporcje mieszania z wodą – 0,2l wody/1kg zaprawy
- czas dojrzewania – ok..3-5min.
- czas zużycia – ok. 60min.
- min. grubość warstwy – 1mm
- max. grubość jednej warstwy – 12mm
- orientacyjne zużycie – ok. 0,5-1,5kg/m<sup>2</sup>
- temperatura stosowania - +5°C do +25 °C
- pełna wytrzymałość – po 3 dniach
- odporność na temperaturę - -30°C do +70 °C
- termin przydatności do użycia – 12 miesięcy

### **2.5. Elewacyjne płytki klinkierowe.**

Właściwości płytek :

- kolor – ceglasty
- faktura lica – gładka
- wymiary (pełnowymiarowa) – 250x10x65mm
- wymiary (połówkowa) – 120x10x65mm
- wytrzymałość na zginanie – 17,5MPa
- nasiąkliwość wagowa - <10%
- mrozoodporne

### 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Klej do płytek

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią.

#### 4.2. Płytki klinkierowe

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8m.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

#### 5.1. Przyklejanie płytek

Zaprawę należy nanieść na przygotowane podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ po rozprowadzeniu zachowuje właściwości klejące przez ok. 10- 30min. (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić próbę polegającą na przyciśnięciu palców ręki do nałożonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową.

Po rozprowadzeniu zaprawy należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć ją do podłoża. Ilość zaprawy наносzonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach oraz okładzin wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. W tym celu zaprawę należy nanieść zarówno na podłoże jak i na odwrotną stronę płytki. Czas korygowania położenia płytki wynosi ok. 10minut od momentu jej dociśnięcia. Jeżeli zaplanowano fugowanie okładziny, to w trakcie wykonywania prac należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej pojawiający się przy dociskaniu płytek. Używanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawy osiąga się po upływie 3 dni. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem.

#### 5.2. Fugowanie.

Fugowanie można rozpocząć najwcześniej po 24h pod przyklejenia płytek. Miejsca nakładania fug muszą być suche i wolne od wszelkich zanieczyszczeń (kurz, olej, tłuszcz, itp.), a także wolne od resztek zaprawy klejowej.

Przed przystąpieniem do fugowania należy oczyścić szczeliny z resztek kleju. Zaprawę proszkową mieszać z czystą wodą w proporcji wagowej 1 część wody do 5 części zaprawy. Zaprawa fugowa po wymieszaniu powinna być jednorodna, pozbawiona grudek. Konsystencja zaprawy fugowej zależna jest od chłonności płytek – dla płytek o wysokiej

chłonności zaleca dodanie większej ilości wody. Wymieszaną zaprawę należy zużyć w ciągu 60minut.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$  ani wyższa niż  $+25^{\circ}\text{C}$ . Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest  $\text{m}^2$  pokrytej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu 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.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **8.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

Wyniki powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **8.3. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## **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-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.11. OKŁADZINY KAMIENNE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH**  
**CPV: 45262510-9**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin kamiennych schodów zewnętrznych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót okładzin parapetowych:

- wykonanie okładzin kamiennych schodów zewnętrznych

**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, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Klej do płyt kamiennych.**

Zastosować białą hydraulicznie wiążącą zaprawę cienkowarstwową, przeznaczoną do klejenia okładzin z kamienia naturalnego na warstwie kleju do 5mm. Klej stosowany po zmieszaniu z wodą, odznacza się dobrą stabilnością i przyczepnością, nie zawiera żadnych powodujących przebarwienia lub wykwity składników; spoinowanie po 24 godz.; obciążalność po 2-3 dniach, produkt mrozo- i wodoodporny.

**2.3. Płyty granitowe do wykonania okładzin schodów zewnętrznych.**

Zastosować płyty granitowe, groszkowane o grubości 4cm.

Właściwości:

- struktura – drobnoziarnista
- tekstura – zbita, bezładna

Skład: kwarc, skalenie, mika, hornblendy i augit.



Cechy:

- gęstość pozorna – 2,67-2,75kg/dm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na ściskanie 100-220MPa
- nasiąkliwość (wagowo) <0,5%
- ścieralność na tarczy Bohmego 3 do 5mm
- całkowita mrozoodporność

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Klej do płyt kamiennych**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Okładzin posadzkowe z płyt kamiennych układa się na podkładzie z betonu lub zaprawy o wytrzymałości na ściskanie większej niż 12MPa.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu 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.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

#### **8.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

Wyniki powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

**8.3. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

**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-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.12. CZYSZCZENIE ELEWACJI.**

**CPV: 45452000-0**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem elewacji wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie czyszczenia cokołów ceglanych

**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 Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

Do robót związanych z czyszczeniem elewacji materiały nie występują.

**3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

**4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczących ruchu drogowego w odniesieniu do

dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową. Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, dokumentacji projektowej, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną (jeśli wymagał będzie tego inspektor nadzoru) poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót rozrzuty normalnie występujące przy

produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wszystkie prace powinny zostać wykonane zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w Instrukcji Technicznej dla poszczególnych materiałów będących załącznikiem do Projektu.

### **5.2. Rusztowania**

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.

Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

W rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika. Rusztowania mogą być oddane do użytku po przyjęciu protokółarny stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziomość ułożenia podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów, a także sprawdza się czy w pobliżu rusztowania nie występują niez izolowane przewody elektryczne.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania nie powinna być mniejsza niż 0,1 Mpa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

Podkłady należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zabezpieczający docisk do podłoża całą dolną płaszczyzną podkładu, przy czym czoło podkładu

powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładu w terenie pochyłym, o nachyleniu wzdłuż rusztowania większym niż 10%, należy wykonać tarasy. Których szerokość powinna wynosić co najmniej 0,8 m.

Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji, jednak nie mniejszych niż 1,8 m. Konstrukcja rusztowania powinna być stężona poziomo i pionowo.

Konstrukcję rusztowań o wysokości ponad 20 m należy stężyć poziomo na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie, aby odległość między nimi nie była większa niż 10 m.

Stojaki zewnętrzne rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być

mniejsza od 2 na każdą kondygnację rusztowania. Elementy konstrukcji powinny być łączone ze sobą za pomocą złączy krzyżowych i wzdłużnych, które są złączami konstrukcyjnymi. Złącza obrotowe można stosować tylko jako złącza pomocnicze. Elementy pracujące na zginanie i rozciąganie nie mogą być łączone za pomocą złączy wzdłużnych.

Rusztowania przyścienne muszą być kotwione do budynku. Liczba kotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną kotew nie była mniejsza niż 250 daN. Zakotwienia powinny być

umieszczone symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość pomiędzy kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5 m, a w pionie 4,0 m. Kotwy powinny mieć przekrój o wymiarach nie mniejszych niż 14x14 mm. Należy je wbijać w uprzednio osadzone w ścianie kołki drewniane na głębokość co najmniej 150 mm. Cięgna wykonane z drutu stalowego powinny mieć co najmniej 4 druty o średnicy 3 mm.

Pomosty robocze i pomocnicze powinny mieć szerokość co najmniej 1 m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1 m i poręczą pośrednią umocowaną na wysokości minimum 0,15 m.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach oraz miejscach przejazdu i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40 stopni od poziomu.

Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania muszą być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

### 5.3. Renowacja wątku ceglanego

Lico ceglane budynku należy oczyścić metodą chemiczną nanosząc pastę Alkutex Fassadenreiniger Paste pędzlem lub szczotką ławkowcem, po czym pozostawić na powierzchni muru na 10-15 min.

Po odczekaniu odpowiedniego czasu całość powierzchni należy wyszczotkować ruchami kolistymi, po czym całość intensywnie zmyć gorącą wodą przy użyciu agregatu niskociśnieniowego np. typu Kerscher. Po oczyszczeniu muru należy usunąć wszystkie spoiny na głębokość minimum 1,5 cm. Do uzupełnienia i ujednoczenia spoin wątku ceglanego należy zastosować spoinę mineralną Funcosil Fugenmortel. Widoczne ubytki w powierzchni cegieł należy zakitować używając zaprawy Funcosil Restauriermortel Spezial K

w kolorze zbliżonym do koloru cegły, a w razie wystąpienia konieczności scalenia kolorystycznego należy użyć preparatów Funcosil LA Siliconfarbe farblos i Funcosil WS w proporcjach 1:1, zapigmentowanych na odpowiednią barwę.

Na koniec całość wątku ceglanego zaimpregnować substancją hydrofobizującą Funcosil AS dającą dodatkowo efekt pogłębienia koloru cegły.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy robotach związanych z remontem elewacji.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie II.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu 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. 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 oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni płytek; badanie należy wykonać

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.13. CHODNIKI OPASKOWE**

**CPV: 45111291-4**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników opaskowych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

##### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie chodników i chodników opaskowych. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie chodników opaskowych

##### **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 Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1 Piasek podkładowy pod chodnik opaskowy.**

Grubość warstwy – 10cm

Właściwości:

- wodoprzepuszczalność  $k > 8 \text{ m / dobę}$
- zagęszczalność  $I_s = 1,00 \text{ (PN-B-04481)}$
- szczelność  $\text{Dis/des}^5$

##### **2.2. Betonowa kostka brukowa.**

Płytki z kostki brukowej w kolorze szarym o wymiarach 10x20x6cm charakteryzujące się dużą wytrzymałością i odpornością na ścieranie. Odporne na mróz i sól.

##### **2.3. Obrzeża.**

Obrzeże trawnikowe 100x25x8.

Obrzeże trawnikowe 50x25x8.

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **4.1. Kruszywo.**

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem., rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków, itp.). Wyżej wymienionych zasad należy przestrzegać również przy załadunku i wyładunku

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

#### **4.2. Kostka brukowa i obrzeża chodnikowe.**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wykonanie chodników**

##### **5.1.1. Podłoże.**

Podsypka powinna być zagęszczana i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynnika wodno – cementowym 0,25 – 0,35.

Wytrzymałość na ścislenie powinna wynosić co najmniej  $R_7=10\text{MPa}$ ,  $R_{28}=14\text{MPa}$ .

##### **5.1.2. Układanie kostki brukowej betonowej.**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.



5.1.3. Warunki atmosferyczne w czasie układania kostki betonowej.

Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach 0÷5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę betonową należy zabezpieczyć matami lub innym materiałem o złym przewodnictwie ciepła.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Płytki chodnikowe i chodniki opaskowe

#### 6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych, płytek chodnikowych oraz krawężników posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2. i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

#### 6.1.2. Badania w czasie robót

##### 6.1.2.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

##### 6.1.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.2. niniejszej Specyfikacji.

##### 6.1.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej Specyfikacji:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

#### 6.1.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

##### 6.1.3.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8cm.

##### 6.1.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### 6.1.3.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$ cm.

##### 6.1.3.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm.

##### 6.1.3.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm

#### 6.1.4. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt.6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt.6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- ułożenie chodnika – [m<sup>2</sup>]
- ułożenie obrzeży trawnikowych – [mb]

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST, za wyjątkiem ułożenia płytek chodnikowych, podlegają zasadą odbioru robót zanikających

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

### 10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

#### 10.1. Normy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-EN 13252:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą.
PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ścislenie.
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-S-96019	Drogi samochodowe. Nawierzchnie klinkierowe. Wymagania techniczne i warunki odbioru.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-74/6771-04	Masa zalewowa.

BN-68/8933-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

**10.2. Inne dokumenty**

- a) Ustawa z dnia 7 lipiec 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
- b) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- c) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; późniejszymi zmianami)
- d) Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami)
- e) Ustawa z dnia 17.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami)
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Z 1998r., Nr 151, poz. 987)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.14. ELEMENTY DREWNIANE**  
**CPV: 45451200-5**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów drewnianych wykończenia zewnętrznego budynku wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów wyposażenia wewnętrznego ww. budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Wykonanie drewnianej okładziny okapów

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Drewno iglaste**

Zastosować drewno liściaste o poniższej charakterystyce.

a) Skład chemiczny

- węgiel – ok. 49,5%
- tlen – ok. 43,8%
- wodór – ok. 6%
- azot – ok. 0,2%
- inne – ok. 0,5%

b) Wilgotność

Zastosować drewno o wilgotności 8-13%

c) Twardość i gęstość pozorna

- gęstość pozorna przy wilgotności 15% - 540-550 kg/m<sup>3</sup>
- twardość wg metody Janki – 29-30 MPa

d) Rozszerzalność cieplna

Współczynnik  $\alpha$  [ $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ]

– wzdłuż włókien – 4,92

– w poprzek włókien – 34,1

e) Przewodność cieplna

– 0,22-0,24 W/m<sup>2</sup>K

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

### **4. TRANSPORT.**

Transport elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem podczas transportu oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno być odpowiadać warunkom ich składowania.

Składowanie i przechowywanie elementów drewnianych i drewnopochodnych powinno odbywać się pod wiatami lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym (lub odizolowanym od elementów warstwą folii), ułożone na podkładach co najmniej 20cm od podłoża.

Elementy poziome powinny być układane na podkładach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji; mogą być one składowane na podkładach jeden nad drugim pod warunkiem, że wysokość składowania ograniczona zostanie do 3 warstw.

Elementy prętowe łączone na łączniki lub klejone powinny być składowane na legarach położonych na wyrównanym podłożu utwardzonym lub pokrytym folią. Elementy powinny być ułożone co najmniej 20cm powyżej podłoża w pozycji wbudowania.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Wszystkie elementy wyposażenie wewnątrz z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być łączone na pióro-wpust lub za pomocą łączników ciesielskich. Elementy mocować za pomocą okuć stolarskich lub też wg wydanych w Dokumentacji Technicznej indywidualnych rozwiązań.

### **6. KONTOLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Elementy drewniane.**

Przy kontroli elementów drewnianych dostarczonych przez producenta sprawdzenie klasy jakości odbywa się zazwyczaj metodą wizualną wg wskazań normowych

#### **6.2. Płyty wiórowe**

Każda płyta powinna odpowiadać parametrom założonym w programie produkcyjnym.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> drewna użytego do wykonania elementu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych może być dokonywany w trakcie robót oraz po ich zakończeniu.

Do odbioru końcowego powinny być przedłożone:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- dokumentacja powykonawcza

Odstępstwa od Dokumentacji Technicznej powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym dowodem.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed ich montażem
- gotowej konstrukcji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.15. IMPREGNACJA ELEMENTÓW DREWNIANYCH**  
**CPV: 45442000-7**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem impregnacji elementów drewnianych wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ścian zewnętrznych. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie impregnacji elementów drewnianych

**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 Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Impregnat**

Impregnację wykonać bezbarwnym, głęboko penetrującym impregnatem na bazie modyfikowanego oleju lnianego, z dodatkiem środków grzybobójczych. Powierzchnie zabezpieczone impregnatem muszą być niezwłocznie pomalowane środkiem nawierzchniowym, gdyż nie są odporne na działanie promieni UV.

Parametry techniczne:

- spoiwo – modyfikowany olej lniany
- gęstość – 0,81 g/cm<sup>3</sup>
- lepkość, kubek wypływowy wg ISO o  $\phi$  otworu 3mm – 24s
- substancje stałe – 19%

**2.2. Lakier**

Warstwę nawierzchniową wykonać alkidowym, tiksotropowym, koloryzującym lakierem, zawierającym dodatek wosku i innych środków pomocniczych poprawiających właściwości użytkowe wyrobu. Po dwukrotnym malowaniu tworzy półmatowe, transparentne powłoki z widocznym rysunkiem drewna, dobrze wypełniając pory drewna. Obecność wosku sprawia, że woda jest odpychana od powierzchni i nie dochodzi do zawilgocenia drewna. Lakier

tworzy powłoki odporne na działanie warunków atmosferycznych, doskonale chroniąc drewno przed działaniem wilgoci i promieni UV.

Parametry techniczne:

- spoiwo – żywica alkidowa
- gęstość – ok. 1,0g/cm<sup>3</sup>
- lepkość, KU w 23°C – 60-90
- zawartość substancji lotnych (% wag) – max. 50

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy dowolnego sprzętu przeznaczonego do danych robót.

### **4. TRANSPORT.**

Wyroby do impregnacji powinny być transportowane i magazynowane w opakowaniach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych. Produkt należy przechowywać i transportować w szczelnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze od 5°C do 25°C, z dala od źródeł otartego ognia lub ciepła. Składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Produkt jest klasyfikowany jako towar niebezpieczny w rozumieniu przepisów transportowych, klasa UN1263.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Impregnacja**

Powierzchnie przeznaczone do impregnacji powinny być suche, czyste, przeszlifowane papierem ściernym i dokładnie odpylone. Ewentualne zatłuszczenia lub zażywiczenia drewna należy usunąć i przemyć np. benzyną ekstrakcyjną.

Przed użyciem impregnat należy dokładnie wymieszać. Produkt wymaga rozcieńczenia. Nie stosować przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C i wilgotności względnej powietrza powyżej 80%. Impregnat nanosić pędzlem lub tamponem, wcierając dokładnie kolistymi ruchami, a następnie rozcierając w kierunku zgodnym z rysunkiem słoików drewna. Zaleca się nakładanie jednej warstwy impregnatu. Malowanie nawierzchniowe należy wykonać po min. 8 godzinach.

#### **5.2. Malowanie**

Przed użyciem lakier należy dokładnie wymieszać. Produkt nie wymaga rozcieńczania. Nie stosować przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C i wilgotności względnej powietrza powyżej 80%. Lakier nanosić pędzlem lub wałkiem rozprowadzając w kierunku zgodnym z rysunkiem słoików drewna. Zaleca się nakładanie minimum dwóch warstw, w odstępach minimum 16 godzin, stosując szlifowanie międzywarstwowe drobnoziarnistym papierem ściernym. Czas nałożenia kolejnej warstwy należy oceniać praktycznie w zależności od gatunku drewna oraz warunków malowania. Czas schnięcia pojedynczej powłoki w 20°C (3 stopnie schnięcia) wynosi około 24 godziny.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie czystości,



Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

## **6.2. Roboty malarskie.**

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2 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 państwowymi.

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 powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu 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**

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. 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 nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.3. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

**10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-C-81608:1998    Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81932:1997    Emalie epoksydowe chemoodporne.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST.16. DRENAŻ OPASKOWY**

**CPV: 45231110-9**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odwodnienia pojazdu. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie drenażu opaskowego

#### **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 Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rury drenarskie**

Zastosować rurę drenarską karbowaną z PVC z filtrem z włókna kokosowego.

- wymiar  $\phi$ zewn. = 126mm
- wymiar  $\phi$ wewn. = 113mm
- długość handlowa: 50m
- wielkość otworu: 1,5x5,0mm
- powierzchnia wlotu: 24,5 [cm<sup>2</sup>/mb rury]

### **2.2. Studzienki drenarskie**

Zastosować rurę drenarską z PVC.

- wymiar  $\phi$ 315mm

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do danych robót.

#### **4. TRANSPORT.**

Elementy przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

Warunki stosowania drenażu opaskowego powinny zostać określone na podstawie wyników badań geologicznych wykonanych przed przystąpieniem do prac projektowych.

Należy sprawdzić, czy izolacja pozioma i pionowa fundamentów i ścian piwnicznych została wykonana prawidłowo lub czy jest wystarczająca dla danych warunków gruntowo-wodnych. W przypadku oceny negatywnej izolację należy wykonać ponownie lub dostosować ją do nowych wymagań.

Jeśli projekt techniczny budynku nie zawiera zestawienia elementów drenażu, należy poszczególne elementy dobrać zgodnie ze schematem drenażu. Rozmieszczenie elementów drenażu należy wykonać zgodnie ze schematem:

- rura drenarska PVC
- studzienka drenarska rewizyjna
- studzienka drenarska zbiorcza
- rura kanalizacyjna

Studzienkę drenarską rewizyjną należy umieścić w najwyższym punkcie ułożenia rury drenarskiej w celu odpowietrzenia i rewizji układu oraz przeprowadzenia okresowego czyszczenia.

Studzienkę drenarską rewizyjną można wykonać samemu z typowych elementów systemu drenarskiego.

Studzienka drenarska zbiorcza zlokalizowana w najniższym położeniu rury drenarskiej służy zebraniu wód drenażowych. Przy typowym zastosowaniu studzienka ma za zadanie odprowadzać wody drenażowe grawitacyjne do kanalizacji deszczowej lub cieku wodnego; może również znaleźć zastosowanie w studniach o większej średnicy w sytuacji, gdy wodę trzeba przepompować.

Rurę drenarską (w otulinie z geowłókniny dla gruntów z drobnych piasków lub w otulinie z włókna kokosowego dla gruntów gliniastych) należy układać na wysokości ławy fundamentowej w obsypce z grubego żwiru.

Łączenie rury drenarskiej z elementami studni drenarskich wykonywać na zasadzie połączeń mechanicznych na tzw. zatrask.

Na załamaniach budynku rurę drenarską swobodnie można wyginać.

Aby prawidłowo zamontować drenaż opaskowy pamiętać należy, że rury drenarskie karbowane PVC:

- można układać na wszystkich typowych głębokościach dla ław fundamentowych,
- należy układać ze sadkiem min. 3%,
- należy obsypać żwirem o maksymalnej średnicy zastępczej  $\phi 32$  w warstwie 100-150mm wokół rury.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest 1m wykonanej belki żelbetowej lub strunobetonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.17. RUSZTOWANIA ZEWNĘTRZNE**

**CPV: 45262120-8**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rusztowań wg zakresu określonego Projektem Budowlano-Wykonawczym p.n.

- „Remont elewacji budynku nr 4”

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na terenie Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych w zakresie:

- Wymagania dotyczące rusztowań zewnętrznych

##### **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. Rusztowania**

Rusztowania z rur stalowych systemowe, rusztowania ramowe zewnętrzne dopuszczone do stosowania na polskim rynku

#### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do danych robót.

#### **4. TRANSPORT.**

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed ciągłym zawilgoceniem. Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wymagania dotyczące montażu rusztowań**

5.1.1. Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań.

Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- zmroku, jeśli nie zapewniono oświetlenia sztucznego o dobrej widoczności,

- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10m/s

#### 5.1.2. Użytkowanie rusztowań.

Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze.

#### 5.1.3. Posadowienie rusztowań.

Stojaki rusztowania należy postawić na podkładach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większe powierzchnie podłoża. Rozstaw stojaków nie powinien być większy niż:

- w kierunku równoległym do ściany tj. poprzecznym:
  - dla rusztowań drewnianych - 2,50m
  - dla rusztowań z rur stalowych – 2,00m
- w kierunku prostopadłym do ściany tj. poprzecznym
  - dla rusztowań drewnianych – 1,50m
  - dla rusztowań z rur stalowych – 1,35m

#### 5.1.4. Zabezpieczenie rusztowań.

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10m (zalecane dla rusztowań od wys. 9,0m), należy umocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0m.

Szczególne zalecenia montażu stężeń i zabezpieczeń:

- pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją rusztowania, znajdującą się nad podłożem,
- stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowań
- stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowań
- stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie, a odległość między przęsłami stężonymi nie powinna przekraczać 6,0m
- konstrukcję rusztowania należy mocować do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji
- odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5,0m
- rusztowania o długości większej niż 10,0m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru; ciągną kotwiące konstrukcję powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej
- odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być większa niż 35cm; konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyższą położoną linię kotew nie więcej niż 3,0m a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie więcej niż 1,5m,
- w przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady,
- rusztowania powinny posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w rejonie przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne z siatek ochronnych
- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniach trzeba rusztowania uziemić i sporządzić protokół zerowania

**6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpiecznej pracy
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu
- wykonanie i kompletność połączeń
- stabilność konstrukcji

**7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest ilość m<sup>2</sup> zamontowanych rusztowań.

**8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają odbiorowi

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie