

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

na wykonanie nowej elewacji budynku szkoły

adres obiektu budowlanego

**Zespół Szkół Technicznych „MECHANIK”**  
ul. Obrońców Pokoju 10  
58-500 Jelenia Góra

nazwa i adres Inwestora

**Miasto Jelenia Góra**  
Plac Ratuszowy 58  
58-500 Jelenia Góra

nazwa i adres jednostki projektowej

**A PROJEKT PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA**  
**Zbigniew Zbyszyński**  
58-500 Jelenia Góra, ul. Okrzei 19/2

**Kod CPV Grupa**    45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
                         45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasa**                45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
                         45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
                         45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

**Kategoria**        45443000-4 Roboty elewacyjne  
                         45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
                         45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

## ZESTAWIENIE

	Ogólna specyfikacja techniczna	str. 1
OST 00.00.	Wymagania ogólne	str. 2-16
	Szczegółowe specyfikacje techniczne	
SST 01.00.	Roboty rozbiórkowe	str. 17-21
SST 02.00.	Izolacja cieplna	str. 22-32
SST 03.00.	Roboty izolacyjne i drenaż opaskowy	str. 33-38
SST 04.00.	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty. Rynny, Rury spustowe. Obróbki blacharskie	str. 39-42
SST 05.00	Malowanie budynków	str. 43-47
STE 01.00	Instalacja elektryczna.	str. 48-53

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**OST 00.00.**

**„WYMAGANIA OGÓLNE”**

Czerwiec 2015 r.    Opracował:    mgr inż. arch. Zbigniew Zbyszyński

**SPIS TREŚCI**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Nazwa inwestycji
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Informacja o terenie budowy
  - 1.3.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy
  - 1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
  - 1.3.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska
  - 1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
  - 1.3.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu
  - 1.3.6. Ogrodzenie - zabezpieczenie terenu budowy
  - 1.3.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.4. Nazwy i kody wg CPV: grup robót, klas robót, kategorii robót
- 1.5. Zestawienie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych
- 1.6. Określenia podstawowe
- 1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
- 1.8. Ochrona i utrzymanie robót
- 1.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.6. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, dostawą, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2. Roboty rozbiórkowe
- 5.3. Likwidacja placu budowy

**6. KONTROLA, BADDANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Pobieranie próbek
- 6.3. Badania i pomiary
- 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
- 6.5. Dokumentacja budowy

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenie książki obmiarów
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas prowadzenia pomiarów

**8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikowych
- 8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.4. Odbiór końcowy
- 8.5. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.6. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny
- 8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

**9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa inwestycji**

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Ogólna Specyfikacja Techniczna OST odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych SST dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

Budynki Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” zlokalizowane są blisko centrum Jeleniej Góry przy ul. Obrońców Pokoju 10. Obiekty w zabudowie częściowo zwartej, o nieregularnym rzucie, rozczłonkowanej bryle, czterokondygnacyjne z częściowym poddaszem, miejscowo podpiwniczone, usytuowane na terenie płaskim. Budynki zbudowane w latach osiemdziesiątych XIX wieku – dawne koszary i szpital. Konstrukcja budynku – fundamenty budynku kamienne z łamanego granitu i cegły pełnej, ściany piwnic z kamienia i z cegły pełnej. Ściany konstrukcyjne z cegły pełnej i kamienia na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej, ścianki działowe z cegły pełnej, dziurawki oraz płyt gipsowo-kartonowych. Stropy nad piwnicą – sklepienia ceglane i sklepienia ceglane na dwuteownikach stalowych; nad kondygnacjami wyższymi stropy Kleina. Schody do piwnicy betonowe, prowadzące na wyższe kondygnacje konstrukcji masywnej – betonowe i kamienne. Wieżba dachowa konstrukcji drewnianej. Dach dwuspadowy o pokryciu z papy termozgrzewalnej na deskach. Stolarka okienna z PCV, drzwiowa drewniana i z PCV. Stolarka okien piwnicznych drewniana i metalowa. Budynek wyposażony w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczną, gazową, telefoniczną, odgromową i alarmową. Ogrzewanie pomieszczeń - c.o z wymiennikowni usytuowanej w części podpiwniczonej.

Rok budowy – około 1860

W zakresie robót związanych z wykonaniem nowej elewacji budynku wchodzi :

- skucie zniszczonych tynków na elewacjach i cokole budynku
- wykonanie naprawy zniszczonych miejsc w murze i na cokole budynku
- zebranie z elewacji luźno zwisających przewodów elektrycznych, telefonicznych, monitoringu, RTV w jeden przewód zabezpieczający i umieszczenie go pod ociepleniem elewacji
- oczyszczenie powierzchni ścian po skuciu tynków
- usunięcie z elewacji wszystkie zbędnych elementów metalowych
- zdemontowanie luźno wiszącego przewodu elektrycznego niskiego napięcia pomiędzy budynkiem głównym a budynkiem warsztatów i poprowadzenie go w ziemi
- zdemontowanie istniejących rynien i rur spustowych. Z uwagi na różnicę grubości wynikającą z docieplenia ściany należy przełożyć odprowadzenie wód deszczowych – pion kanalizacji z rur żeliwnych zagłębiony w ziemi. Po wykonaniu ocieplenia wykonać nowe rynny i rury spustowe z blachy tytan-cynk
- zdemontowanie istniejących parapetów zewnętrznych okiennych
- zdemontowanie istniejących zniszczonych obróbek blacharskich
- wywiezienie na wysypisko komunalne gruz powstałego ze skucia tynków zewnętrznych, i innych robót rozbiórkowych
- zdemontowanie istniejącego daszku nad wejściem do kotłowni. Po wykonaniu ocieplenia wykonanie nowego daszku z blachy dachówko podobnej na konstrukcji metalowej
- wymiana istniejących lamp oświetlenia elektrycznego na budynku na nowe lampy
- wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk grubości 0.60mm. Rynny średnicy 12 i 15 cm i rury spustowe średnicy 12cm zamontować nowe z blachy tytan-cynk. Z uwagi na ocieplenie budynku należy przewidzieć montaż rur spustowych na dłuższych odcinkach mocujących rurę spustową do ściany.
- przemurowanie zniszczonych części kominów ponad dachem z zastosowaniem cegły klinkierowej pełnej
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych ze styropianu gr. 14 cm z wykonaniem wyprawki elewacyjnej z tynku silikonowego. Wykonanie dodatkowe kotwienia płyt styropianowych do ściany za pomocą kołków rozporowych dł. 20 cm lub dłuższych.
- osadzenie nowych parapetów zewnętrznych w trakcie wykonywania ocieplenia. Nowe parapety zewnętrzne okienne z blachy powlekanej z końcówkami zabezpieczającymi z PCV
- pomalowanie farbą olejną elementów metalowych
- zamontowanie nowych krętek wentylacyjnych na elewacjach
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych budynku z wykonaniem wykopu przy ścianach, skuciem starych

tynków poniżej powierzchni terenu, oczyszczeniem ścian budynku poniżej powierzchni terenu, wykonaniem nowych tynków cementowych kat. III na odkopanych ścianach poniżej powierzchni terenu, wykonaniem izolacji pionowej ścian budynku poprzez dwukrotne smarowanie środkiem zabezpieczającym przed wilgocią, wykonanie przy ścianach budynku drenażu z rur perforowanych PCV średnicy 10mm

- wykonanie opaski betonowej przy budynku z płytek betonowych Puzle i obramieniem z typowych krawężników .Kolor kostki betonowej i krawężników szary.

### **1.3. Informacja o terenie budowy zawierająca wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:**

#### **1.3.1. organizacji robót budowlanych**

Zamawiający (Inwestor) przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz ew. dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu do chwili odbioru końcowego robót.

#### **1.3.2. zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniami, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywanych robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

#### **1.3.3. ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- prowadzić tak roboty budowlane, aby nie naruszyć szaty roślinnej, odpowiednio ją zabezpieczając. W wypadku zaistnienia konieczności usunięcia elementów szaty roślinnej, przed wykonaniem prac Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Zamawiającego, a jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę od właściwych organów administracji państwowej.

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

1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach o ochronie środowiska w procesie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

#### **1.3.4. warunków bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Kierownik budowy, przed rozpoczęciem budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „PLANEM BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca będzie

przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać na terenie placu budowy sprawny i w stanie gotowości sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.3.5. warunków dotyczących organizacji ruchu**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.3.6. ogrodzenia – zabezpieczenie terenu budowy**

Zabezpieczenie terenu budowy na czas prowadzenia robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym projekt organizacji budowy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

*Tablica informacyjna powinna zawierać:*

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektantów, numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia, numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca umieści na terenie budowy ogłoszenie w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Ogłoszenie zawierać powinno przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych, maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach oraz informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **1.3.7. zabezpieczenia chodników i jezdni**

Zajęcie, na potrzeby budowy, pasa drogowego lub jego części może nastąpić po spełnieniu wymagań określonych w przepisach:

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego. Dz. U. z 2004 r. Nr 140, poz. 1481
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowane uzgodnienia.

### **1.4. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót**

#### **1.4.1. Klasyfikacja robót objętych OST i SST wg CPV (Wspólne Słownika Zamówień):**

W Ogólnej Specyfikacji Technicznej ujęto klasyfikację wszystkich robót budowlanych objętych dokumentacją projektową i Specyfikacjami Szczegółowymi SST.

Grupa	Klasa	Kategoria	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		<b>45443000-4</b>	Roboty elewacyjne
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45310000-3		Roboty instalacyjne elektryczne
		<b>45311200-2</b>	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45330000-9		Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
		<b>45332300-6</b>	Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Oznaczenia i skróty:

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

### 1.5. Zestawienie specyfikacji technicznych

Wymagania ogólne (OST) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

Spis wszystkich Specyfikacji Technicznych:

<b>OST 00.00.</b>	<b>Ogólna specyfikacja techniczna. Wymagania ogólne.</b>
<b>SST 01.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Roboty rozbiórkowe</b>
<b>SST 02.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Izolacja cieplna</b>
<b>SST 03.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Izolacja fundamentów i drenaż opaskowy</b>
<b>SST 04.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Obróbki blacharskie, rury spustowe, rynny</b>
<b>SST 05.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Malowanie budynków</b>
<b>STE 01.00.</b>	<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna. Instalacje elektryczne.</b>

### 1.6. Określenia podstawowe

Użyte w OST i SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.6.1 **Obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - obiekt małej architektury;
- 1.6.2. **Budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- 1.6.3. **Budowie** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;
- 1.6.4. **Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- 1.6.5. **Remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- 1.6.6. **Urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;
- 1.6.7. **Terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- 1.6.8. **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- 1.6.9. **Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

- 1.6.10. **Dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;
- 1.6.11. **Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- 1.6.12. **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.6.13. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.14. **Inspektor nadzoru (inwestorskiego)**- 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 i interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.6.15. **Istotne wymagania** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.6.16. **Normy europejskie** - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.6.17. **Obmiar robót** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany jest w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.
- 1.6.18. **Odbiór częściowy** - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym jest także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- 1.6.19. **Odbiór gotowego obiektu budowlanego** - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorom końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą 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 i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.6.20. **Roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.6.21. **Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- 1.6.22. **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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- 1.6.23. **Materiały** - wszelkie materiały niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową aprobatami technicznymi i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.6.24. **Wykonawca** - przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji robót i remontu.
- 1.6.25. **Zamawiający** - udzielający zamówienia Wykonawcy. Do obowiązków zamawiającego należy przekazanie obiektu budowy, dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.
- 1.6.26. **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.27. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.6.28. **Przedmiar robót** - opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych;
- 1.6.29. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie



może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

- 1.6.30. **Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.31. **Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.6.32. **Dokumentacja projektowa** - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.6.33. **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- 1.6.34. **Europejskie zezwolenie techniczne** - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego stosowania i użycia.
- 1.6.35. **Wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.6.36. **Geodezyjne czynności w budownictwie** - polegające na:
  - a) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
  - b) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
  - c) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
  - d) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
  - e) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
  - f) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.
- 1.6.37. **Wspólny Słownik Zamówień** - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.
- 1.6.38. **Grupy, klasy, kategorie robót** - grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

### 1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków, jednakże wszystkie wymiary przed wykonaniem elementów przeznaczonych do wbudowania należy sprawdzić w drodze obmiaru z natury na budowie. Ewentualną zmianę wymiarów należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.8. Ochrona i utrzymywanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003 r. Nr 47, poz.401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 Ustawy Prawo budowlane - dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST. Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wyroby budowlane powinny być właściwie oznaczone oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo budowlane oraz w SST. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są wprowadzone do obrotu i spełniają wymogi obowiązujących przepisów:

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497). 3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 ) Wykonawca, uzgodni z Inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji Inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

#### **2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są niebezpieczne dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (art. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym (Inwestorem), podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **2.6. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, dostawą, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów lokalizowane będą w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora nadzoru.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową i zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz nie wpłyną na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, które nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów oraz urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST

i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową za ich zgodność z dokumentacją projektową SST, projektem organizacji robót i 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 wyznaczaniu robót zostaną jeśli tego będzie wymagać 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, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach, aprobatkach technicznych wyrobu i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej oraz projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

### **5.3. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu budowy. Uprzątniecie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

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

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót, zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach, aprobatkach technicznych i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy robót mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o

rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru wyniki badań. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### **6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.5. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

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

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Książka obmiaru robót nie będzie prowadzona z uwagi na ryczałtowy sposób rozliczenia prac remontowych.

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

Długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [ m ]. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ] jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzęt i urządzenia w [ szt. ]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru.

### **7.4. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być podłączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

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

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Obiekty można dzielić na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru. Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podziału budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje Wykonawca w czasie projektowania organizacji robót. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru, który dokonuje odbioru.

### **8.4 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Specyfikacje Techniczne podają główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*. W trakcie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **8.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór ten wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu,
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

### **8.6. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszystkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego. W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi m.in.:

- 1) pozwolenie na rozbiórkę, pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu (decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego),
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 6) wyniki badań, prób i sprawdzeń,
- 7) protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 8) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- 9) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 10) oświadczenie kierownika robót o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 11) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów i urządzeń,

### **8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika robót o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) dokumentację powykonawczą tj. projekt budowlany i inne opracowania projektowe, z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru,
- 3) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy (oryginał),
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących, badania instalacji ogromowej.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

**Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu z narzutami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczone zgodnie zobowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnionych w kosztorysie.

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

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień z postępu robót,

- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

**Wszystkie koszty związane z odjazdami, przejazdami i organizacją ruchu ponosi Wykonawca.**

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. **w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia** (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz.953);
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o wyrobach budowlanych** (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. **w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE** (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011);
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. **w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania** ( Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497);
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. **w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym** (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. **w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
10. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. **Prawo zamówień publicznych** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 907 z późniejszymi zmianami);
11. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. **o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz.717 z późniejszymi zmianami);
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami);
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. **w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem** (Dz. U. z 2005 r. Nr 201, poz. 1674);
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. **w sprawie informacji dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126);
15. Ustawa z dnia 13 września 2002 r. **o produktach biobójczych** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 252 z późniejszymi zmianami)
16. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. **o odpadach** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 21);
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. **w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac** (Dz. U. z 2004 r. Nr 200, poz. 2047).



## **STB.01.00      kod CPV 45 11 13 00 -1      ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych wytypowanych elementów budowlanych związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu rozbiórkę, demontaż elementów budowlanych.

#### **1.4. Klasyfikacja robót wg CPV**

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		<b>45111300-1</b>	<b>Roboty rozbiórkowe</b>

#### **1.5. Wyszczególnienie robót rozbiórkowych i demontażowych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu rozbiórkę i demontaż wskazanych elementów budowlanych:

- rozbiórka blaszanych parapetów zewnętrznych;
- wykucie z muru elementów metalowych i haków rur spustowych;
- rozbiórka uszkodzonych kominów murowanych z cegły pełnej;
- skucie podokienników z cegły pełnej ;
- skucie gzymsów z cegły pełnej;
- skucie starego tynku na elewacjach;
- rozbiórka instalacji odgromowej przewidzianej do wymiany;
- rozbiórka rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich przewidzianych do wymiany;
- rozbiórka zbędnych blaszanych przewodów instalacyjnych;
- rozbiórka nawierzchni z płytek betonowych;
- rozbiórka nawierzchni betonowej;
- wywiezienie gruzu z terenu budowy;
- opłata za składowanie gruzu na wysypisku;
- ustawienie rusztowań zewnętrznych fasadowych z montażem siatki zabezpieczającej, instalacji odgromowej , daszków zabezpieczających, zsypów budowlanych

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót rozbiórkowych**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych oraz zgodnie z treścią PN wykazanych w p. 10 „Przepisy związane”.

## **2. MATERIAŁY - WZNOSZENIE RUSZTOWAŃ**

### **2.1. Materiały**

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

Rusztowania robocze przysięcienne z rur stalowych, systemowe, rozbielne. Należy zastosować rusztowania przystosowane do robót elewacyjnych, posiadające certyfikat bezpieczeństwa oraz instrukcję montażu i eksploatacji. (Dla rusztowań nieobjętych certyfikatem konieczna jest indywidualna dokumentacja techniczna rusztowania). Folie PE i siatki z tworzyw sztucznych do zabezpieczenia istniejących murów, dachów i otoczenia.

## **2.2. Sprzęt**

Sprzęt montażowy - dostosowany do rodzaju zastosowanych rusztowań, bloczki, dźwigi i podnośniki, buty ochronne wzmocnione, rękawice ochronne, pasy monerskie, kaski ochronne.

## **2.3. Transport**

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

Sprzęt i materiały należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do ciężaru i gabarytów przewożonych ładunków.

## **2.4. Wykonanie robot - rusztowania**

1. Przed przystąpieniem do montażu rusztowań, należy usunąć wszelkie ruchome elementy otoczenia znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie elewacji.
2. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
3. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.
4. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.
5. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m.
6. Strefę niebezpieczną w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ograda się balustradami. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
7. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego wynosi co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu
8. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:
  - a) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
  - b) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
9. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
10. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.
11. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.
12. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.
13. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.
14. Otwory okienne i drzwiowe należy zabezpieczyć za pomocą folii PE przed przenikaniem pyłów z rozbioru do wnętrza budynku.

## **2.5. Kontrola jakości i odbiór robót - rusztowania**

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.
2. Kontrola jakości robót montażowych polega na ocenie zgodności sposobu montażu rusztowań ze specyfikacją techniczną zastosowanego typu rusztowań.
3. Kontrole rusztowań powinny obejmować stan podłoża, posadowienie, stężenie, zakotwienie, pomosty robocze i zabezpieczenie urządzeń piorunochronne
4. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub Inspektora Nadzoru. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole od odbioru technicznego.
5. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

- a) użytkownika rusztowania;
  - b) przeznaczenie rusztowania;
  - c) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
  - d) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
  - e) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
  - f) oporność uziomu;
  - g) terminy kolejnych przeglądów rusztowania
6. Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub Inspektora Nadzoru, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.
7. Demontaż rusztowania należy wykonać wg zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania oraz uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych**

Palniki acetylenowe, przecinak, piły tarczowe, widiowe, kliny i młoty łopaty i szufle, przecinki stalowe, agregaty acetylenowe, narzędzia pneumatyczne, dźwigi, podnośniki, taczki, samochody ciężarowe.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do robót rozbiórkowych można przewozić odpowiednimi środkami transportu w zależności od ciężaru elementów. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót rozbiórkowych**

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

#### **5.2. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych**

Prace rozbiórkowe prowadzić zgodnie z projektem organizacji robót.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowania i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu i przed skutkami spadania materiałów. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy PCV. W żadnym wypadku nie wolno gruzu i demontowanych urządzeń wyrzucać na zewnątrz. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów rozbiórkowych na rusztowaniu.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne
- stosować środki zabezpieczające pracowników
- uwzględniać wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych zewnętrznych
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne

#### **5.3. Sposób wykonania robót rozbiórkowych**

Prace rozbiórkowe powinny być wykonywane w kolejności:

- rozbiórka uszkodzonych kominów murowanych z cegły pełnej;
- rozbiórka blaszanych parapetów zewnętrznych;
- wykucie z muru elementów metalowych i haków rur spustowych;
- rozbiórka instalacji odgromowej przewidzianej do wymiany;
- rozbiórka rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich przewidzianych do wymiany;
- rozbiórka zbędnych blaszanych przewodów instalacyjnych;
- rozbiórka nawierzchni z płytek betonowych do ponownego ułożenia;
- rozbiórka nawierzchni betonowej;

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie. Rozbiórkę nawierzchni betonowej ręcznie i mechanicznie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”

### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do pozostawienia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych**

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest: mb, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom robót zanikających.

### **8.2. Sposób odbioru robót rozbiórkowych**

Roboty uznaje się za zgodne z wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie czynności, pomiary i atesty.

Podstawę dla odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy,
- b) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,
- c) oświadczenie Wykonawcy o przeprowadzeniu wszystkich prac zgodnie z właściwymi przepisami technicznymi i sanitarnymi,
- d) potwierdzenie przyjęcia odpadów na składowisko przez firmę zajmującą się unieszkodliwianiem odpadów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Akty prawne**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 21);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. **w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami** (Dz. U. z 2006 r. Nr 49, poz. 356); Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 września 2001 r. **w sprawie katalogu odpadów** (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206);

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. **w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne** (Dz. U. z 2004 r. Nr 128, poz. 1347);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. **w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy** (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401); Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych** (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych** (Dz. U. z 2000 r. Nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. **w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych** (Dz. U. z 2004r.Nr 150, poz.1579);

## 10.2. Polskie Normy

PN-B-03163-3:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze.
PN-EN 12811 -1:2007	Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
PN-N-01256-02:1992	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja .
PN-ISO 7010:2006	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
PN-N-01256-5:1998	Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

**STB.02.00 kod CPV 45 32 10 00 -3 IZOLACJA CIEPLNA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – docieplenie ścian zewnętrznych budynku - związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie izolacji cieplnej budynku – bezspoinowy system ociepleniowy (BSO), wykonywany na zewnętrznych powierzchniach ścian.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

**1.4. Klasyfikacja robót wg CPV**

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Grupa	Klasa	Kategoria	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		45321000-3	Izolacja cieplna

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.00.00 Wymagania ogólne.

**Układ ociepleniowy**

Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu SBO, cały układ ociepleniowy, złożony z elementów, też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia.

Wymagania techniczne dotyczące układu ociepleniowego ze styropianem

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Opór cieplny, (m <sup>2</sup> K)/W	nie mniej niż 2
2	Wodochłonność, g/m <sup>2</sup> , w badaniu na próbkach: - po 10 h zanurzenia w wodzie	nie więcej niż 600
3	Mrozoodporność	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmiany
4	Odporność na starzenie	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy wyprawy
5	Przyczepność międzywarstwowa, kPa, w badaniu na próbkach:  w stanie powietrzno-suchym	nie mniej niż 100  nie mniej niż 100
6	Funkcjonalność	po badaniu nie powinny wystawać rysy ani zawilgocenie spodniej strony wyprawy

7	Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach: w stanie powietrzno-suchym,  poddanych cyklom starzeniowym	nie mniej niż 1 (dla wypraw mineralnych) nie mniej niż 3 (dla wypraw pozostałych)  nie mniej niż 1 (dla wypraw mineralnych) nie mniej niż 3 (dla wypraw pozostałych)
8	Opór dyfuzyjny względny dla warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + wyprawa tynkarska), m	nie więcej niż 2

## 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

**Bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub › warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki –służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

## 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

**2.2.1. Środek gruntujący** – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

**2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca** – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

**2.2.3. Płyty termoizolacyjne:**

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163, – płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

**2.2.4. Łączniki mechaniczne:**

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, – profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

**2.2.5. Zaprawa zbrojąca** – oparta na bazie cementu lub bezzementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

**2.2.6. Siatka zbrojąca** – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalkicznie) o gramaturze min. 162 g/m<sup>2</sup>, wtapia się w zaprawę zbrojącą.

**2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie**

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,



– masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

– tynk mozaikowy – marmurek.

**2.2.8. Farby** – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

**2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):**

– profile cokolowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

– narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

– listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

– profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

– taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

– pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

– siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),

– siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),

– profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,

– podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych (ZUAT).

### **2.4. Przyjęcie materiałów na budowie**

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

– są właściwie oznakowane i opakowane,

– spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt. 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

– środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

– materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

– izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,

- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót - BSO**

- 3.2.1.** Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- 3.2.2.** Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- 3.2.3.** Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- 3.2.4.** Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- 3.2.5.** Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- 3.2.6.** Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- 3.2.7.** Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- 3.2.8.** Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót elewacyjnych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności rusztowania powinny posiadać aktualne badania techniczne i odpowiadać wymaganiom normy PN-M-47900.02. Montaż rusztowań powinien być odebrany protokołem odbioru dokonany przez Inspektora nadzoru i stwierdzony wpisem w dzienniku budowy. Cały sprzęt powinien być sprawny i odpowiadać wymaganiom przepisów bhp. Osoby obsługujące sprzęt muszą posiadać aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Łaładunek i wylładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Łaładunek i wylładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągarki, wózki.

Przy łaładunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

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

#### **5.2. Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:**

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać przemurowania uszkodzonych kominów ponad dachem
- wykonać demontaż i ponowny montaż w jednym korytku przewodów instalacji elektrycznej, telefonicznej, monitoringu RTV dotychczas luźno zwisających na elewacji
- wykonać zabezpieczenia stolarki okiennej i drzwiowej na elewacji

- wykonać roboty rozbiórkowe parapetów zewnętrznych, elementów metalowych, rur spustowych, podokienników i gzymsów,
- skuć wszystkie tynki zewnętrzne

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba odporności na ścieranie** – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

**Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)** – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

**Próba zwilżania** – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

**Sprawdzenie równości i gładkości** – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10. niniejszej ST. Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni** podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

### 5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### 5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

#### 5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

#### 5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami

mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 6 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie. Długość osadzenia łączników w ścianie nośnej lub osłonowej na głębokość minimum 5cm.

### **5.5.3. Wykonanie detali elewacji**

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

### **5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej**

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne(diagonalne) przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

### **5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej**

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

### **5.5.6. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie**

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową. Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### **6.2.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2. niniejszej ST.

#### **6.2.2. Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5. niniejszej ST.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

#### **6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża**

– nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

#### **6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej**

– montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi

– dylatacji, styków i połączeń,

#### **6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego**

– rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

#### **6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej**

– zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

#### **6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej**

- sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

#### **6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:**

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

#### **6.4.2. Opis badań odbiorowych**

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku

Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego pionowego poziomego w dokumentacji:

- nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m,
- nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości nie większej niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.) nie większe niż 3 mm na 1 m.

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym. W trakcie dokonywania odbioru robót rusztu pod elewację wentylowaną należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian wentylowanych poprzez porównanie z wymaganiami producenta systemu rusztu. Należy sprawdzić:

- czy przekrój dostarczonego elementu jest zgodny z przekrojem przedstawionym w aprobacie technicznej
- czy materiał rusztu jest zgodny z postanowieniami aprobaty technicznej
- czy kształt i wymiary okładzin ściennych są zgodne z przedstawionymi w aprobacie technicznej
- czy łączniki do mocowania posiadają aprobatę techniczną
- przy klejeniu okładzin ściennych do podkonstrukcji czy klej jest zgodny z postanowieniami aprobaty technicznej

Odchylenia wymiarowe wykonanego rusztu powinny mieścić się w następujących granicach:

- w okładzinach z prostokątnych lub kwadratowych elementów spoiny powinny tworzyć siatkę wzajemnie równoległych i prostopadłych linii bez załamań lub krzywizn. Odchyłki linii spoin prostych nie powinny przekraczać 1mm na długości 1m. Sprawdzenie dokonuje się za pomocą dwumetrowej łaty i pomiaru szczelinomierzem.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”**

### **7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**

**7.2.1.** Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

**7.2.2.** Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.
- Świadectwo charakterystyki energetycznej,
- potwierdzenie przyjęcia odpadów na składowisko przez firmę zajmującą się unieszkodliwianiem odpadów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
  - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
- W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

PN-EN 13162:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 - Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 - Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

PN-69/B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 - Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001- Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

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

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. ( Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz.907 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz.1129).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1.Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz.1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie Zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.



**1.    WSTĘP****1.1.    Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych ścian fundamentowych budynku i drenażu opaskowego związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

**1.2.    Zakres stosowania SST**

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

**1.3.    Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych budynku i drenażu opaskowego.

- wykonanie wykopu przy istniejących ścianach fundamentowych
- oczyszczenie ścian fundamentowych
- odgrzybienie ścian fundamentowych szczotkami drucianymi
- odgrzybienie ścian fundamentowych środkiem grzybobójczym do cegły
- wykonanie tynku cementowego na ścianach fundamentowych
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych z emulsji asfaltowej na zimno, dwukrotnie
- obłożenie ścian fundamentowych folią kubełkową
- ułożenie rury drenarskiej perforowanej w otulinie kokosowej z PCV średnicy 100mm na podkładzie ze żwiru
- przekrycie rury drenarskiej żwirem
- zasypanie ziemią wykopu z zagęszczeniem gruntu warstwami co około 15cm
- wykonanie studni chłonnej z kanalizacją
- wykonanie studzienek drenarskich Dn425PP
- wykonanie krawężnika z typowych elementów betonowych 100x20x6cm w kolorze szarym
- ułożenie opaski żwirowej szerokości 50cm i grubości do 10cm

**1.4.    Klasyfikacja robót wg CPV**

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		<b>45443000-4</b>	<b>Roboty izolacyjne</b>

**1.5.    Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.00.00 Wymagania ogólne.

**1.6.    Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

**2.    MATERIAŁY****2.1.    Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Wszystkie zastosowane do realizacji w/w robót powinny posiadać:

- aprobaty techniczne i być wyprodukowane zgodnie z Polskimi Normami,

- certyfikaty lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub Polską Normą,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Zastosować folię kubelkową o następujących parametrach:

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

Zastosować rury perforowane ( karbowane) średnicy 100/91.0 mm

Rury PCV średnicy 200mm do kanalizacji

Studzienki rewizyjne z rur karbowanych PCV średnicy 425mm

Kręgi betonowe średnicy 150cm do budowy studni chłonnej

## **2.2. Przyjęcie materiałów na budowie**

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu. Kontrolne badania właściwości materiałów izolacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm dotyczącymi wyrobu lub innych dokumentów odniesienia, typu „aprobata techniczna”. Materiały izolacyjne mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Transport materiałów do robót izolacyjnych w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały do robót izolacyjnych należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

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

Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace związane z wykonaniem prac izolacyjnych i drenażu opaskowego z zachowaniem wymogów podawanych przez poszczególnych producentów materiałów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na warunki technologiczne wykorzystanych materiałów.

### **5.2 .Roboty ziemne – Wykopy**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych
- oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy

- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie ogrodzeń, jeżeli takie znajdują się na terenie budowy

- przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń nadziemnych jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych i energetycznych, lub podziemnych, jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji ciepłych itp., które przeszkadzać będą w wykonywaniu robót ziemnych lub w późniejszej eksploatacji danego obiektu. Usuwanie lub przebudowa wszelkich urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane jednostki organizacyjne, w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami lub właścicielami, do których te urządzenia należą.

Do ręcznego odspajania gruntów mało zwięzłych należy stosować następujące narzędzia: szufla, łopata, szpadel prostokątny, szpadel zaokrąglony. Narzędzia do odspajania gruntów zwięzłych: oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof, motyka. Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi:

- szuflę – do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych
- łopaty – do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych
- szpadle (rydle) – do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych
- oskadry, kilofy – do odspajania gruntów średnio zwięzłych ( np. ility, zbite gliny, żwiru)
- kilofy, dragi – do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych

Transport gruntu przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odlamu gruntu. Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2.0m ( taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1.5m.

Ze względu na sposób przemieszczania urobionego gruntu może być stosowany:

- transport ręczny ( np. przerzut łopatą, przewóz taczkami)
- transport mechaniczny ( przewóz lub przemieszczanie mas ziemnych sprzętem roboczym, wywrotkami samochodowymi)

Przerzut gruntu łopatami można dokonywać na odległość w poziomie do ok. 3.0m, a w pionie na wysokość ok. 1.50m. W przypadkach technicznie uzasadnionych i przy całkowitym bezpieczeństwie pracy dopuszcza się przerzut wielokrotny 2 do 4 razy ( np. z głębokich wykopów). Przerzut gruntu taczkami powinien być dokonywany na niewielkie odległości. Pojemność tacek nie powinna być większa niż 0.06 m<sup>3</sup>, a maksymalna odległość przewozu powinna wynosić nie więcej niż 80m. Dopuszczalne wzniesienie przy przewozie taczkami nie powinno być większe niż 10% na odległościach nie większych niż 25m i 5% na odległościach dłuższych 60 do 80m. Przy masie taczki z załadowanym gruntem większym niż 150 kg i przy transporcie gruntu taczkami na odległość powyżej 60m należy stosować szelki ułatwiające pracę taczkarza.

Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:

- samochody skrzyniowe o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym lub trójstronnym
- ciągniki kołowe lub gąsienicowe
- przyczepy samochodowe zwyczajne lub samowyładowcze

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1.10m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1.0m od krawędzi wykopu. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0.75m dla ruchu jednokierunkowego i 1.20m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0.15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1.10m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą powinna być zaopatrzona w skuteczne zabezpieczenie dla pracowników lub przechodniów

### 5.3. Izolacja pionowa ścian fundamentowych z emulsji asfaltowej na zimno

Izolacja powinna stanowić ciągły i szczelny układ jedno lub wielowarstwowy oddzielający budowlę od wody. Powinna ściśle przylegać do izolowanego podkładu, nie powinna pękać. Powierzchnia izolacji powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń. Izolacje z materiałów bitumicznych przy stosowaniu emulsji asfaltowej na zimno powinny być wykonywane przy temperaturze minimum 10°C. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Izolacje przeciwwilgociowe należy stosować dla zabezpieczenia:

- fundamentów budynków położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej lub przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt
- budowli fragmentów lub budynków podziemnych lub ich części znajdujących się nad zwierciadłem wody gruntowej przed wodą kapilarną lub wsiąkającą w grunt
- ścian i stropów pomieszczeń mokrych ( łaźnie, pralnie itp.) przed okresowym zraszaniem ich powierzchni
- balkonów, loggii itp. przed wodą opadową

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się następujące rodzaje izolacji przeciwwilgociowych:

- izolacje powłokowe bez wkładek z mas bitumicznych, mas bitumicznych modyfikowanych oraz żywic syntetycznych
- izolacje warstwowe z materiałów rolowych ( pap oraz folii z tworzyw sztucznych)

- izolacje z zapraw wodoszczelnych i płytek okładzinowych

Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

#### **5.4. Izolacje przeciwwilgociowe z folii kubelkowej**

Folia tłoczona (kubelkowa) to membrana, którą zaprojektowano w celu uzyskania wentylowanego systemu hydroizolacyjnego. Zastosowano pomysł polegający na wprowadzeniu szczeliny powietrznej pomiędzy izolację przeciwwilgociową, a konstrukcję budynku. Tak opracowany system spełnia znacznie więcej funkcji niż konwencjonalne sposoby hydroizolacyjne. Z jednej strony chroni on różnepartie budynku przed wilgocią, a z drugiej pozwala im swobodnie "oddychać". Zwiększa to znacznie trwałość konstrukcji i uniemożliwia ich korozję. Inną ważną cechą systemu jest równoważenie ciśnienia hydrostatycznego wewnątrz budynku, które jest eliminowane poprzez wykorzystaną szczelinę powietrzną, spełniającą w tym przypadku rolę swobodnego zaworu bezpieczeństwa. Od czasu wprowadzenia na rynek, membrana kubelkowa udowodniła swoją przydatność jako wielofunkcyjny system kontroli wilgoci.

##### **Zalety systemu**

- wieloletnia gwarancja
- odporność na działanie pary wodnej
- wygląd nie ulega zmianie, bez względu na czas i warunki zewnętrzne
- szczelina powietrzna chroni mur i izolację przed działaniem wody pod ciśnieniem
- wysoka wytrzymałość mechaniczna membrany zapobiega uszkodzeniom wynikającym z ruchów terenu, zasypywania wykopów lub osiadania budynków
- zwiększona wentylacja powierzchni wewnętrznych umożliwia szybkie schnięcie konstrukcji
- zwiększona izolacja termiczna ścian i podłóg
- zwiększona odporność na przenoszenie drgań powierzchniowych
- łatwy montaż i natychmiastowy efekt

W związku z zastosowaniem drenażu opaskowego do ochrony izolacji pionowej ścian piwnic i fundamentowych należy zastosować folię kubelkową z siatką z geowłókniny poliestrowej. Folię należy montować mechanicznie przy pomocy systemowych kołków z podkładkami dopasowanymi do kształtu wytłoczenia. Jako wykończenie służy profil (listwa krawędziowa) mocowana w górnej części folii. Łączniki umieszcza się w górnej części membrany w odległości 800 mm od siebie. Natomiast w partiach łączenia membrany gwoździe należy przybijać 300 mm od siebie. Szerokość zakładu wynosi ok. 20 cm to jest co 6 wytłoczeń. Dla zapewnienia szczelności systemu stosuje się taśmy uszczelniające dwustronnie klejące.

Całość systemu zakończona jest powyżej poziomu gruntu a z drugiej wyłożona na odsadźce ławy fundamentowej i odprowadzona do drenażu

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami (kubelkami) w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach 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.

#### **5.5. Drenaż opaskowy.**

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania. Powierzchni rurek powinna być bez pęcherzy, rurki powinny być obcięte prostopadłe do osi w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie. Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki. Rury drenarskie należy owijać geowłókniną. Złączki służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Jako materiał filtracyjny należy stosować żwir naturalny sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim. Układanie rur perforowanych należy wykonywać w suchym wykopie. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie lub przy pomocy lin. Nie wolno rzucać rur do wykopu. Układanie rur rozpocząć od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Należy sprawdzać właściwe położenie rury drenarskiej w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze

ułożona kielichem w górę kanału. Zasypanie rurociągu drenarskiego należy wykonać materiałem filtracyjnym, żwirem, otoczekami na wysokość 25 cm nad rurę drenarską a następnie gruntem rodzimym. Zasypywanie wykonywać ręcznie z ubijaniem warstw gruntu rodzimego warstwami co około 20 cm.

Studzienki drenarskie – rewizyjne posadowić na warstwie chudego betonu gr. 5 cm. Rury drenarskie prowadzić ze spadkiem 2 %. Drenaż prowadzić na głębokości środka wysokości ławy fundamentowej obsypując ze wszystkich stron rurę drenarską kruszywem gruboziarnistym.

Odprowadzenie wód z drenażu opaskowego i opadowych z terenu, projektuje się do studni chłonnych wykonanych z kręgów betonowych średnicy 1500mm. Ze studni chłonnej wody odprowadzane będą do gruntu. Zaprojektowano trzy studnie chłonne o średnicy 1500mm i o głębokości do 3.50 m każda. Górna warstwa filtracyjna o miąższości co najmniej 0.50 m powinna być wykonana z tłucznia o granulacji 16-32mm, dolna – właściwa warstwa filtracyjna z grubego żwiru. Wysokość drugiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 0.50m. W obudowie studni na wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy w 3-4 rzędach nawiercić obwodowo około 50 otworów o średnicy 20-30 mm służących do odprowadzania ścieków oczyszczonych. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać dodatkową, boczną warstwę filtracyjną celem zwiększenia powierzchni infiltracji. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną. Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem studni chłonnej w miejscu jej wykonania geolog musi wykonać tzw. test perkolacyjny i ustalić rodzaj gruntu ( żwir, piasek, piasek drobny, piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina, il ). Na podstawie testu perkolacyjnego oraz ustalonego rodzaju gruntu należy ustalić głębokość posadowienia studni chłonnej w warstwie chłonnej gruntu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. 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**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **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-20130:1999/Azl:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-B-10729:1999 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".

PN-EN 1610:2002 - "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych."

PN-EN 124:2000 - "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością".

PN-64/H-74086 - "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".

**STB.04.00      kod CPV 45 26 10 00-4      WYKONANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH  
ORAZ PODOBNE ROBOTY  
RYNNY; RURY SPUSTOWE; OBRÓBKI BLACHARSKIE**

**1.      WSTĘP**

**1.1.      Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarstwo – blacharskich budynku związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

**1.2.      Zakres stosowania SST**

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

**1.3.      Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich gzymsów po wykonaniu docieplenia, innych obróbek blacharskich i montażu rur spustowych przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynku, montażu podokienników z blachy powlekanej, montażu kolców przeciw ptakom na obróbkach blacharskich gzymsów,

**1.4.      Klasyfikacja robót wg CPV**

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Grupa	Klasa	Kategoria	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

**1.5.      Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.00.00 Wymagania ogólne.

**1.6.      Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STB.00.00 Wymagania ogólne.

**2.      MATERIAŁY**

**2.1.      Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Wszystkie zastosowane do realizacji w/w robót powinny posiadać:

- aprobaty techniczne i być wyprodukowane zgodnie z Polskimi Normami,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub Polską Normą,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Zastosować następujące materiały

- Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998
- Blacha tytan-cynk grub 0,6 mm

**2.2.      Przyjęcie materiałów na budowie**

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Materiały mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie
- są właściwie opakowane i oznakowane,

- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Materiały do wykonywania robót dekarских powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

##### **5.1. Obróbki blacharskie**

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy tytan-cynk można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

##### **5.2. Rynny z blachy cynkowej lub tytan-cynk**

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

##### **5.3. Rury spustowe – z blachy jw.**

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Rury spustowe w dolnej części powinny być zaopatrzone w rewizje z kratkami umożliwiającymi oczyszczenie z nagromadzonych zanieczyszczeń, mogących stać się przyczyną ich niedrożności.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i fakt ten potwierdzony wpisem w dzienniku budowy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

#### **5.2. Odbiór podłoża**

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

#### **5.3. Odbiór robót pokrywowych**

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:



- podłoża,
  - jakości zastosowanych materiałów,
  - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
  - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.  
 Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.  
 Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### **5.3.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest:

- Wymiany rynien i rur spustowych – mb,
- wymiany obróbek blacharskich – m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STB.00.00.00 Wymagania ogólne.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i fakt ten potwierdzony wpisem w dzienniku budowy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

### **8.1. Odbiór podłoża**

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-57/H-92900 Blachy cynkowe.

PN-ISO-9000 (Seria 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III Instrukcje techniczne producentów  
zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki, Badania przy odbiorze. Obowiązujące przepisy bhp.

## **STB.05.00 kod CPV 45442110-1 MALOWANIE BUDYNKÓW**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją projektu budowlanego pt. „Wykonanie nowej elewacji budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10”.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich. Są to roboty:

- Opalenie farby olejnej z drewnianego okapu dachu i elementów drewnianych
- Oczyszczenie mechaniczne i zmycie elewacji
- Gruntowanie powierzchni ścian przed położeniem płyt styropianowych
- Gruntowanie powierzchni ścian przed położeniem wyprawki tynkarskiej
- Malowanie powierzchni tynków elewacji.
- Malowanie okapów drewnianych dachu

#### **1.4. Klasyfikacja robót wg CPV**

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Grupa	Klasa	Kategoria	
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		<b>45442110-1</b>	<b>Malowanie budynków</b>

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.00.00 Wymagania ogólne.

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **2. MATERIAŁY**

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

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

Wszystkie zastosowane do realizacji w/w robót powinny posiadać:

- aprobaty techniczne i być wyprodukowane zgodnie z Polskimi Normami,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub Polską Normą,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

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

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

#### **2.2. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

### **2.3. Spoiwa bezwodne**

**2.3.1.** Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

**2.3.2.** Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

wodę – do farb wapiennych,

terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,

inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

### **2.5. Farby budowlane gotowe**

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

**2.5.2.** Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

**2.5.3.** Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

**2.5.4.** Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemooodporna

wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksyepoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

wydajność – 4,5–5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemooodporna, biała

wydajność – 5–6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemooodporna, szara

wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność – 1,2–1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia – 12 h

**2.5.5.** Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### **2.6. Środki gruntujące**

**2.6.1.** Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

**2.6.2.** Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

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

## **2.7. Przyjęcie materiałów na budowie**

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu. Kontrolne badania właściwości materiałów malarskich należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm dotyczącymi wyrobu lub innych dokumentów odniesienia, typu „aprobata techniczna”. Materiały malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy stosowany do wykonania robót powinien odpowiadać określonym, ogólnie uznanym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości.

Wykonawca przystępujący do robót malarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego jak:

- Szczotki o sztywnym włosiu
- Szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- Pędzle i wałki
- Mieszadła napędzane wiertarką
- Agregaty malarskie
- Drabiny i rusztowania.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

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

Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace związane z wykonaniem prac malarskich z zachowaniem wymogów podawanych przez poszczególnych producentów materiałów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na warunki technologiczne wykorzystanych materiałów.

Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

**5.2.1.** Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

**5.2.2.** Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### **5.3. Gruntowanie.**

**5.3.1.** Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę gruntującą

**5.3.2.** Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować farbą gruntującą

### **5.4. Wykonywania powłok malarskich**

**5.4.1.** Powłoki z farb emulsyjnych powinny być nieomywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Szczegółowy opis rozwiązań materiałowych i kolorystycznych – patrz projekt techniczny.

Dobór kolorów wypraw malarskich wg próbnika kolorystycznego RAL

Uwaga: przed malowaniem należy wykonać próbkę kolorów kolorystyczną o powierzchni 1,0 x 1,0 m.

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

**5.4.2.** Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. 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 kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **6.3. Roboty malarskie.**

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

**6.3.3.** Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, - sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami 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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

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

## **8.2. Odbiór robót malarskich**

**8.2.1.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

**8.2.2.** Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą 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**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne. ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne. ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz. Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

## **STE 01.00 Instalacja elektryczna**

### **1. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania przełożenia kabla elektrycznego przy wykonaniu remontu i termomodernizacji elewacji budynków Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10.

### **1. Wymagania wykonania robót elektrycznych**

#### **2.1 Wykonanie.**

Specyfikacja Techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

#### **2.2 Zakres robót budowlanych obejmuje:**

- instalacje elektryczne (demontaż istniejącej instalacji elektrycznej napowietrznej pomiędzy budynkami i ułożenie nowej instalacji w czarnym igielicie w rurze osłonowej z PCV odpornego na zginanie w ziemi na głębokości 0.80m).

##### **2.2.1 Trasowanie**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach prostych poziomych i pionowych. Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi. Za zgoda inwestora trasowanie linii może dokonać wykonawca prac.

##### **2.2.2 Wykopy. Rowy.**

Szerokość rowu na dnie nie powinna być mniejsza niż 0.5m. Dopuszcza się szerokość rowu równą 0.3m dla rowów o głębokości do 0.60m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku ( 0.1m) oraz średnicy kabla lub wiązki kabli odległość górnej powierzchni kabla do powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0.5 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem , przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do zasilania znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego
- 0.7 m w przypadku pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV
- 0.8 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kv
- 0.9 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 15 kV ułożonych w ziemi na użytkach rolnych
- 1.0 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 15 kV

Ściany wykopów otwartych należy zabezpieczyć przed osuwaniem się.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1.10m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1.0m od krawędzi wykopu. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0.75m dla ruchu jednokierunkowego i 1.20m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0.15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1.10m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą powinna być zaopatrzona w skuteczne zabezpieczenie dla pracowników lub przechodniów.

##### **2.2.3. Układanie kabli.**

W gruntach piaszczystych kable należy układać na dnie wykopu i zasypywać do wypełnienia wykopu gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0.1m, umieszczonej na dnie wykopu i zasypywać warstwą piasku tak ,aby grubość tej warstwy nad kablem ( lub nad obrysem wiązki kabli) wynosiła 0.1m, a pozostałą część wykopu należy wypełniać gruntem rodzimym ( miejscowym). W gruntach innych niż piaszczyste kable można układać w gruncie rodzimym ( bez warstw piasku) po uzyskaniu odpowiedniego dopuszczenia. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie, np. za pomocą wibratorów lub ubijaków mechanicznych. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Dopuszcza się układanie kabli w dwóch lub kilku warstwach na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego. Odległość pionowa w świetle pomiędzy poszczególnymi warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 0.15m. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu , nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Po obydwu stronach muf zaleca się pozostawienie zapasów kabla ( np. półpętla) , łącznie nie mniejszych niż:



- 4m dla kabli o izolacji papierowej lub z tworzyw sztucznych o napięciu 15-30 kV
- 3 m dla pozostałych kabli

Kable jednożyłowe układane w wiązkach należy łączyć ze sobą opaskami w odległościach nie przekraczających 2.5m. Kable układane na skarpach i w terenach górzystych – na stokach – powinny być skutecznie zabezpieczone przed działaniem naprężeń rozciągających za pomocą związanych z podłożem. Odległości pomiędzy uchwytami powinny być zgodne z określonymi w projekcie linii z uwzględnieniem kąta nachylenia terenu i masy kabla. Zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzić do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybko zasypywać wykop.

#### **2.2.4. Oznakowanie linii kablowych.**

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na:

- kable wielożyłowe
- wiązki kabli jednożyłowych o napięciu znamionowym nie przekraczającym 12/20 kV
- poszczególne kable jednożyłowe ułożone w układzie płaskim
- poszczególne kable jednożyłowe o napięciu przekraczającym 12/20 kV niezależnie od układu kabli

Odległość między oznacznikami nie powinna przekraczać 10 m w przypadku kabli ułożonych w ziemi i 20m w przypadku kabli ułożonych w kanałach lub w tunelach. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach z innymi kablami, w wejściach do przepustów rurowych itp. Zaleca się wykonanie oznaczników z tworzyw sztucznych. Dopuszcza się wykonanie oznaczników z blachy niemagnetycznej odpornej na korozję, np. ołowianej lub miedzianej. Na oznacznikach należy umieścić trwale napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny linii
- oznakowanie kabla wg odpowiedniej normy
- znak użytkownika kabla, przy czym dopuszcza się pominięcie znaku użytkownika jeżeli kabel na całej długości leży na ogrodzonym terenie użytkownik- rok ułożenia kabla
- znak fazy ( tylko przy kablach jednożyłowych)

Należy wyróżnić co najmniej żyłę neutralną linii wykonanej w postaci wiązki kabli jednożyłowych na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. W przypadku kabli typu YAKY o jednakowej ( np. czarnej) barwie izolacji zewnętrznej wyróżnienie to należy wykonać na obu końcach linii oraz z obu stron każdej mufy, nakładając na kabel odcinek  $\varnothing$ 50mm rury termokurczliwej lub obwój przylepnej taśmy z tworzywa sztucznego o odpowiednich barwach. Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznakowana za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego, ułożonego co najmniej 250mm nad kablem, przy czym barwa folii powinna być trwała i następująca:

- niebieska – w przypadku kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV
- czerwona – w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV

Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5mm a szerokość pasa powinna być taka , aby przykryte były wszystkie kable ułożone w wykopie, przy czym szerokość ta nie może być mniejsza niż 200mm. Dopuszcza się oznakowanie trasy za pomocą cegieł, płyt lub kształtek ceramicznych ułożonych nieprzerwanym ciągiem odległości co najmniej 100mm nad kablami. Decyzję w tej sprawie podejmuje inwestor na wniosek wykonawcy robót. Miejsca ułożenia w ziemi muf kablowych zaleca się oznakować za pomocą oznaczników ściennych umieszczonych na budynkach i ogrodzeniach trwałych na wysokości 1.5m nad chodnikiem lub ( na terenach nie zabudowanych) za pomocą zakopanych w ziemię słupków betonowych oznakowanych literą M.

#### **2.2.5. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

#### **2.2.6. Przyłączanie urządzeń**

Podejścia instalacji elektrycznych do urządzeń należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do urządzeń zamocowanych na ścianach i stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

#### **2.2.7. Połączenia wyrównawcze**

Do przewodu (szyny) połączeń wyrównawczych należy przyłączyć części metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku, uziemione przewody oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

Połączenia i przyłączenia przewodu należy wykonać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

Połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M 10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją.

Połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem.

Powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

Szyna miejscowych połączeń wyrównawczych powinna mieć wymiary poprzeczne nie mniejsze niż największy przekrój przyłączonych do niej przewodów, być chroniona od korozji i uszkodzeń mechanicznych. W celu połączenia przewodów miejscowa szyna połączeń wyrównawczych powinna być wyposażona w odpowiednie zaciski śrubowe. Szynę należy umieścić w takim miejscu, aby połączenia możliwie były krótkie, a dostęp do szyny nie był utrudniony.

#### **2.3. Wymagania przy zamianie materiałów**

Marka materiałów określona w dokumentacji wykonawczej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki i parametry. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta instalacji elektrycznych.

#### **2.4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

#### **2.5. Przyrządy do Badań i Pomiarów**

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

#### **2.6. Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### **3. Wymagania szczegółowe wykonania robót elektrycznych**

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

### **3.2. Kompletność instalacji.**

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach, oznaczenia przewodów itp.

### **3.3. Dostęp do urządzeń elektrycznych:**

- pokrywy urządzeń instalacji elektrycznych, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym,
- tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych,
- części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie,
- ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

### **3.4. Oznaczenia identyfikacyjne.**

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznej i teletechnicznej wyposażać w oznaczenia identyfikacyjne zgodne z projektem wykonawczym.

### **3.5. Elementy mocujące:**

- wszystkie elementy mocujące, rurki, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału,
- mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z Inspektorem Nadzoru robót budowlanych.

### **3.6. Próby i pomiary montażowe.**

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

### **3.7. Próby wykonywane przez producentów.**

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez Wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

### **3.8. Próby wykonywane w czasie trwania budowy.**

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, ciągłości połączeń, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

### **3.9. Oględziny po zakończeniu robót.**

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia Wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi.

### 3.10. Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

## 4. Materiały i wyroby stosowane przy realizacji robót elektrycznych przy remoncie i termomodernizacji ścian Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze przy ul. Obrońców Pokoju 10 w Jeleniej Górze

### Kable i przewody – instalacja elektryczna

1. Przewód elektroenergetyczny 1000V YKY 5\*10mm<sup>2</sup>
2. Przewód elektroenergetyczny 1000V YKY 5 \*4 mm<sup>2</sup>
3. Przewód elektroenergetyczny 1000V YKY 3\*2,5mm<sup>2</sup>

## 5. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## 6. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów po montażowych,

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

## 7. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 8. Przepisy związane

#### Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 23 marca 2003 Prawo Budowlane (Dz.U.nr 80) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U.nr. 202 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr.75 poz 690) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zestawienie norm

**PN-IEC 60364** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,

**PN-92/E-05009.47** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

**PN-93/E-05009.51** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

**PN-92/E-05009.54** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

**PN-EN 62305-1:2008 i PN-EN 62305-3:2009.** Instalacje połączeń wyrównawczych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr80, poz. 563)