

TYTUŁ OPRACOWANIA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT****DO PROJEKTU REMONTU CZĘŚCI POKRYCIA DACHOWEGO  
BUDYNKU SYNAGOGI – OBECNEJ SIEDZIBY  
MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ**

ADRES

**PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, UL. JEROZOLIMSKA 29**

NR EWID. DZIAŁKI

**103 , OBR. 21**

INWESTOR

**GMINA MIASTA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI,  
PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, PASAŻ RUDOWSKIEGO 10**

|                                 | IMIĘ I NAZWISKO   | NUMER UPRAWNIEŃ                 | PODPIS |
|---------------------------------|---|---------------------------------|--------|
| ARCHITEKTURA:                   | mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA<br>mgr inż. arch. MICHAŁ NAJDER | 289/83/WMŁ<br>186/99/WŁ         |        |
|                                 |   |                                 |        |
| KIEROWNIK PRACOWNI :            |   | mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA |        |
| KONSTRUKCJA:                    |   |                                 |        |
|                                 |   |                                 |        |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE:         |   |                                 |        |
|                                 |   |                                 |        |
| DOKUMENTACJĘ ZAOPINIOWANO:      |   |                                 |        |
| w zakresie konserwacji zabytków | mgr ZYGMUNT BŁASZCZYK   |                                 |        |
| w zakresie ochrony p.poż.:      |   |                                 |        |
|                                 |   |                                 |        |
| SPIS ZAWARTOŚCI:                |   |                                 |        |
| Dokumentacja projektowa:        |   | Załączniki:                     |        |
|                                 |   |                                 |        |
| Kwiecień 2009 r.                |   |                                 |        |

## SPIS TREŚCI

### A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. Strona zamawiająca
2. Tytuł projektu
3. Zakres inwestycji
  - 3.1 Zakres robót rozbiórkowych
  - 3.2 Zakres podstawowych robót budowlanych
  - 3.3 Zakres podstawowych robót wykończeniowych
  - 3.4 Podstawowe dane liczbowe
  - 3.5 Szczegółowy zakres robót budowlanych
  - 3.6 Zakres prac i odpowiedzialność Wykonawcy
  - 3.7 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową

#### 4. Kontrola jakości robót

- 4.1 Wykonanie robót
- 4.2 Kontrola jakości robót
  - 4.2.1 Zasady kontroli jakości
  - 4.2.2 Pobieranie próbek
  - 4.2.3 Badania i pomiary
  - 4.2.4 Raporty z badań
- 4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- 4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 4.3 Dokumenty budowy
  - 4.3.1 Dziennik Budowy
  - 4.3.2 Księga obmiarów
  - 4.3.3 Dokumenty laboratoryjne
  - 4.3.4 Pozostałe dokumenty budowy
  - 4.3.5 Przechowywanie dokumentów
- 4.4 Obmiar robót
  - 4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót
  - 4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru
- 4.5 Odbiór robót
  - 4.5.1 Rodzaje odbioru robót
  - 4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
  - 4.5.3 Odbiór częściowy techniczny
  - 4.5.4 Odbiór wstępny robót
  - 4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót
  - 4.5.6 Odbiór końcowy

#### 5. Wymagania wobec Oferenta

### B. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

#### 1. Definicja wyrobu budowlanego przewidzianego do stosowania w realizowanej inwestycji

#### 2. Wymagania wobec Wykonawcy przy realizowanej inwestycji

- 2.1 Główne założenia systemu dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania
- 2.2 Uwagi wykonawcze
- 2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych
  - 2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych
  - 2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji
- 2.4 Aspekty techniczne w normach

### C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

#### 1. Roboty rozbiórkowe

#### 2. Izolacje przeciwwilgociowe, ciepłochronne i akustyczne

- 2.1 Izolacje przeciwwilgociowe
  - 2.1.1 Zakres stosowania
  - 2.1.2 Zasady wykonywania izolacji
  - 2.1.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
- 2.2 Izolacje ciepłochronne
  - 2.2.1 Zakres stosowania
  - 2.2.2 Zasady wykonywania izolacji
  - 2.2.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
- 2.3 Izolacje akustyczne
  - 2.3.1 Zakres stosowania
  - 2.3.2 Zasady wykonywania izolacji
  - 2.3.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
- 2.4 Przepisy związane

#### 3. Elementy zewnętrzne – dach i elewacja

#### 4. Elementy wykończeniowe – tynki

- 4.1 Wymagania dotyczące robót tynkarskich i tolerancja wykonywania tynków
- 4.2 Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne
- 4.3 Tynki wykończeniowe (drobnoziarniste) – zasady ogólne
- 4.4 Kontrola wykonywania tynków
- 4.5 Odbiór tynków
- 4.6 Przepisy związane

#### 5. Elementy wykończeniowe – powłoki malarskie

- 5.1 Warunki dotyczące podłoża pod malowanie
- 5.2 Kontrola podłoża pod malowanie
- 5.3 Warunki prowadzenia robót malarskich
- 5.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich
- 5.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich
- 5.6 Odbiór i ocena robót malarskich
- 5.7 Przepisy związane

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **A. INFORMACJE PODSTAWOWE**

### **1. STRONA ZAMAWIAJĄCA:**

Gmina Miasta Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10

### **2. TYTUŁ PROJEKTU:**

Projekt remontu części pokrycia dachowego budynku synagogi – obecnej siedziby Miejskiej Biblioteki Publicznej w branżach:

- architektura

### **3. ZAKRES INWESTYCJI:**

Inwestycja obejmuje wykonanie robót rozbiórkowych, budowlano – montażowych, instalacyjnych wewnętrznych związanych z realizacją budynku. Inwestycja realizowana będzie zgodnie z projektami budowlanymi i budowlano – wykonawczymi.

#### **3.1 Zakres robót rozbiórkowych**

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórkę pokrycia dachów.
- zburzenie zniszczonych tynków.
- 

#### **3.2 Zakres podstawowych robót budowlanych**

Zakres podstawowych robót budowlanych obejmuje:

- wymiana luźnych, zniszczonych i uzupełnienie brakujących tynków, oczyszczenie i szpachlowanie rys ogniomurów, kominów budynków wraz z renowacją czap kominowych;
- renowacja gzymsu pod okapem dachu;
- wymiana istniejącego pokrycia dachowego z bl. stalowej, ocynkowanej na jednolite pokrycie połaci dachowych, wszystkich budynków objętych opracowaniem blachą cynkowo-tytanową, gr. 0,7mm, płaską, gołowalcowaną, łączoną szarami ( szary całe, z rolki bez cięć ) z sobą na podwójny rąbek stojący o wysokości 23mm. Projektuje się blachę cynkowo-tytanową o szer. rolki 670mm, co po odjęciu ilości blachy na wykonanie rąbka daje szer. pasa na dachu 600mm; poziome łączenia bl. na rąbek leżący;
- wymiana obróbek blacharskich, gzymsów, attyk na wszystkich dachach budynków objętych opracowaniem oraz zewnętrznych parapetów okiennych, na elementy z bl. cynkowo-tytanowej gr. 0,7mm, uszczelnione na styku muru masą silikonową. Blachę cynkowo-tytanową do podłoża mocować kołkami Fischer z podkładkami uszczelniającymi ;
- zainstalowanie wywiewów kanal. z bl. cynk.-tytan. o istn. przekrojach, z wyprowadzeniem ponad połać dachową, w ilościach jak na budynkach, wentylacja stropodachów poprzez otwory w połaci o kształcie istn., trójkątnym, ornamentycznym, wyprofilowane w połaci bl. miedzianej z uwzględnieniem wyprowadzenia kominków wentylacyjnych w ilości 1 kominiek/40÷60m<sup>2</sup> pow. dachu;
- montaż blachy na wyłazach dachowych;

#### **3.3 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów**

Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą jest opracowany w ślepych kosztorysach opartych o przedmiary robót zgodnie z KNR, KNNR i kalkulacje indywidualne.

#### **3.4 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy**

Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

- organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów
- opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę
- wywóz materiałów rozbiórkowych, ziemi nadmiarowej z wykopów, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych
- stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w projekcie budowlanym i budowlano – wykonawczym oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków

- utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należytym porządku ( zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych – Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszey i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji
- prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę
- zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową
- zapewnienie bieżącej obsługi geodezyjnej wraz z pomiarem sytuacyjnym i wysokościowym oraz wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej

### **3.5 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:**

- w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy wezwać Inspektora Nadzoru, a także zabezpieczyć je oraz nanieść jego lokalizację na dokumentację geodezyjną
- wykonanie badań gruntowych i przedstawienie wyników do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru może żądać przeprowadzenia ponownych badań gruntu jakie uzna za konieczne
- oznakowanie i ogrodzenie terenu budowy – umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z przepisami Prawa budowlanego
- przewożenie materiałów środkami transportu dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych
- stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
- zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
- wszystkie elementy objęte umową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa
- udział w Radach budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, wymaganiami Projektu budowlanego – wykonawczego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Stronie Zamawiającej oraz wszystkim osobom przez Nią upoważnionym, autorowi dokumentacji projektowej oraz pracownikom organów Nadzoru Budowlanego dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

### **4.2 Kontrola jakości robót**

#### **4.2.1 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni prowadzenie kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej i dokumentacji projektowej.

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

#### **4.2.2 Pobieranie próbek**

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

Inspektor Nadzoru może mieć zapewnioną możliwość w pobieraniu próbek.

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.

#### **4.2.3 Badania i pomiary**

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

#### **4.2.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne 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 umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Umowie i dokumentacji projektowej. W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadały atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **4.3 Dokumenty budowy**

#### **4.3.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Stronę Zamawiającą i Wykonawcę w okresie od protokolarnego przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Dziennik Budowy będzie prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002r., poz. 953).

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej

- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, wstępnych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych ( pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **4.3.2 Księga obmiarów**

Księga obmiarów w przypadku ryczałtowego rozliczenia robót stanowi dokument pozwalający na udokumentowanie wystąpienia robót zamiennych i dodatkowych. W przypadku, jeżeli warunki Umowy pozwalają na rozliczenie wykonania udokumentowanych robót dodatkowych i zamiennych, Księga obmiarów jest podstawą do sporządzenia stosownych kosztorysów.

#### **4.3.3 Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### **4.3.4 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 4.3.1 – 3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- oświadczenia, zezwolenia inne ustalenia

#### **4.3.5 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginienie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenia Zamawiającego.

### **4.4 Obmiar robót**

#### **4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

W przypadku jeżeli Umowa przewiduje rozliczanie robót zamiennych lub dodatkowych, obmiar robót będzie określać zakres faktycznie wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie stanowiącym część oferty Wykonawcy.

Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie ( opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysach ślepych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

#### **4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

#### **4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed wstępnym odbiorem technicznym, odbiorem wstępnym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **4.5 Odbiór robót**

#### **4.5.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu ( międzyoperacyjne)
- odbiorowi częściowemu technicznemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu

#### **4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### **4.5.3 Odbiór częściowy techniczny**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym. Odbioru wstępnego technicznego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót.

#### **4.5.4 Odbiór wstępny robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Strony Zamawiającej.

Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

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

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

#### **4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru wstępnego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- projekt budowlany – wykonawczy z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki budowy i Księgi obmiarów
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- Inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

#### **4.5.6 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego.

## **5. WYMAGANIA WOBEC OFERENTA**

Wymagania Inwestora wobec Oferenta w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa, która zostanie przekazana do zapoznania się.

## **B . PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE**

### **1. DEFINICJA WYROBU BUDOWLANEGO PRZEWIDZIANEGO DO STOSOWANIA W REALIZOWANEJ INWESTYCJI**

Wyrób budowlany jest to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w realizowanym obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Wyrobami budowlanymi o własnościach technicznych umożliwiającymi spełnienie przez realizowany obiekt wymagań podstawowych mogą być:

- wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyrób może być stosowany wyłącznie na tej konkretnej inwestycji, dla której wyrób ten został wytworzony
- wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyroby te mogą być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski i mogą być stosowane, zgodnie z ich przeznaczeniem bez ograniczeń przy wykonywaniu robót budowlanych.

### **2.WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY PRZY REALIZACJI INWESTYCJI**

#### **2.1 Główne założenia systemu dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania**

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji – obciążenia mogące działać na wykonywany obiekt budowlany w trakcie jego wznoszenia i użytkowania nie mogą doprowadzić do:
  - zawalenia się całego obiektu lub jego części
  - znacznych odkształceń o niedopuszczalnej wielkości
  - uszkodzenia części obiektu, instalacji lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji
  - uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny
- bezpieczeństwa pożarowego – obiekt w trakcie pożaru powinien zapewniać:
  - zachowanie nośności konstrukcji przez założony okres czasu
  - ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie
  - ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty
  - możliwość opuszczenia obiektu przez mieszkańców lub ich uratowania w inny sposób
  - bezpieczeństwo ekip ratowniczych
- bezpieczeństwa użytkowania – obiekt budowlany nie powinien w trakcie użytkowania stwarzać ryzyka wypadków, takich jak: poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym, obrażenia w wyniku eksplozji
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – obiekt budowlany nie powinien stwarzać zagrożenia dla higieny, zdrowia pracowników a także środowiska, w szczególności w wyniku:
  - wydzielania się gazów toksycznych
  - obecności szkodliwych cząstek lub gazów w powietrzu
  - emisji niebezpiecznego promieniowania
  - zanieczyszczenia wody lub gleby
  - nieprawidłowego usuwania ścieków, dymu lub odpadów w postaci stałej lub ciekłej
  - obecności wilgoci w częściach obiektu lub na jego powierzchniach wewnętrznych
- ochrony przed hałasem i drganiami – obiekt powinien zapewnić, aby hałas, na który narażeni są pracownicy nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenia dla ich zdrowia oraz pozwalał im pracować w zadowalających warunkach
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród – obiekt oraz instalacje grzewcze, chłodzące i wentylacyjne powinny zapewnić utrzymanie na niskim poziomie ilość energii wymaganej do jego użytkowania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych i potrzeb użytkowników

#### **2.2 Uwagi wykonawcze**

Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy:

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
- w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, PIP-u, Straży Pożarnej i Ochrony Środowiska
- wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu

- zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Inwestora i autorów dokumentacji
- projekt budowlany należy rozpatrywać w trakcie realizacji łącznie z projektami branżowymi

## **2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych**

### **2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie

### **2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji**

Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych
- można także stosować wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją projektową oraz z przepisami i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania

Wyżej wymienione kryteria oznaczają, że w Polsce, po uzyskaniu pełnego członkostwa w Unii Europejskiej funkcjonować będą dwa równoległe systemy dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:

- system europejski (oznaczenie wyrobów znakowaniem CE) w pełni zgodny z Dyrektywą 89/106/EWG z 21 grudnia 1988r
- system krajowy (oznaczenie wyrobów znakiem budowlanym)

Dla wyrobów, dla których po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej istnieć będą zharmonizowane normy europejskie, przetransponowane do krajowego systemu lub wytyczne EOTA do wydawania europejskich aprobat technicznych, będzie stosowany system europejski, z zachowaniem okresu przejściowego, w którym producent będzie mógł wybrać, czy do produkowanego wyrobu budowlanego zastosuje system europejski czy krajowy.

Na przewidywanych ok. 600 zharmonizowanych norm europejskich na wyroby budowlane Komisja Europejska oficjalnie rekomendowała dotychczas 62 normy wyrobu jako zharmonizowane z dyrektywą.

Koniec okresu współistnienia dwóch systemów w odniesieniu do określonego rodzaju wyrobu budowlanego wyznaczać będzie Minister Infrastruktury, poprzez wydanie stosownego rozporządzenia. Rozporządzenie takie określać będzie listę wyrobów, które mogą być wprowadzane na rynek polski i stosowane powszechnie w budownictwie jedynie po ich oznaczeniu znakowaniem CE, zgodnie z systemem europejskim implementowanym do polskiego prawa. W tym przypadku dokumentami odniesienia mogą być wyłącznie europejskie specyfikacje techniczne (zharmonizowane normy europejskie na wyrób, przetransponowane do zbioru Norm Polskich i europejskie aprobaty techniczne). Europejskie aprobaty techniczne będą udzielane przez jednostki desygnowane przez Państwa członkowskie, w tym również przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, desygnowany na członka EOTA.

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 roku w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. nr 209 z dnia 12.12.2002r., poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r w sprawie systemów zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. nr 209 z dnia 12.12.2002, poz. 1779) określa:

- systemy oceny zgodności wyrobów budowlanych ze zharmonizowanymi normami europejskimi wprowadzonymi do zbioru Polskich norm, europejskimi aprobatami technicznymi lub krajowymi specyfikacjami technicznymi państw członkowskich Unii Europejskiej, uznanymi przez Komisję Europejską za zgodne z wymaganiami podstawowymi
- sposób oznaczenia wyrobów budowlanych znakowaniem CE
- wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności wyrobów budowlanych.

## **2.4 Aspekty techniczne w normach**

PN-ISO 01803:2001 Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.

PN-ISO 1006:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Moduł podstawowy.

PN-ISO 1040:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Multimoduły.

|                    |   |
|--------------------|---|
| PN-ISO 1791:1998   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.   |
| PN-ISO 2776:1998   | Koordynacja modułarna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych.                         |
| PN-ISO 2848:1998   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.  |
| PN-ISO 3443-1:1994 | Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.  |
| PN-ISO 3443-4:1994 | Tolerancja w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.                          |
| PN-ISO 3443-5:1994 | Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.                                      |
| PN-ISO 3443-8:1994 | Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.  |
| PN-ISO 4464:1994   | Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.       |
| PN-ISO 6284:1994   | Tolerancja w budownictwie. Oznaczenia tolerancji na rysunkach budowlanych.  |
| PN-ISO 6511:1999   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Płaszczyzny modułarne stropów dla określania wymiarów w pionie.                   |
| PN-ISO 6512:1998   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.                                    |
| PN-ISO 6513:1998   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodularnych dla wymiarów poziomych.       |
| PN-ISO 6514:1998   | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Submoduły.  |
| PN-ISO 7737:1994   | Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących wymiarów.  |
| PN-ISO 7976-1:1994 | Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.                      |
| PN-ISO 7976-2:1994 | Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usuwanie punktów pomiarowych.            |
| PN-86/B-02354      | Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modułarne i zasady koordynacji modułarnej.                             |
| PN-87/B-02355      | Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.   |
| PN-62/B-02356      | Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.                              |
| PN-62/B-02357      | Tolerancja w budownictwie. Tolerancja wymiarów stolarki budowlanej i meblowej oraz elementów budowlanych wykończenia. |

## C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

### 1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

W warunkach technicznych wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do przestrzegania niżej wymienionych wymogów:

- wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i P-poż
- ogrodzenia i oznakowania terenu na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe
- wstrzymania robót rozbiórkowych prowadzonych na zewnątrz budynku ( szczególnie z użyciem żurawia) przy wietrze przekraczającym 10m/s
- zakazu prowadzenia prac rozbiórkowych o zmroku
- zabezpieczenie pracowników zatrudnionych przy rozbiórce w sprzęt ochrony osobistej, a przy pracach na wysokości w szelki bezpieczeństwa
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- organizowania przerw w pracy w tej samej porze dla wszystkich pracowników
- nie wykorzystywania stropów i klatki schodowej do składowania materiałów rozbiórkowych
- przemieszczania materiałów rozbiórkowych po stropie jedynie po dodatkowych podkładach drewnianych
- bieżącego kontrolowania przez kierownika robót nośności stropów i klatki schodowej
- z uwagi na możliwość przecięcia stropu, bezpośredniego usuwania po rozbiórce materiału rozbiórkowego, bez gromadzenia go na stropie
- prowadzenia robót rozbiórkowych wyłącznie na jednej kondygnacji
- zabezpieczenia krawędzi dachu, otworów w stropach, obrzeży wykopów barierami ochronnymi

### 2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPŁOCHRONNE I AKUSTYCZNE

#### 2.1 Izolacje przeciwwilgociowe

##### 2.1.1 Zakres stosowania

- zabezpieczenie fundamentów budynków położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt
- zabezpieczenie części podziemnych budynku przed wodą kapilarną lub wsiąkającą w grunt
- zabezpieczenie ścian i stropów pomieszczeń mokrych przed okresowym zraszaniem ich powierzchnią

##### 2.1.2 Zasady wykonywania izolacji

- izolacja powinna być wykonywana na podkładzie odpowiadającym wymaganiom technicznym, określonym w technologii wykonawstwa
- liczba warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową
- każda z warstw powinna być szczelna i ciągła
- każde odstępstwo od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem

##### 5.1.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót
  - a) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
  - b) po przygotowaniu podkładu pod izolację
  - c) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
  - d) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
  - a) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
  - b) sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia miejsc charakterystycznych
  - c) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
  - a) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
  - b) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
  - c) ocenę jakościową zabezpieczenia przeciwwilgociowego

### 5.2 Izolacje ciepłochronne

#### 2.2.1 Zakres stosowania

- ocieplanie ścian zewnętrznych
- ocieplanie stropodachu
- ocieplanie podłóg, fundamentów i stropów

#### 2.2.2 Zasady wykonywania izolacji

- do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno –suchym; w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem
- prace izolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej
- stan powierzchni podkładów powinien być zgodny z dokumentacją projektową

- warstwy izolacji powinny być ciągle i mieć stałą grubość zgodną z projektem
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości

### 5.2.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót
  - a) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
  - b) po przygotowaniu podkładu pod izolację
  - c) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
  - d) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na mostki termiczne
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
  - a) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
  - b) sprawdzenie poprawności i dokładności obróbienia miejsc charakterystycznych
  - c) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
  - a) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
  - b) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
  - c) ocenę jakościową zabezpieczenia ciepłochronnego

## 5.3 Izolacje akustyczne

### 2.3.1 Zakres stosowania

- izolacje akustyczne przegród pionowych
- izolacje akustyczne przegród poziomych
- izolacje akustyczne pomieszczeń technicznych oraz urządzeń i instalacji

### 2.3.2 Zasady wykonywania izolacji

- do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno –suchym; w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem
- materiały i elementy stosowane do izolacji akustycznej powinny odpowiadać Polskim Normom
- stan powierzchni podkładów powinien być zgodny z dokumentacją projektową
- warstwy izolacji powinny być ciągle i mieć stałą grubość zgodną z projektem
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości

### 5.3.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej
  - e) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
  - f) po przygotowaniu podkładu pod izolację
  - g) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
  - h) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przenikalność akustyczną
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
  - d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
  - e) sprawdzenie poprawności i dokładności obróbienia miejsc charakterystycznych
  - f) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
  - d) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
  - e) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
  - f) ocenę jakościową zabezpieczenia akustycznego

## 5.4 Przepisy związane

|                     |  |
|---------------------|--|
| PN-EN 822:1998      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie długości i szerokości.  |
| PN-EN 823:1998      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości  |
| PN-EN 824:1998      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie prostokątności  |
| PN-EN 825:1998      | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie płaskości   |
| PN-89/B-04620       | Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja  |
| PN-B-20130:1999     | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe ( PS-E)   |
| PN-75/B-23100       | Wyroby do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna   |
| PN-70/B-23110       | Płyty z wełny mineralnej w oplocie siatki drucianej  |
| PN-B/23116:1997     | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.  |
| PN-EN 1946-1:2000   | Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Kryteria wspólne. |
| PN-EN ISO 6946:1999 | Komponenty budowlane i elementy budynku, Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.  |
| PN-EN ISO 9288:1999 | Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| PN-EN ISO 10211-1:1998 | Mostki termiczne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania.   |
| PN-EN 20140-2:1999     | Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.            |
| PN-EN 20140-3:1999     | Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych. |
| PN-EN ISO 717-1:1999   | Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.   |
| PN-EN ISO 717-2:1999   | Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.  |
| PN-EN ISO 11654:1999   | Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.  |
| PN-B-02151-3:1999      | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.   |
| PN-61/B-02153          | Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.   |

### 3. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE - DACH - Roboty blacharskie i dekarские

#### 3.1. Materiały

Blacha miedziana grubości 0.6mm i 0.5mm, -wg zaleceń i rysunków szczegółowych Projektu Wykonawczego;

#### 3.2. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarский: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny;

#### 3.3. Transport

Samochodowy i ręczny;

#### 3.4. Wykonanie robót

- Przygotowanie połaci dachowych do pokrycia blachą
- Wypoziomowanie kalenic i okapów
- Układanie kolejnych płyt z wykonaniem zakładów i rąbków według zaleceń systemowych
- Kalenice, kosze i okapy należy obrobić zapewniając szczelność, na łączeniach stosować kit dekarский.
- Wyłazy dachowe, otwór montażowy, drabinki śniegowe, ławy kominarskie i obróbki kominów wykonać z zachowaniem szczelności
- Rynny wykonać z zachowaniem spadków, szczelności i właściwych dylatacji

#### 3.5. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien

#### 3.6 Jednostka obmiaru

(m<sup>2</sup>) pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych)

#### 3.7. Odbiór

Dokonyuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

#### 3.8. Przepisy związane

|                  |  |
|------------------|--|
| PN-61/B – 10245  | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej |
| PN-B-02361:1999  | Pochylenia połaci dachowych  |
| PN-80/B-10240    | Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| PN-EN 544:2000   | Gonty asfaltowe na osnowie mineralnej lub/i syntetycznej   |
| PN-91/B-27618    | Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkanki szklanej i welonu szklanego   |
| PN-61/B-10245    | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.   |
| PN-EN 506:2002   | Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.  |
| PN-EN 504:2002   | Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.  |
| PN-EN 508-3:2002 | Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję                         |
| PN-B-94701:1999  | Dachu. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.   |
| PN-EN 1462:2001  | Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.  |
| PN-EN 612:1999   | Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.  |
| PN-92/B-01707    | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.   |
| PN-B-94702:1999  | Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.  |

|   |   |
|---|---|
| PN-EN 607:1999  | Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania, badania.  |
| PN-B-24000:1997   | Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa   |
| PN-B-24620:1998   | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno  |
| PN-74/B-24620   | Lepik asfaltowy stosowany na zimno  |
| PN-74/B-24622   | Lepik asfaltowy do gruntowania  |
| PN-EN ISO 6946:1999   | Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczania  |
| PN-99/B-20130   | Płyty styropianowe (PS-E).  |
| PN-B-02025:1999   | Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.  |
| PN-86/B-01810   | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Właściwości ochronne w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.   |
| PN-82/B-02402   | Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.  |
| PN-82/B-02403   | Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.  |
| PN-61/B-10245   | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  |
| Z.U.A.T-15/V-03   | System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej- ITB, Warszawa, 1999   |
| Z.U.A.T-15/V.04   | System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej- ITB, Warszawa, 1999   |
| Pr Z.U.A.T-15/V.02  | Wyroby uformowane z wełny mineralnej do izolacji cieplnej budynków. ITB, Warszawa, 2001.  |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 kwietnia 1999 r. (Dz. U. nr 46 póź. 459)   | w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego                            |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 1999 r. (Dz. U. nr 79 poz. 900)   | zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, a także wzorów kart audytu energetycznego |
| Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. (Dz. U. nr 140 póź. 906)  | w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  |
| Instrukcja ITB Nr 360   | Badania i ocena betonowych płyt warstwowych w budynkach mieszkalnych. ITB, Warszawa 1999.   |
| Instrukcja ITB Nr 227   | Wytyczne stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych "PoikitB" i "Olkit". ITB, Warszawa, 19 79.  |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie |   |
| Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ITB, wyd. „Arkady”, W-wa 1989  |   |

## 7. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - TYNKI

### 4.1 Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonywanych tynków ( PN-70/B-10100)

W trakcie wykonywania robót tynkarskich należy zwrócić uwagę w szczególności na:

- zgodność z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowanie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzeganie ogólnych zasad wykonania robót tynkarskich
- przygotowanie podłoża
- przyczepność tynku do podłoża
- mrozoodporność tynków
- grubość tynków
- wygląd powierzchni otynkowanych
- wady i uszkodzenia powierzchni tynku np. nierówności, wypryski, spęczenia, wykwyty, zacieki
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenie tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenie nadproży i obrzeży tynków
- grubość tynków pocienionych nie powinna być mniejsza niż 2mm i większa niż 8mm od normatywnej

### 4.2 Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest przestrzeganie następujących zasad:

- zakładane grubości tynków z wybranej fabrycznie przygotowanej mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta
- podłoże powinno być uprzednio przygotowane tak, aby został uzyskany efekt trwałego i silnego związania z nim
- obowiązujące są procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, pochodzące od producenta
- nie należy dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi ( listwy prowadzące, narożnikowe)
- elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie

- należy stosować odpowiednie łaty odcinające w miejscach niezbędnych ( np. otwory drzwiowe pod ościeżnice obejmujące)
- jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie ( wewnętrzne) należy nanosić na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię
- nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką
- w przypadku powstania pęcherzyków powietrza, należy je ścierać pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić
- w przypadku tynków jednowarstwowych zawierających gips należy przestrzegać metody „mokre na mokre”, np. przy zbrojeniu siatką
- w przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo – wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo – wapiennych
- przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrzutkę wstępną
- w zależności od wymagań należy stosować na całej powierzchni zbrojenie przy użyciu siatki

#### 4.3 Tynki wykończeniowe ( drobnoziarniste) – zasady ogólne

- w przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego jako wykończenia na tynkach docieplających konieczne jest wykonanie warstwy wyrównującej lub pośredniej
- minimalny czas przerwy technologicznej wynosi 3 tygodnie dla tynków wykończeniowych
- istotnym czynnikiem wpływającym na przerwę technologiczną jest wietrzenie pomieszczeń tynkowanych
- po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń
- konieczne jest przestrzeganie temperatur przy obróbce warstw wierzchnich
- w zależności od rodzaju tynku zewnętrznego ( cementowo – wapienne, krzemianowe, żywiczne lub silikonowe) należy przyjąć technologię wykonawstwa wskazaną przez producenta

#### 7.4 Kontrola wykonania tynków

Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań normatywnych, a w szczególności sprawdzenie:

- zgodności z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkarskich
- przygotowania podłoża
- przyczepności tynku do podłoża
- mrozoodporności tynków
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni otynkowanych
- stwierdzenia wad i uszkodzeń powierzchni tynku np. nierówności, wypryski, spęcznienia, wykwyty, zacieki
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia nadproży i obrzeży tynków

#### 7.5 Odbiór tynków

- odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza
- zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie wyników badań kontrolnych z normatywnymi wymaganiami i tolerancjami
- tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne
- jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być przyjęty
- w takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - a) jeżeli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru
  - b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii
  - c) w przypadku, gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania – skuć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe

#### 7.6 Przepisy związane

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-92/B-01302    | Gips, anhydryt i wyroby gipsowe.                                |
| PN-ISO 1791:1999 | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.               |
| PN-ISO 2848:1998 | Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.            |
| PN-B-03002:1999  | Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie        |
| PN-85/B-04500    | Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych |
| PN-90/B-14501    | Zaprawy budowlane zwykłe  |
| PN-79/B-06711    | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych                |

|                 |  |
|-----------------|--|
| PN-70/B-10100   | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze      |
| PN-65/B-10101   | Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B/10106:1997 | Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych    |
| PN-B-10109:1998 | Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie                |
| PN-B-30041:1997 | Spoiva gipsowe. Gips budowlany.                                      |
| PN-B-19402:1996 | Płyty gipsowe ściennie   |
| PN-B-30042:1997 | Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy       |
| PN-90/B-30010   | Cement portlandzki biały   |

## 5. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POWŁOKI MALARSKIE

### 5.1 Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton
- tynk zwykły cementowo – wapienny, gipsowy
- tynk pocieniony mineralny i żywiczny
- płyta gipsowo – kartonowa
- elementy metalowe

Ogólne wymagania:

- powierzchnie powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych
- wszelkie uszkodzenia powinny być wypełnione odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni
- wkręty mocujące płyty gipsowo – kartonowe powinny być zaspachlowane
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu i innych zanieczyszczeń

### 5.2 Kontrola podłoży pod malowanie

- kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:
  - a) po podpisaniu protokołu z ich przyjęcia
  - b) nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania – betonu
- kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania
- równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970
- wygląd powierzchni podłoży należy sprawdzić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym
- zapylenie powierzchni należy ocenić poprzez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką; w przypadku powierzchni stalowych należy do przetarcia użyć czystej szmatki
- wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów

### 5.3 Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych ( zewnętrzne)
- w temperaturze poniżej + 5 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 stopnia C
- w temperaturze powyżej 25 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 stopni C

Roboty malarskie należy wykonywać:

- na podłożach stalowych wyłącznie, gdy wilgotność względna powietrza jest mniejsza od 80%
- gdy podłoża spełniają wymagania normatywne i technologia malowania jest zgodna z instrukcją producenta
- dla robót wewnętrznych pierwsze malowanie należy wykonać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży pod podłogi i dopasowaniu oraz wyregulowaniu stolarki
- dla robót wewnętrznych drugie malowanie można wykonać po tzw. białym montażu i ułożeniu posadzek

### 5.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz reemulgację
- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla
- bez złuszczeń, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek

Powłoki z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez oraz z farb na spoiwach mineralno – organicznych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny ściierać się ani obsypywać przy tarcu miękką tkaniną bawełnianą
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym

- być odporne na zmywanie wodą
- nie mieć przykrego zapachu

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- na powłokach wykonanych na elewacji niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20 cm<sup>2</sup>
- chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża
- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych

### 5.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich

- badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.
- badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 stopni C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać w sposób następujący:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualne, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki

### 5.6 Odbiór i ocena robót malarskich

- odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, projektem technicznym i dokumentacją powykonawczą
- zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm i aprobat technicznych
- jeżeli badania powłok malarskich uzyskały wynik pozytywny, to należy je uznać za prawidłowo wykonane
- w przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności
- roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania
- w przeciwnym wypadku należy poprawić wykonane prace malarskie i przedstawić do ponownego odbioru

### 5.7 Przepisy związane

|                    |  |
|--------------------|--|
| PN-B-10102:1991    | Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania  |
| PN-EN-ISO2409:1999 | Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej |
| PN-C-81607:1998    | Emalie olejno – żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane   |
| PN-C-81802:2002    | Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz   |
| PN-C-81901:2002    | Farby olejne i alkidowe  |
| PN-C-81913:1998    | Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków   |
| PN-C-81914:2002    | Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków   |

Opracowanie:

mgr inż. arch. Danuta Włodarska

mgr inż. arch. Michał Najder