

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

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

### **2.1. Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków powinny mieć:**

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, 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, co oznacza 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”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.2. Wyroby do hydroizolacji powłokowych**

Do hydroizolacji powłokowych można zastosować masy:

- asfaltowo-polimerowe,
  - bitumiczno-mineralne,
- spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

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

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót hydroizolacyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
- c) do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów hydroizolacyjnych**

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.



Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

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

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych**

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

### **5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolacje**

#### **5.2.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża**

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciąгла) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.
- Do gruntowania podłoża betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.



### 5.3. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Fundament odkopać odcinkami nie dłuższymi niż 5,0m naprzemiennie by nie naruszyć statyki budynku do gł. stopy fundamentowej.

Przy robotach izolacyjnych podłoży na gruncie poniżej poziomu fundamentów prace prowadzić wg założeń konstrukcji.

### 5.4. Izolacje z poszczególnych materiałów wykonać wg technologii i instrukcji producenta

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

#### 6.1.1. Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

#### 6.1.2. Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych,



wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podłoża, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m<sup>2</sup> podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-ku 5.3 specyfikacji technicznej. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podłoża powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

## 6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebiegów i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

## 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebiegów i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.



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

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m<sup>2</sup> izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m<sup>2</sup> powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

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

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

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,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,



- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

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

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

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

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne-

Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych–Definicje i właściwości.

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.



# **CPV 45400000-1 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**



# **SST-1-12**

## **TYNKOWANIE**

### **CPV-45410000-4**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Przebudowa zespołu budynków „A” Biblioteki Narodowej w Warszawie w zakresie czytelni i przestrzeni ogólnodostępnych wraz z zabudową patio. Zadanie Nr 2- Przebudowa czytelni i przestrzeni ogólnodostępnych w budynkach "A" Biblioteki Narodowej wraz z zabudową patio.

##### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych

##### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Zakres robót w podziale na budynki :

###### **1.3.1. Budynek A1:**

a) brak robót tynkarskich

###### **1.3.2. Budynek A2/A3:**

a) Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat.III na nowych ścianach nie przewidzianych do obłożenia okładzinami

b) Ścianki , zabudowy GK stelaży urządzeń wiszących z płyt gipsowo-kartonowych w pom. łazienek i gospodarczych w poz.-1

###### **1.3.3. Budynek A4:**

a) Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat.III na nowych ścianach nie przewidzianych do obłożenia okładzinami

###### **1.3.4. Budynek A5:**

a) Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat.III na nowych ścianach nie przewidzianych do obłożenia okładzinami

b) Ścianki , zabudowy GK stelaży urządzeń wiszących z płyt gipsowo-kartonowych w pom. łazienek i pom.socjalnych w poz.-1

###### **1.3.5. Budynek A6 :**

a) Wykonanie tynków cementowo-wapiennych na nowych ścianach nie przewidzianych do obłożenia okładzinami

##### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

Masa tynkarska – masa otrzymywana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchą mieszanki tynkarskiej.

Sucha mieszanka tynkarska – mieszanka spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

##### **2.1. Rodzaje materiałów**

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOspec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.



Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Wymagane cechy materiałów i równowaga podano w opisie technicznym architektonicznym do projektu.

#### 2.1.1. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

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

#### 2.1.2. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych cementowo-wapiennych

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobaty technicznej (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.1.3. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.- PN-B-30042:1997

#### 2.1.4. Gotowe suche zaprawy tynku cementowo-wapiennego wg PN-B-10109:1998

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

#### 3.1. Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.



## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Transport materiałów**

- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

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

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C oraz pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

5.2.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.2.2. Spoiny w murach ceglanych

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

5.2.3. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.

5.2.4. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Wykonywanie tynków zwykłych**

5.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.2. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.3.3. Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.3.4. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.5. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.3.6. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**



Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

#### 6.1.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

#### 6.1.2. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

### 6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

6.2.3. Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 6.3. Badania w czasie odbioru tynków cementowo-wapiennych

#### 6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, 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 tynków zwykłych.

#### 6.3.2. Opis badań

6.3.2.1. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.3.2.2. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni



otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.3.2.3. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

6.3.2.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg 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 w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	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 większe 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

#### 6.4. Badania i odbiory okładzin i obudów z płyt GK ( suche tynki )

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

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

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością



do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

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

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

### 8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową i badaniami wg pt 6 niniejszej specyfikacji

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.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa umowa

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
3. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.
4. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
7. PN-B-30042:1997/Az1:200 jw.
8. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
9. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
10. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

11. PN-B-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
12. PN-EN 13279-2:2006 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 2: Metody badań.
13. PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie  
– Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
14. PN-EN 13279-1:2008 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 1: Definicje i wymagania.
15. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
17. PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
18. PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).
19. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
20. PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.



# SST-1-13

## ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

CPV- 45421000-4

### Instalowanie drzwi i okien

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa zespołu budynków „A” Biblioteki Narodowej w Warszawie w zakresie czytelni i przestrzeni ogólnodostępnych wraz z zabudową patio. Zadanie Nr 2- Przebudowa czytelni i przestrzeni ogólnodostępnych w budynkach "A" Biblioteki Narodowej wraz z zabudową patio.

##### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki budowlanej

##### 1.3. Zakres stosowania SST i zakres robót :

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

##### 1.3.1. Budynek A1:

a) Montaż drzwi drewnianych dwuskrzydłowych fornirowanych z ościeżnicą fornirowaną i okuciami kpl.

##### 1.3.2. Budynek A2/A3:

a) Konstrukcje aluminiowe szklone fasadowo-ryglowe zewnętrzne F-1 , F2, F3

b) Przegrody wewnętrzne Sw szklone stalowe z profili cienkościennych powlekanych z drzwiami

c) Przegrody wewnętrzne Sw szklone stalowe z profili cienkościennych powlekanych stałe

d) Drzwi zewnętrzne aluminiowe szklone dwuskrzydłowe na patio

e) Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku aluminiowe szklone dwuskrzydłowe ( 2szt ) otwierane automatyczne

f) Montaż automatycznych drzwi zewnętrznych aluminiowych szklonych obrotowych ( kpl )

g) Montaż drzwi drewnianych

h) montaż drzwi technicznych stalowych zwykłych i p.poż. EI30 i EI60

i) Balustrady stalowe schodowe i proste z pochwytem drewnianym z wypełnieniem pojedynczą blachą perforowaną malowaną natryskowo-h-1,4m

j) Balustrady stalowe - czytelni, bez pochwytu proste z wypełnieniem panelem składającym się z 2 blach perforowanych malowanych natryskowo i wypełnieniem wełną 5cm pokrytej czarną fizeleiną

k) Pochwyty drewniane dębowe na wspornikach spawanych do balustrady stalowej schodów spiralnych

l) Balustrady tarasowe zewnętrzne- stalowe z wypełnieniem siatką i ścianki ażurowe stalowe zamykające przestrzeń pod tarasem

m) Montaż osprzętu : uchwyty na papier , ręczniki , uchwyty dla niepełnosprawnych w łazience na -1

n) Montaż wycieraczek zewnętrznych w wejściu do budynku

o) Montaż odwodnienia liniowego w wejściu

##### 1.3.3. Budynek A4:

a) Przegrody wewnętrzne Sw szklone stalowe z profili cienkościennych powlekanych stałe

b) Drzwi wewnętrzne aluminiowe szklone 2-skrzydłowe

c) Drzwi zewnętrzne aluminiowe szklone 2-skrzydłowe na patio

d) Montaż drzwi wewnętrznych pełnych drewnianych fabrycznie wykończonych wraz z okuciami (kpl ) w klasie EI60

e) Montaż drzwi drewnianych z ościeżnicą i okuciami kpl.

f) Montaż drzwi stalowych

g) Okna nieotwierane aluminiowe- weneckie ( do pom. ochrony)

h) Nakrywy-ruszt nad otworem nowej czerpni ze stali płaskiej

i) Montaż systemu wieszaków w szatni

##### 1.3.4. Budynek A5:

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOspec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.



- a) Montaż drzwi wewnętrznych pełnych drewnianych fabrycznie wykończonych wraz z okuciami (kpl) w klasie EI60
- b) Montaż drzwi wewnętrznych pełnych drewnianych fabrycznie wykończonych wraz z okuciami (kpl) w klasie EI30
- c) Montaż drzwi stalowych bez klasy p.poż., fabrycznie wykończone
- d) Montaż drzwi wewnętrznych pełnych drewnianych o podwyższonej akustyczności, fabrycznie wykończonych wraz z okuciami (kpl) w klasie EI60
- e) Montaż drzwi drewnianych o podwyższonej akustyczności, z ościeżnicą stalową i okuciami kpl.
- f) Montaż drzwi drewnianych laminowanych do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych w poziomie "-1" (pozostałe drzwi poza wejściowymi)
- g) Ścianki systemowe sanitarne kabin w łazienkach w poziomie "-1"
- h) Montaż osprzętu: uchwyty na papier, ręczniki
- i) Balustrady stalowe bez pochwytu proste z wypełnieniem panelem składającym się z 2 blach perforowanych malowanych natryskowo i wypełnieniem wełną 5cm pokrytej czarną fizełina
- j) Balustrady stalowe bez pochwytu proste z wypełnieniem panelem składającym się z 2 blach perforowanych malowanych natryskowo i wypełnieniem wełną 5cm pokrytej czarną fizełina wraz z konstrukcją pod blat i regał

### **1.3.5. Budynek A6 :**

- a) Drzwi wewnętrzne stalowe szklone 2-skrzydłowe
- b) Drzwi zewnętrzne aluminiowe szklone 2-skrzydłowe
- b) Przegrody wewnętrzne Sw szklone stalowe z profili cienkościennych powlekanych stałe
- c) Montaż drzwi drewnianych o podwyższonej akustyczności z ościeżnicą stalową i okuciami kpl.

Schematy, wymiary, opisy stolarki wg zestawienia w projekcie architektonicznym

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, w szczególności PN-B-91000,

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

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

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

Dokładny opis rodzaju i wyposażenia drzwi oraz ościeżnic wg tabeli nr 124.A.PW.0.801

Zestawienie Drzwi w części rysunkowej

We wszystkich pozycjach dotyczących stolarki i ślusarki przyjmuje się, że są one kompletne z wyposażeniem jak zaznaczono na rys. z zestawieniami i opisie technicznym do PW

### **Uwaga !!!**

- Wszystkie drzwi dozorowane
- wszystkie wkładki zamkowe umożliwiające zastosowanie klucza centralnego
- wszystkie drzwi z okablowaniem umożliwiającym późniejszy montaż kontroli dostępu i elektrozamka

### **2.1. Stolarka i ślusarka drzwiowa wg zestawienia na rysunku**

- a) drzwi drewniane fornirowane, wypełnienie płyta otworowa, 3 zawiasy, pozostałe wyposażenie wg zestawienia
- b) drzwi drewniane fornirowane, wypełnienie płyta otworowa, 3 zawiasy, podwyższona akustyczność 40 dB pozostałe wyposażenie wg zestawienia
- c) drzwi drewniane fornirowane p.poż EI60 i EI30, wyposażenie wg zestawienia
- d) drzwi stalowe EI30 i EI60 malowane w kolorze antracytowym, wyposażenie wg zestawienia
- e) drzwi drewniane laminowane wodoodporne wewnątrz łazienek i pom. socjalnych, wypełnienie płyta otworowa, 3 zawiasy, pozostałe wyposażenie wg zestawienia

### **2.2. Ślusarka wewnętrzna wg zestawienia na rysunku**

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOspec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.



Sw – ścianki szklone zestawem szyb bezpiecznych o podwyższonych parametrach akustycznych,  
w profilach stalowych malowanych proszkowo na kolor antracytowy

### 2.3. Drzwi , okna i fasady zewnętrzne wg zestawienia na rysunku

a) fasady zewnętrzne w systemie słupowo-ryglowym szklenie w profilach stalowych malowanych proszkowo na kolor antracytowy mocowanym do rygla stalowego konstrukcji głównej budynku.

Drzwi fasady wspomagane siłownikami ukrytymi w warstwach podłogowych.

b) drzwi zewnętrzne aluminiowe szklone

Szklenie ślusarki zewnętrznej musi mieć spełnione dwa istotne parametry:  
współczynnik całkowitej przepuszczalności energii słonecznej  $g=0,2$  , wsp. przenikania ciepła  $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$

Szczegółowe wymagania wg zestawienia

### 2.4. Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku

#### 2.4.1 ALZ- DRZWI WEJŚCIOWE ROZWIERANE

Dwuskrzydłowe przeszkłone w profilach stalowych malowanych na kolor antracytowe np. record DFA 127-2 FP lub równorzędne z funkcją Power Assist

Elektromechaniczny siłownik drzwi rozwieranych, składający się z:

- silnika prądu stałego z przekładnią suchą,
- zasilacza stabilizowanego 230V, 50/60Hz z wbudowanym bezpiecznikiem 3,15A;
- sterownika mikroprocesorowego 32-bitowego z magistralą CAN (czas otwarcia 3-20 sek., czas

zamknięcia 5-20 sek., kąt otwarcia  $70-115^{\circ}$ ),

- obudowy ze stali nierdzewnej, wysokość 85mm, ciąglej na całej szerokości drzwi, z wbudowanym przełącznikiem funkcji praca automatyczna, manualna, stałe otwarcie, reset, zabezpieczenie przeciążeniowe – autorewers z regulowaną siłą nacisku  $\leq 150\text{N}$ .

Masa skrzydła 1 x 540kg

Zasilanie:  $3 \times 1,5\text{mm}^2$ , 230V, 50Hz, pobór mocy 134W, bezpiecznik 6A

Dźwignia ślizgowa pchająca łącząca napęd ze skrzydłem, z wbudowanym ogranicznikiem kąta otwarcia, kolor anodowane aluminium – 2szt.

BDE-D elektroniczny sterownik z funkcją autodiagnostyki – 1szt.

Aktywacja – popchnięcie skrzydła.

Praca z funkcją „power assist”

Praca automatyczna. Popchnięcie skrzydła drzwiowego powoduje aktywację napędu, który wspiera cykl otwarcia. Użytkownik ma wrażenie, że drzwi otwierają się bardzo lekko.

Przełączenie napędu w pozycję „praca ręczna” powoduje działanie automatu jak wysokiej klasy samozamykacza. Brak wsparcia otwierania. Podanie sygnału pożarowego i/lub wyłączenie zasilania sieciowego, powodują odłączenie napędów, które stają się samozamykaczami z funkcją domyku. Zastosowanie napędu drzwi „power assist” nie wymaga stosowania czujek bezpieczeństwa na skrzydłach drzwi. Przed drzwiami od strony zewnętrznej dwa słupki z przyciskami dla niepełnosprawnych uruchamiającymi siłowniki otwierające drzwi

#### 2.4.2. DO - DRZWI WEJŚCIOWE OBROTOWE

Zainstalowane w głównym wejściu do budynku A, trójramienne o średnicy 280 cm, wysokości 262 cm.

Wejście do bębna o wymiarach 160x225 cm, automatyczne, aktywowane czujnikiem na podczerwień, kierunek obrotu przeciwny do ruchu wskazówek zegara. Profile wykonane z aluminium malowanego proszkowo.

Wypełnienie elementów łukowych, oraz płaskich skrzydeł ze szkła bezpiecznego, bezbarwnego.

Automatyczne drzwi obrotowe marki BOON EDAM, typ Tourniket TQAR 3403 lub równorzędne

Wykonane z profili aluminiowych lakierowanych proszkowo, z 3-skrzydłowym krzyżem drzwi.

Średnica wewnętrzna	2800mm
Średnica zewnętrzna	2877mm
Wysokość przejścia	3380mm



Daszek	300mm
Szerokość przejścia	1300mm
Przepustowość teoretyczna	31 osób na minutę w każdym z kierunków

Tubus zbudowany z profili aluminiowych z wypełnieniem łukowym wykonanym z bezbarwnej szyby laminowanej 8,76 mm (klasa P2A).

Daszek zbudowany z giętego, ożebrowanego profilu aluminiowego, pokryty od góry płytą pyłoszczelną, w części zewnętrznej zabezpieczony wodoszczelną membraną EPDM.

Sufit wykonany z 12 paneli blachy aluminiowej równej wielkości, pokrytych folią tłumiącą dźwięki od góry, łączenia niewidoczne, z punktowym oświetleniem ze źródłami LED – 4 punkty oświetleniowe.

Napęd elektromechaniczny ze sterowaniem mikroprocesorowym i silnikiem 3-fazowym, umieszczony w daszku drzwi, zasilanie: 200-240 VAC, 50/60Hz, 0,25 kW, maks., bezpiecznik zwłoczny 16A, aktywowany poprzez czujki ruchu umieszczone na daszku drzwi. Po aktywacji drzwi obracają się co najmniej 2 segmenty z normalną prędkością po czym zwalniają osiągając pozycję spoczynkową (jeśli nie zostaną ponownie aktywowane).

Panel sterujący z funkcjami włączone/wyłączone, przycisk awaryjny resetowany manualnie, przycisk dla niepełnosprawnych. Panel posiada funkcję autodiagnostyki, wystąpienie usterki sygnalizuje wskaźnik z diodami LED.

Trójskrzydłowy zestaw obrotowych skrzydeł, rama z profili aluminiowych, szklenie szybą laminowaną P2A, słupek środkowy wspólny dla wszystkich skrzydeł, uszczelki szczotkowe z końskiego włosia z uszczelniającą wkładką z EPDM, skrzydła sztywne.

Alarm pożarowy powoduje wysprzęglenie drzwi, które mogą być obracane ręcznie.

Ryglowanie za pomocą zamka sztangowego unieruchamiającego skrzydła, blokowanego wkładką standardową.

Pierścień montażowy w postaci rury ze stali nierdzewnej o przekroju 25mm x 25mm, do montażu wycieraczki systemowej.

Wycieraczka wykonana z profili aluminiowych o wysokości 22mm z wkładem dywanowym, kolor antracyt, profile łączone linkami stalowymi w izolacji PVC, wycieraczka w 3 częściach łączonych pod skrzydłami w pozycji spoczynkowej, np. EMCO, Diplomat 522R lub równorzędny.

Kurtyna powietrzna z grzałką elektryczną o mocy 18kW, wbudowana w daszek drzwi obrotowych, nawiew przez otwory w suficie, czerpnia w daszku po stronie wewn. drzwi, sterownik elektroniczny z interfejsem do wpięcia w system BMS: Ecopower, wysokość montażowa do 4m  
Zabezpieczenia zgodne z PN-EN 16005:2013.

Przyciski awaryjne resetowane manualnie, instalowane na bocznym słupku drzwi – 2szt.

Safety Rail Bent (SRB): aktywny, pionowy bufor bezpieczeństwa, przymocowany do krawędzi słupka tubusa drzwi, zapobiegający przycięciu osób i przedmiotów pomiędzy obracającymi się skrzydłami a nieruchomą ścianą boczną drzwi. Drzwi zatrzymują się natychmiast po aktywacji czujnika.

Safety Rail Turn wall (SRT): pasywny, pionowy bufor bezpieczeństwa, przymocowany do krawędzi skrzydła drzwi, zapobiegający przycięciu osób i przedmiotów pomiędzy obracającymi się skrzydłami a tubusem drzwi.

Safety Rail Door (SRD): pasywny, poziomy bufor bezpieczeństwa, przymocowany do dolnego poziomego profilu skrzydła i zapobiegający uderzeniu drzwi w stopy

End Buffer Sensor (EBS): czujnik podczerwieni montowany na daszku drzwi przy krawędzi natarcia, zapobiegający przycięciu osób próbujących wejść w obręb drzwi w ostatnim momencie. Po aktywacji tego czujnika drzwi przełączają się na małą prędkość.



Zabezpieczenie przeciążeniowe: W przypadku napotkania przeszkody skrzydła drzwi zatrzymują się.

Naklejki ostrzegawcze na skrzydłach: sygnalizujące niebezpieczeństwo dla dzieci i obecność przeszkleń. Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku zdjęcia naklejek ostrzegawczych

Przyciski dla niepełnosprawnych wbudowane w słupki wejściowe drzwi. Po aktywacji krzyż drzwi obraca się ze zwolnioną prędkością przez 25 sek. (prędkość ta jest regulowana) – 2szt.

## **2.5. Balustrady zewnętrzne , wewnętrzne**

a) BALUSTRADY TARASOWE- zewnętrzne-balustrady z profili stalowych malowanych na kolor antracytowy mocowane do konstrukcji stalowej tarasu. Wypełnienie balustrady siatka cięto-ciągniona stalowa malowana na kolor antracytowy, pocheyt drewniany.

b) BALUSTRADY W CZYTELNI W BUDYNKU A5

Balustrada w konstrukcji stalowej mocowanej do stropu czytelní dolnej (rzędna -3,30 m) lub stropu P5 (rzędna -1,65 m) oraz doczołowo do stropu nad kondygnacją niskiego parteru (rzędna 0,00 m). Wykończenie balustrady z paneli akustycznych fornirowanych i kanelowanych typu np. IDEATEC lub równorzędne. Wypełnienie panelami z wełny mineralnej grubości 5cm. Od strony czytelní do balustrady przymocowany jest pulpit czytelniczy o wysokości 0,75 m i głębokości 0,6 m.

Wskaźnik pochłaniania dźwięku:  $\alpha_w = 0,85$ .

Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_p$ :

- 125Hz – 0,33
- 250Hz – 0,67
- 500Hz – 0,90
- 1kHz – 0,89
- 2kHz – 0,74
- 4kHz – 0,65

Uwaga! Dopuszcza się 10% tolerancję współczynnika pochłaniania dźwięku dla poszczególnych częstotliwości środkowych pasm oktaowych.

Klasyfikacja reakcji na ogień, zgodnie z PN-EN 13501-1 nie gorsza niż: B-s2.

c) BALUSTRADY W BUDYNKU A3/A2 WOKÓŁ OTWORU NAD CZYTELNIĄ DOLNĄ

Balustrada w konstrukcji stalowej mocowanej do stropu P1 czytelní dolnej (rzędna -2,80 m) oraz doczołowo do stropu P2 nad kondygnacją niskiego parteru (rzędna 0,00 m). Wykończenie balustrady z paneli akustycznych fornirowanych i kanelowanych typu np. IDEATEC lub równorzędne. Wypełnienie panelami z wełny mineralnej grubości 5cm. Od strony czytelní do balustrady mocowany pulpit czytelniczy fornirowany o wysokości 0,75 m i głębokości 0,6 m. Na odcinku przy ladzie głównej balustrada ażurowa z płaskowników ze stali surowej pasywowanej, pokrytej proszkowo lakierem bezbarwnym matowym. Pochwyty drewniane na wysokości 1,15 m wg szczegółowych rysunków detali

d) BALUSTRADA SCHODÓW SPIRALNYCH.

Balustrada z blachy stalowej surowej pasywowanej gr 8mm, pokrytej proszkowo lakierem bezbarwnym matowym. montowana do konstrukcji schodów stalowych .

Pochwyty drewniane dębowe na wspornikach spawanych do balustrady stalowej schodów

**Uwaga ! Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi próbki ( makietę)1:1 poszczególnych balustrad ( min 1m długości ) do akceptacji Architekta i Zamawiającego**

## **2.6. Ścianki systemowe sanitarne kabin**

Bez widocznych profili i nóżek, wykonane z materiału, do którego można montować akcesoria np. wieszak na papier, ścianki wraz z drzwiami systemowymi WC

konstrukcja: panel kompozytowy ze stali lakierowanej proszkowo z rdzeniem z pianki

zawiasy: niewidoczne, z samozamykaczem

okucia: zamek z indykatorem "wolne/zajęte" , gałka, wieszak - stal nierdzewna

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOspec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.



cokół: ze stali nierdzewnej wysokości 5 cm

Kolor: ścianek RAL 9001, kolor okuć stal nierdzewna

Wysokość: 229 cm, grubość ścianki 42 mm

Wszystkie elementy systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, miedź, stal nierdzewna i tworzywa sztuczne).

Drzwi: w kolorze ścianek, podcięte na 5 cm – wysokość cokołu w ściankach

Laminaty muszą spełniać wymogi normy EN 438, posiadać Atest Higieniczny i Klasyfikację Ogniową. Kabiny sanitarne i prysznicowe zgodnie z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6437/2010 dla systemu ścian działowych i drzwi, przeznaczonych do zabudowy sanitariatów, natrysków i innych pomieszczeń sanitarnych lub przebieralni – wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie

## 2.7. Wyposażenie łazienek

Elementy ze stali nierdzewnej

**a) Uchwyt do papieru toaletowego** – kwadratowy, na dużą rolkę (średnica 250-320 mm), wbudowany hamulec rolki papieru, okienko do kontroli zużycia, blokada chroniąca przed niepożądanym dostępem, montaż ścienny, materiał – wysokiej jakości stal pokryta wysokiej jakości lakierem z elementami chromowanymi z poliamidu

**b) Szczotka do wc** – montaż ścienny, ukryte mocowanie, uchwyt z metalu, pokryty wysokiej jakości chromem, okrągły pojemnik na szczotkę z wysokiej jakości poliamidu w kolorze białym, szczotka z uchwytem pokrytym chromem i wymienialną główką

**c) Kosz zamykany** z podajnikiem woreczków higienicznych – kosz o kubistycznym kształcie z elementem montażowym dystansującym od ściany, z wbudowanym podajnikiem woreczków higienicznych, pojemność ok. 6 l, niewidoczny uchwyt na worki, pokrywa z uchwytem, do montażu ściennego, kosz i pokrywa z wysokiej jakości stali, pokrytej białym lakierem, osłona otworu kosza z wysokiej jakości poliamidu - chromowana

**d) Dozownik mydła w płynie** – dozownik o kubistycznym kształcie z wysokiej jakości stali szlachetnej i wysuniętą podstawką ścienną, z wewnętrznym, wyjmowanym pojemnikiem do napełniania, pojemność 1000 ml, boczne okienko do kontroli poziomu mydła, bezdotykowa obsługa, z kontrolką informującą o zużyciu baterii, blokada dozowania mydła, do montażu ściennego, z wysokiej jakości stali, pokrytej białym lakierem, uchwyt dozowania z wysokiej jakości tworzywa – chromowany, zasilany bateriami

**e) Podajnik ręczników papierowych** – podajnik o kubistycznym kształcie z elementem montażowym dystansującym produkt od ściany, odpowiedni do ręczników papierowych o szer. od 240 do 250 mm, pojemność ok. 300 - 450 ręczników, boczne okienko do kontroli zużycia ręczników, blokada dozowania ręczników, do montażu ściennego, wykonany z wysokiej jakości stali, pokrytej białym lakierem, część do pobierania z wysokiej jakości poliamidu - chromowana

**f) Uchwyt ścienny** – kątowny, połączone pod kątem prostym drążki w położeniu pionowym i poziomym, z rozetkami do mocowania, wykonany z poliamidu pokrytego lakierem o wyglądzie chromu, z odpornym na korozję stalowym rdzeniem, długość w poziomie: 300 mm, długość w pionie: 600 mm

**g) Uchwyt ścienny wc** – stały i składany, pojedynczy uchwyt o zaokrąglonym kształcie, z poliamidu pokrytego lakierem o wyglądzie chromu, obciążenie zgodnie z normą DIN 18040, dolna część uchwytyu połączona z górną pod kątem 135°, można składać do pozycji pionowej oraz – pokonując opór - rozkładać do pozycji poziomej, z odpornym na korozję stalowym rdzeniem, z platformą ścienną ze stali i nakładką maskującą płytkę z poliamidu pokrytego lakierem o wyglądzie chromu, wymiary uchwytyu: dł. 850 mm, stabilne - trzypunktowe mocowanie, spełnia wymagania normy DIN 18040

**h) Kosz na zużyte ręczniki** – kosz o kubistycznym kształcie z elementem montażowym dystansującym produkt od ściany, pojemność ok. 25 l, niewidoczny uchwyt na worki, do montażu ściennego, wykonany z wysokiej jakości stali, pokrytej białym lakierem, osłona otworu kosza z wysokiej jakości poliamidu - chromowana

**i) Podwójny haczyk** – do zawieszania ręczników i przyborów toaletowych, do montażu ściennego, ukryte mocowanie, uchwyt z metalu, pokryty wysokiej jakości chromem

**j) Lustro** – wymiary - 55 x 110 cm, z oświetleniem LED wokół, zabezpieczenie przed niekontrolowanym zdjęciem ze ściany, klasa szczelności IP 44

**k) Lustro uchylne** – prostokątne lustro kryształowe o zaokrąglonych brzegach, z folią zabezpieczającą przed odpryskami i ramą z funkcją uchylną, uchwyt z metalu, pokryty wysokiej

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOspec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.



jakości chromem, rama pokryta białym lakierem wysokiej jakości, możliwość zmiany nachylenia lustra w pozycji siedzącej od 0 do 10°, do montażu ściennego

## 2.8. Wycieraczki zewnętrzne

- a) wycieraczki zewnętrznej I stopnia
- b) wycieraczki zewnętrznej II stopnia

**2.9. Odwodnienia liniowe** w wejściu do budynku z polimerobetonu lub tworzywa sztucznego o szerokości w świetle 100 mm i wysokości do 100 mm; klasa obciążenia A15 wraz ze skrzynką odpływową

**2.10. System wieszaków w szatni -16 kpl.** wykonane z blachy stalowej surowej pasywowanej gr 3mm, pokrytej proszkowo lakierem bezbarwnym matowym. wg detalu rys. PW.A4.609

## 2.11. Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnętrzne, środkowe – izolacja termiczna, wewnętrzne), materiały zestawione w tablicy 3.

Tablica 3. Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między oknem lub drzwiami a ościeżem

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna Folia paroprzepuszczalna Folia elastyczna paroprzepuszczalna	Pianka poliuretanowa Wełna mineralna	Folia do okien paroszczelna Kit trwale elastyczny Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna Taśma butylowa do okien

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

## 2.12. Inne wyroby i materiały

Przy montażu okien i/lub drzwi stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno/drzwi w ościeżu:
  - kołki rozporowe (dyble),
  - kotwy,
  - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
  - klocki, belki drewniane,
  - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
  - listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
  - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

### 3.1. Sprzęt i narzędzia do montażu okien i drzwi

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.



Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

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

##### **4.1. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu**

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien i drzwi balkonowych w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

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

##### **5.1. Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi**

Do montażu okien i drzwi można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi należy wbudowywać przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien i/lub drzwi należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien i drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

##### **5.2. Ogólne zasady montażu okien i drzwi**

###### **5.2. 1. Usytuowanie okna / drzwi w ościeżu**

5.2.1.1. Okno i/lub drzwi należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej – w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym – w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – jak najbliżej warstwy ocieplenia.

5.2.1.2. W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi powinny być usytuowane tak, by



węgierek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy.

### 5.2.2. Zasady ustawienia okna / drzwi w otworze

#### 5.2.2.1. Ustawienie okien / drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna / drzwi,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Stołarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wy-ma-ganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

5.2.2.2. Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi podane są w tablicy 5 i 6, zgodnie z pkt. 4.2.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok.

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia  $t$  powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny  $b$  i wynosić nie mniej niż 6 mm.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

5.2.2.3. Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi.

### 5.2.3. Zasady mocowania okna/drzwi w ościeżu

5.2.3.1. Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu



był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

5.2.3.2. Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

5.2.3.3. Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.

5.2.3.4. Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

5.2.4. Uszczelnienie i izolacja połączenia okna/drzwi ze ścianą

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

**Warstwa wewnętrzna** to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).

Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykrapłaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).

Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

**Warstwa środkowa** to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.



**Warstwa zewnętrzna** to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

### **5.3. Montaż elementów metalowych**

5.3.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.3.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją producenta

5.3.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi**

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

6.1.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.1.2. Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi należy sprawdzić:

- zgodność okien i drzwi oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien i drzwi oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.