

ADRES: UL. PIOTRKOWSKA 45, 90-410 ŁÓDŹ, tel.: (42) 630-17-84**ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. PIOTRKOWSKA 111, 90-425 ŁÓDŹ****KONTO BANKOWE: BS W ZGIERZU 42 8783 0004 0025 2643 2000 0001, REGON: 470572123, NIP: 728-000-83-76**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DO PROJEKTU ARANŻACJI POMIESZCZENIA BIUROWEGO
NA III PIĘTRZE W BUDYNKU „D” WOJEWÓDZKIEGO SĄDU
ADMINISTRACYJNEGO W ŁODZI.****ARCHITEKTURA**

ADRES OBIEKTU:

90-434 ŁÓDŹ, UL. PIOTRKOWSKA 135.

KATEGORIA OBIEKTU:

KAT. OBIEKTU XII.

OBRĘB EWIDENCYJNY:

M. ŁÓDŹ [ŁÓDŹ – ŚRÓDMIEŚCIE] S-6.

NR EWID. DZIAŁKI:

DZ. NR 355/38.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:

106105_9.0006.355/38.

INWESTOR:

**WOJEWÓDZKI SĄD ADMINISTRACYJNY W ŁODZI,
90-434 ŁÓDŹ, UL. PIOTRKOWSKA 135.**

PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	NUMER UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA	289/83/WMŁ	
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. arch. KAROLINA KĘDZIERSKA		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. ROBERT KUBA	56/LOOK/2011	
KIEROWNIK PRACOWNI:		mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA	
DOKUMENTACJĘ ZAOPINIOWANO:			
ZAWARTOŚĆ:			
Dokumentacja projektowa:		Załączniki:	
– STWIOR			

Listopad 2021 r.

SPIS TREŚCI:

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. Strona zamawiająca

2. Tytuł projektu

3. Zakres inwestycji

- 3.1 Ogólny zakres robót
- 3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów
- 3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy
- 3.4 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

- 2.1 Głównie 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

2. Wymagania wobec Wykonawcy przy realizowanej inwestycji

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. Roboty demontażowe

KOD CPV 45111000-8

2. Elementy wykończeniowe – tynki

KOD CPV 45324000-4

- 2.1 Wymagania dotyczące robót tynkarskich i tolerancja wykonywania tynków
- 2.2 Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne
- 2.3 Tynki wykończeniowe (drobnoziarniste) – zasady ogólne
- 2.4 Kontrola wykonywania tynków
- 2.5 Odbiór tynków
- 2.6 Przepisy związane

3. Elementy wykończeniowe – powłoki malarskie

KOD CPV 45442100-8

- 3.1 Warunki dotyczące podłoża pod malowanie
- 3.2 Kontrola podłoża pod malowanie
- 3.3 Warunki prowadzenia robót malarskich
- 3.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich
- 3.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich
- 3.6 Odbiór i ocena robót malarskich
- 3.7 Przepisy związane

4. Ściany i sufity z płyt

gipsowo-kartonowych

KOD CPV 45421152-4

- 4.1 Prace przygotowawcze
- 4.2 Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń
- 4.3 Spoinowanie
- 4.4 Prace wykończeniowe
- 4.5 Sufity z płyt gipsowo-kartonowych
- 4.6 Kontrola wykonania
- 4.7 Odbiór
- 4.8 Przepisy związane

5. Aranżacja wnętrza – meble biurowe

KOD CPV: 39130000-2

39531000-3

- 5.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów
- 5.2 Sprzęt
- 5.3 Transport
- 5.4 Ogólne zasady wykonywania dostaw
- 5.5 Wytyczne dotyczące jakości i technologii wykonywania mebli
- 5.6 Kontrola jakości
- 5.7 Obmiar robót
- 5.8 Odbiór dostaw
- 5.9 Podstawa płatności

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. STRONA ZAMAWIAJĄCA:

Wojewódzki Sąd Administracyjny, 90-434 Łódź, ul. Piotrkowska 135.

2. TYTUŁ PROJEKTU:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu aranżacji pomieszczenia biurowego na III piętrze w budynku „D” Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi, w branży:

- Architektura

3. ZAKRES INWESTYCJI:

Inwestycja obejmuje wykonanie robót demontażowych, montażowych, instalacyjnych wewnętrznych, wykończeniowych, związanych z aranżacją pomieszczenia biurowego na III piętrze w budynku „D” Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi. Inwestycja realizowana będzie zgodnie z projektem aranżacji.

3.1 Ogólny zakres robót

1. Demontaż płytek ściennych o h=202cm w całości.
2. Demontaż istn. zabudowy meblowej (szafki, blaty).
3. Demontaż przyborów sanitarnych (umywalka, zlewozmywak, baterie) z zachowaniem bojlera wraz z jego podłączeniami.
4. Likwidacja gniazda elektrycznego na śc. od str. południowej.
5. Konserwacja sufitu podwieszanego modularnego i gładkiego poprzez przecieranie na sucho i na mokro, zgodnie z wytycznymi Producenta.
6. Naprawa powierzchni ścian pod malowanie poprzez szpachlowanie ubytków.
7. Naprawa rysy na śc. od str. północnej z użyciem prętów stalowych i siatki zbrojeniowej wtopionej w elastycznym kleju z wykończeniem gładzią polimerową.
8. Dostawa i montaż instalacji elektrycznej w bruździe ściany dla zasilania 2-ch gniazd i włącznika oświetlenia w aneksie kuchennym.
9. Malowanie ścian farbą paroprzepuszczalną lateksową akrylową mat w kolorze RAL 9001.
10. Wykonanie, dostawa oraz montaż elementów zabudowy aneksu kuchennego i zabudowy z szafą na akta i ubrania (ściana od str. zachodniej pomieszczenia).
11. Dostawa i montaż elementów zabudowy podciagu na podkonstrukcji z płyt g-k.
12. Wykonanie i dostawa elementów wyposażenia ruchomego opisanych w pkt 5.
13. Dostawa i montaż podłączenia wod.-kan. zlewozmywaka w aneksie kuchennym.
14. Dostawa i montaż włącznika oświetlenia i podwójnego gniazda w aneksie kuchennym z przejściem przez kwarcogranit.
15. Montaż listwy przypodłogowej po wykonanej naprawie ściany z rysą.
16. Bieżąca konserwacja okna połaciowego (mycie szyb), drzwi i parkietu po wykonanych pracach.

3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów

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

3.3 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, 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

3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:

- oznakowanie i ogrodzenie miejsca 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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia do prowadzenia 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 Księga obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi obmiarów.

4.3.2 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.

4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 4.3.1 – 2 następujące dokumenty:

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

4.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie 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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z rzeczywistym obmiarem w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót

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

Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót 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 nieodzowne 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),
- odbiór częściowy, techniczny,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

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, a nawet wcześniej 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.

Inwestor obowiązany jest na żądanie Wykonawcy przyjmować wykonane roboty częściowo, w miarę ich ukończenia, za zapłatą odpowiedniej części wynagrodzenia. Przyjmowanie robót następuje poprzez odbiory częściowe, podlegają im w szczególności roboty zanikające lub ulegające zakryciu. W imieniu Inwestora, odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru. Umowa między stronami określa, czy od daty odbioru częściowego rozpoczyna się okres rękojmi i gwarancji. Jeżeli odebrane częściowo przez Inwestora prace, pozostają nadal pod kontrolą Wykonawcy, to Wykonawca jest nadal odpowiedzialny za powierzony mu teren budowy.

4.5.4 Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Inwestorowi obiekt inwestycji. Odbierający powinien mieć uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej. Odbiorowi końcowemu towarzyszy skompletowanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej, pozwolenie na budowę, gwarancje dla poszczególnych maszyn i urządzeń, zaświadczenia od organów kontroli technicznej, a także uporządkowanie terenu inwestycji.

Przy odbiorze końcowym strony muszą dokonać prób pozwalających stwierdzić, czy maszyny i urządzenia tam zamontowane działają poprawnie, czy obiekt funkcjonuje zgodnie z założeniami inwestycyjnymi.

Inaczej niż w przypadku odbioru częściowego, technicznego odbiór końcowy rozpoczyna bieg rękojmi i gwarancji dla całej inwestycji, a także zamontowanych tam urządzeń – w umowach z Podwykonawcami i Dostawcami urządzeń winny znaleźć się postanowienia ujednolicające bieg początku rękojmi i gwarancji.

Odbiór końcowy jest dokonywany na piśmie w formie protokołu, wymienia się w nim ewentualne wady i usterki oraz wskazuje czas w jakim wykonawca powinien je usunąć.

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 końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- 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.

Odbiór ten jest dokonywany po upływie okresu rękojmi lub gwarancji. Strony protokolarnie wskazują usterki, a w razie ich usunięcia lub braku usterek, wykonawca otrzymuje od Inwestora dokument poświadczający odbiór ostateczny wolnego od wad obiektu. Wraz z odbiorem ostatecznym winno nastąpić pełne rozliczenie stron umowy. Dokonywany jest zwrot zatrzymanych kwot kaucji lub gwarancji zapłaty, zatrzymanych na zabezpieczenie terminowego usunięcia wad.

Uwaga: Prawo budowlane nie reguluje bezpośrednio zasad i trybu dokonywania odbiorów inwestycji budowlanych, szczegółowe warunki i tryb dokonywania odbioru gotowych obiektów muszą być określone w umowach o roboty budowlane, zawieranych przez strony. Ustawa jedynie zalicza odbiór do obowiązków Inwestora, jeżeli Wykonawca zgłosił zakończenie robót budowlanych, Inwestor obowiązany jest dokonać ich odbioru.

5. WYMAGANIA WOBEC OFERENTA

Wymagania Inwestora wobec Oferenta w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa.

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 REALIZOWANEJ INWESTYCJI

2.1 Główne założenia systemu dopuszczania 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 czas
- 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 budowlanych – 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 lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, 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 funkcjonują 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., wdrożoną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r., działającą w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich, dotyczących wyrobów budowlanych, a zmieniającą ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności
- system krajowy (oznaczenie wyrobów znakiem budowlanym)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, z dnia 07.09.2004, poz. 2011) określa:

- systemy oceny zgodności wyrobu budowlanego z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- sposób oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem 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.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Prace demontażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, według wiedzy i doświadczenia wykonawcy. Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, demontaż powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy. Metoda demontażu powinna być określona w projekcie na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru materiały przeznaczone do odzysku, oraz miejsce ich przechowywania.

Pozostałe materiały będą wywiezione z budowy przez wykonawcę robót. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Inspektora Nadzoru dowodu usunięcia materiałów rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

2. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - TYNKI

2.1 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

2.2 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

2.3 Tynki wykończeniowe (droбноziarniste) – 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

2.4 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, spęczenia, wykwyty, zacieki
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia nadproży i obrzeży tynków

2.5 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

2.6 Przepisy związane

PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. 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

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

3. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POWŁOKI MALARSKIE

3.1 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
- wkrety mocujące płyty gipsowo – kartonowe powinny być zaspachlowane
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu i innych zanieczyszczeń

3.2 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

3.3 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

3.4 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, odstawania 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 ścierać 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 cm²
- 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

3.5 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

3.6 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

3.7 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

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

4. ŚCIANY I SUFITY Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH

4.1 Prace przygotowawcze

Transport i składowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przy obróbce lub montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać poniższych wskazówek. Pozwoli to na uniknięcie usterek oraz zachowanie odpowiedniej jakości płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu ciężkich pakietów płyt).

Podczas osadzania płyt należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi.

Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i prowadzą do powstania usterek.

Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50cm.

Podczas składowania płyt trzeba zwracać uwagę na nośność podłoża (stropu).

50 płyt ognioodpornych o grubości 12,5 mm i wymiarach 2600 x 1200 mm obciąża strop nośny ok. 5,00 kN/m² (500 kg/m²).

Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu.

Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70% wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od +5°C do maksymalnie +40°C.

Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

Przycinanie

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, np.: na palecie lub na specjalnym stole do przycinania.

Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton strony licowej (zastosować łatę),
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym,
- rozciąć karton strony tylnej.

Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte należy szfzować za pomocą struga zalecanego przez producenta. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem.

W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szfzowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej.

Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania. Średnica otworu powinna być ok. 10mm większa.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

4.2 Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Mocowanie

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego. Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy).

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte, oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępki elementów mocujących od krawędzi płyty: krawędzie osłonięte kartonem, co najmniej 10mm, krawędzie nie osłonięte kartonem, co najmniej 15mm.

Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Głębokości osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Element mocujący	Minimalna głębokość osadzenia
------------------	-------------------------------

Blachowkręty	$\geq 10\text{mm}$,
--------------	----------------------

Wkręty do drewna, klamry	$\geq 5 \times d_N$
--------------------------	---------------------

d_N = średnica nominalna wkrętów, klamer.

Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu (U) lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępnie $\leq 1000\text{mm}$; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania.

Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającymi elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża.

Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Połączenia elastyczne

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie $\geq 10\text{mm}$, to pomiędzy ścianami działowymi, a stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym wypadku układa się pod profile (U) paski z płyt gipsowo-kartonowych, o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

Rozstawy elementów mocujących

	Ściana	Sufit
Wkręty	250	170

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

TAB.1 Długości wkrętów w zależności od grubości płyt i rodzaju konstrukcji nośnej

Okładzina/grubość płyty (mm)	metalowa (mm)	drewniana (mm)
Pojedyncza		
10,0-12,5-15,0	25	35
18,0-20,0-25,0	35	45
Podwójna		
2x12,5	35	45
2x20,0	50	70

Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie $s = 400\text{mm}$).

W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem.

Należy zwracać uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania.

W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej.

W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

W przypadku okładzin stropu z płyt typu kompakt możliwe jest utworzenie spoin pionowych jako „złącza ruchomego” (z wykluczeniem przypadku, w którym istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej).

Szczeliny dylatacyjne

Należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynków. Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej, przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

Profile metalowe i elementy mocujące do konstrukcji nośnych

Profile metalowe (wg AT-1 5-3448/99 oraz DIN 18182-1) są ocynkowanymi, walcowanymi na zimno, cienkościennymi profilami z blachy stalowej do budowy konstrukcji nośnych ścian działowych i sufitów. Standardowa grubość blachy wynosi 0,6mm. Profile metalowe znajdują zastosowanie przy montażu konstrukcji osłonowych oraz w konstrukcjach ścian i sufitów. Tam gdzie istnieją specjalne wymagania należy zastosować profile o większej grubości blachy.

Mocowanie obciążeń

Ze względu na sztywność konstrukcji zaleca się stosowanie dwu warstwowej okładziny z płyt gipsowo-kartonowych. Na konstrukcjach z płyt gipsowo-kartonowych można mocować obciążenia takie jak obrazy, szafki wiszące, czy oświetlenie.

Mocując przedmioty na ścianach działowych lub sufitach podwieszanych należy przestrzegać zaleceń dotyczących ilości punktów mocowania oraz rodzaju zastosowanego elementu mocującego.

Mocowanie płaskich przedmiotów na ścianach działowych z płyt gipsowo-kartonowych

Przedmioty płaskie, nie odstające bardzo od ściany, np. obrazy mogą być mocowane za pomocą gwoździ lub wieszaków do obrazów w dowolnym miejscu poszycia z płyt gipsowo-kartonowych.

Mocowanie przedmiotów na suchym tynku i okładzinach ściennych

Mocowanie obciążeń na suchym tynku i na okładzinach ściennych jest analogiczne jak mocowania obciążeń na ściankach działowych. W tym przypadku ze względu na stosunkowo małą odległość płyty gipsowo-kartonowej od ściany masywnej istnieje możliwość bezpośredniego zakotwienia obciążenia do ściany masywnej za pomocą odpowiedniej kotwy.

Obciążenia na sufitach

Obciążenia do 0,06kN na pole płyty lub metr bieżący mogą być mocowane bezpośrednio do okładziny, o grubości 12,5mm za pomocą kołków uchylonych lub kołków rozporowych do płyt gipsowo-kartonowych. Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych rozstawów zamocowań.

W przypadku systemów sufitowych, dla których nie ma wymagań przeciwpożarowych, obciążenia ponad 0,06kN należy mocować bezpośrednio do stropu kondygnacji.

Na stropach objętych ochroną przeciwpożarową nie można montować żadnych przedmiotów, chyba że przewiduje to dokumentacja techniczna.

TAB.2 Dopuszczalne obciążenia elementów mocujących na lekkich ścianach działowych oraz obudowach ściennych. Uwaga: stosować się do zaleceń producenta kołków.

Odstęp między zamocowaniami	Dopuszczalne obciążenie na kołek w kN przy zastosowaniu:					
	kołków rozprężnych Płyty gipsowo-kartonowe grubość okładziny mm			kołków do płyt gipsowo-kartonowych Płyty gipsowo-kartonowe grubość okładziny mm		
	$\geq 12,5^{1)}$	20-25 ²⁾	2x12,5 ²⁾	$\geq 12,5^{1)}$	20-25 ²⁾	2x12,5 ²⁾
100	0,25	0,70	0,70	0,55	0,80	1,00
200	0,20	0,55	0,55	0,45	0,70	0,85
300	0,15	0,50	0,50	0,35	0,50	0,60
≤ 50	Dopuszczalne obciążenie na wieszak do obrazów w kN					
Typ 1	0,05	0,05	0,05			
Typ 2	0,10	0,10	0,10			
Typ 3	0,15	0,15	0,15			

¹⁾ Kołki rozprężne \varnothing 6mm, wkręt 5 x 35mm.

²⁾ Kołki rozprężne \varnothing 10mm, wkręt 8 x 40mm.

	Lekkie obciążenie wspornikowe (do 0,4kN/m) jedna warstwa	Inne obciążenie wspornikowe (do 0,7kN/m), jedna dwie warstwy	Inne obciążenie wspornikowe (do 1,5kN/m) dwie warstwy
Grubość płyty	$\geq 12,5$ mm	≥ 18 mm 12,5-25mm	12,5-25mm
Obciążenie	płaskie przedmioty, obrazy	regaly, szafy wiszące, armatura	bojery, wiszące muszle klozetowe, wiszące szafki pod umywalki
Zamocowanie	w każdym miejscu	w każdym miejscu	między słupkami
Rodzaj zamocowania	haki do obrazów lub kołki	kołki	poprzecznice lub stelaże nośne

Instalacje elektryczne

Przewody, przełączniki, puszkі instalacyjne

Instalacje elektryczne w ściankach działowych i sufitach podwieszanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów branżowych.

Przewody należy prowadzić w wolnych przestrzeniach konstrukcyjnych ścianek działowych i sufitów podwieszanych.

Puszki gniazdek, rozgałęziacze, przełączników itp. nie mogą być umieszczane naprzeciw siebie po obu stronach ścianki, gdyż spowoduje to utratę izolacyjności akustycznej ściany. Puszki należy przesunąć o min. 60mm w stosunku do siebie.

Ze względu na izolacyjność akustyczną, warstwę materiału izolacyjnego wewnątrz ścianki, możemy ścisnąć jedynie do 2/3 jej początkowej grubości.

Przed zamocowaniem płyt gipsowo-kartonowych należy zaznaczyć na nich miejsca, w których mocowane będą gniazdzka i puszki elektryczne.

Dopuszczalne jest mocowanie puszek elektrycznych zarówno przed, jak i po przykręceniu płyty gipsowo-kartonowej do ściany.

Puszki elektryczne należy uszczelnić za pomocą masy szpachlowej lub kleju gipsowego.

W ścianach, które muszą spełniać wymagania odporności ogniowej, a w których nie ma wełny mineralnej lub skalnej, puszki powinny być obłożone od wewnątrz warstwą masy szpachlowej, o grubości nie mniejszej, niż grubość okładziny z płyt gipsowo-kartonowych z jednej strony ścianki. Dodatkowo puszki po dwóch stronach ściany powinny być przesunięte względem siebie, o mniej więcej 60mm.

W przypadku, gdy w ścianie znajduje się warstwa wełny skalnej, a grubość wełny pomiędzy puszkami z dwóch stron jest większa niż 30mm, puszek nie trzeba oklejać z tylnej strony masą szpachlową.

Prowadzenie przewodów w ścianie działowej

Instalację elektryczną należy prowadzić po zbudowaniu konstrukcji nośnej ściany i zamocowaniu na niej z jednej strony płyt gipsowo-kartonowych.

Instalację elektryczną należy prowadzić przez specjalne, fabrycznie wykonane otwory w profilach pionowych (C). Jeżeli zachodzi konieczność robienia otworów w profilach pod instalację elektryczną należy obrobić je tak, aby przewody nie uległy uszkodzeniu o ich ostre krawędzie.

Suchy tynk

Przy układaniu suchego tynku instalacje elektryczne mocuje się do ścian.

Sufity podwieszane i pokrycia stropów

W płytach gipsowo-kartonowych należy wykonać otwory, przez które prowadzona będzie instalacja lub osadzone będą oprawy świetlne.

W przypadku sufitów z wymaganiami przeciwpożarowymi, otwory przez które poprowadzone zostały pojedyncze przewody elektryczne muszą być całkowicie wypełnione masą szpachlową. Wiązki przewodów przebijające płyty muszą być zabezpieczone w sposób spełniający wymagania przeciwpożarowe.

Jeżeli sufit z wmontowanymi oprawami oświetleniowymi ma spełniać wymagania p.poż., to należy stosować obudowy lamp wykonane zgodnie z oficjalną Klasyfikacją Ogniową lub Aprobata Techniczną.

Sufit podwieszony można dostosować do dodatkowych obciążeń (instalacja, oprawy świetlne) poprzez zagęszczenie rozstawów pomiędzy wieszakami i profilami nośnymi.

W przypadku sufitów sklasyfikowanych z obciążeniem ogniowym od dołu, należy zwracać uwagę, aby maksymalne dopuszczalne obciążenie ogniowe w pustej przestrzeni sufitu, np. od przewodów elektrycznych nie zostało przekroczone. Maksymalna wartość obciążenia ogniowego, to 7 kWh/m². Jeżeli obciążenie ogniowe zostanie przekroczone, należy zastosować kanały kablowe lub osobne sufity sklasyfikowane z obciążeniem ogniowym od góry.

4.3 Spoinowanie

Przy niskich obciążeniach mechanicznych do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych o krawędziach półokrągłych, spłaszczonych (KPOS) można stosować specjalną masę szpachlową bez taśmy zbrojącej.

Przy wyższych obciążeniach mechanicznych zaleca się spoinowanie krawędzi (KPOS) z zastosowaniem taśmy zbrojącej i specjalnej masy szpachlowej. Krawędzie płyt proste, spłaszczone (KS) powinny być spoinowane z taśmą zbrojącą, specjalną masą szpachlową.

Taśmy zbrojące

Dopuszczone jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Krawędzie cięte (KC)

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy szlifować i oczyścić z pyłu.

Spoinowanie standardowe

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt.

Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany.

Powierzchnie tak wykończone nadają się do malowania matowego i teksturowanego.

Spoinowanie specjalne

Ten rodzaj spoinowania stosuje się tam, gdzie podłoże powinno być dopasowane do szczególnych warunków oświetlenia (wąski strumień światła) i musi być możliwie gładkie. Efekt taki osiąga się poprzez szerokie szpachlowanie spoin lub pokrywanie masą szpachlową całej powierzchni ściany.

Spoinowanie mechaniczne

Przy powierzchniach powyżej ok. 400 m² racjonalne i ekonomiczne staje się zastosowanie maszyn do spoinowania.

Dzięki wykorzystaniu skrzynek szpachlujących o różnej szerokości można optymalnie wykonać wszystkie czynności w procesie spoinowania. Po użyciu przyrządy należy umyć czystą wodą.

Szpachlowanie

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo-kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt gipsowo-kartonowych.

Spoinowanie

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżnia się spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadza się masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak rozprowadza i wygładza masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

Spoinowanie krawędzi fazowanych fabrycznie z użyciem taśmy zbrojącej

3 rodzaje taśm zbrojących:

- taśma papierowa,
- taśma samoprzylepna siateczkowa z włókna szklanego,
- taśma z włókna szklanego (z flizeliny).

Spoinowanie z taśmą papierową

Taśma papierowa nie może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- a) odcięcie taśmy papierowej na długość wykonywanej spoiny, zamoczenie jej w pojemniku z czystą wodą,
- b) w trakcie namaczania taśmy nakładanie gipsu szpachlowego na krawędzie styku dwóch płyt,
- c) za pomocą szpachelki wciskanie taśmy papierowej w gips szpachlowy rozprowadzony uprzednio na połączeniu płyt. Należy unikać zostawiania pęcherzyków powietrza tworzących się pod taśmą papierową. Następnie powierzchnię taśmy pokrywa się cienką warstwą gipsu szpachlowego i czeka do wyschnięcia spoin,
- d) następnie nakłada kolejną warstwę gipsu szpachlowego o 50-60mm szerszą niż spoina i czekamy do jej wyschnięcia.
- e) za pomocą gipsu służącego do wykańczania spoin nałożenie ostatniej warstwy wykończenia spoiny szerzej o 60-80mm niż poprzednia warstwa.

f) w celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40cm.

g) po wyschnięciu ostatniej warstwy gipsu szlifowanie i wygładzanie spoiny za pomocą zacieraczki i drobnoziarnistego ściernego papieru siateczkowego.

Spoinowanie z samoprzylepną siateczkową taśmą z włókna szklanego

Samoprzylepna, siateczkowa taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- Samoprzylepna taśmę siateczkową należy przykleić na styku dwóch płyt gipsowo-kartonowych.
- Odciąć taśmę siateczkową na długość wykonywanej spoiny.
- Gips szpachlowy wciskać poprzez oczka taśmy pomiędzy krawędzie płyt gipsowo-kartonowych.
- Dalej postępować, jak w pkt. d-g rozdziału „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie z taśmą z włókna szklanego (z flizeliny)

Taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- Odciąć taśmę z włókna szklanego na długość wykonywanej spoiny.
- Rozprowadzić gips szpachlowy na krawędzie styku dwóch płyt.
- Dalej postępować jak w pkt. c-g rozdziału „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie krawędzi ciętych z użyciem taśmy zbrojącej

Instrukcja postępowania:

- Krawędzie styku dwóch płyt szfować za pomocą nożyka lub struga pod kątem około 45°.
- Przed położeniem pierwszej warstwy gipsu szpachlowego zaleca się oczyszczenie i nawilżenie krawędzi.
- W zależności od rodzaju zastosowanej taśmy zbrojącej należy postępować wg wskazówek podanych wcześniej.
- Nie zaleca się stosowania taśmy siateczkowej.
- W celu zlitowania spoiny z powierzchnią płyty, jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40cm.

Spoinowanie krawędzi wzdłużnych i ciętych bez użycia taśmy zbrojącej

Dostępne są gipsy szpachlowe do wykonywania połączeń pomiędzy płytami bez konieczności stosowania taśm zbrojących. W takim wypadku materiałem zastępującym taśmę zbrojącą są włókna szklane lub celulozowe zawarte w gipsie szpachlowym. Przygotowanie powierzchni pod spoinowanie bez taśmy jest takie same jak przy spoinowaniu z taśmą zbrojącą.

Nakładanie gipsu szpachlowego w trzech etapach:

- wypełnienie spoiny gipsem do spoinowania bez taśmy zbrojącej, w dwóch warstwach,
- nałożenie gipsu do wykańczania spoin.

Spoinowanie krawędzi wzdłużnych i ciętych z użyciem gotowej masy szpachlowej

Gotowa masa szpachlowa przeznaczona jest do wykonywania spoin z użyciem taśmy zbrojącej. W zależności od zastosowanej taśmy zbrojącej należy stosować się do wcześniejszych zaleceń.

Ważne wskazówki

- Taśma zbrojąca jest wymagana w przypadku spoin w elementach budowlanych narażonych na duże obciążenia mechaniczne, jak np.:
 - w ściankach działowych z okładziną pojedynczą przy stykach z krawędziami ciętymi,
 - w okładzinach przy zabudowie poddaszy, nawet jeśli mają konstrukcję nośną,
 - przy wykonywaniu spoin w budynkach szkieletowych,
 - przy wykonywaniu spoin narażonych na wstrząsy i drgania, np. w budynkach w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego.

Najwyższą wytrzymałość spoiny uzyskuje się stosując taśmę papierową.

- Przy pracach tynkarskich znacznie podnosi się względną wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Dlatego styki płyt należy spoinować dopiero po zakończeniu wszystkich prac mokrych.
- W okresie zimowym należy unikać gwałtownego nagrzewania pomieszczeń, gdyż na skutek naprężeń wywołanych zmianą wymiarów pod wpływem skoku temp. spoiny płyty mogą pękać.
- Spoinowanie płyt powinno być wykonywane w temperaturze powyżej 10°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70%.
- W przypadku wielowarstwowego pokrycia ścianek płytami gipsowo-kartonowymi należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt w warstwach wewnętrznych. W tym wypadku można zrezygnować ze stosowania taśmy zbrojącej w warstwach wewnętrznych.

4.4 Prace wykończeniowe

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, okładzin z płytek ceramicznych i klejów.

- Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć.
- Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Grunтовanie płyt gipsowo-kartonowych

- Przed dalsze obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.

- Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zaślepić gruntowania.
- Przed dalszymi pracami (malowaniem, itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Farby

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gipsowo-kartonowych.

- Nie należy używać farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).
- Powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych nie poddane dalszemu wykończeniu, mogą żółknąć pod wpływem długotrwałego działania światła. W takich przypadkach może się okazać niezbędne nałożenie większej ilości warstw farby niż w przypadku nowych płyt.
- Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy wykonać je na większych powierzchniach płyt gipsowo-kartonowych, obejmujących spoiny i inne miejsca szpachlowane.

Lakier

Przy lakierowaniu zalecane jest stosowanie okładziny dwuwarstwowej i całopowierzchniowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych. Należy o tym pamiętać już na etapie planowania i kosztorysowania prac.

Zalecenie: należy uzyskać potwierdzenie Producenta o przydatność jego produktów, jako pokryć do płyt gipsowo-kartonowych.

Tynki

- Na płyty gipsowo-kartonowe można nanosić tynki cienkowarstwowe.
- Przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odpowiednio przygotować powierzchnię, zgodnie z zaleceniami producenta (gruntowanie, zwiększenie przyczepności).
- Aby uniknąć prześwitywania podłoża kartonowego i styków płyt, należy je zabarwić na planowany kolor tynku - zwłaszcza w przypadku nakładania tynku ciągnionego.

Płytki ceramiczne i powierzchnie narażone na zwiększone działanie wody

- Ściany działowe, na których układane będą płytki ceramiczne, należy pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych. Rozstaw między profilami pionowymi C musi wynosić max. 600mm. Przy okładzinie jednowarstwowej z płyt o grubości min. 12,5 mm należy zredukować rozstaw do max. 400mm.
- W łazienkach lub w innych wykorzystywanych w podobny sposób pomieszczeniach należy stosować płyty gipsowo-kartonowe typu GKBI/GKFI (GKBI – płyta gipsowo-kartonowa wodoodporna wykonana z gipsu hydrofobizowanego, obłożona kartonem impregnowanym, o kartonie w kolorze zielonym; GKFI- płyta gipsowo-kartonowa, wodoodporna, ogniochronna wykonana jest z hydrofobizowanego gipsu z dodatkiem włókna szklanego, obłożona kartonem impregnowanym).
- Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń Producentów płytek i klejów.

4.5 Sufity z płyt gipsowo-kartonowych

Ogólna charakterystyka sufitów

Sufity z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych to zazwyczaj poziome konstrukcje samonośne, składające się z rusztu metalowego lub drewnianego, zamocowanego do rodzimego podłoża przy pomocy odpowiednich łączników i obłożone płytami gipsowo-kartonowymi. Konstrukcja rusztu oraz jego zamocowanie do stropu musi stanowić sztywne, nieodkształcalne podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych.

Sufity z płyt gipsowo-kartonowych spełniają następujące funkcje:

- osłaniają elementy konstrukcyjne stropu, poprawiając tym samym estetykę wnętrza,
- stanowią barierę chroniącą konstrukcję nośną stropu przed ogniem,
- stanowią przegrodę dźwiękochłonną poprawiającą parametry akustyczne pomieszczeń,
- poprawiają izolacyjność termiczną elementów konstrukcyjnych budowli.

Typy konstrukcji sufitów podwieszanych:

Metalowa konstrukcja nośna - strop typ I, II, III

Konstrukcja nośna składa się z profili głównych i nośnych 60CD wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej.

Profile 60CD można przedłużać, stosując do tego celu łączniki wzdłużne do profili 60CD.

Profile główne i nośne można łączyć za pomocą łączników krzyżowych 60CD (ruszt dwupoziomowy krzyżowy). Połączenia krzyżowe są odporne na rozciąganie. Do konstrukcji nośnych położonych na jednym poziomie należy stosować łączniki poprzeczne 60CD (ruszt jednopoziomowy krzyżowy).

Metalowa konstrukcja nośna - stropy drewniane

Płyty gipsowo-kartonowe można montować do stropów na belkach drewnianych i skosów dachowych bezpośrednio lub za pośrednictwem profili sufitowych 60CD. Polecane jest stosowanie łączników bezpośrednich ES lub wieszaków do poddaszy, które wraz z umieszczonymi w nich profilami 60CD są przykręcane do belek drewnianych lub krokwi. Nierówności stropów masywnych, stropów z belek drewnianych lub skosów dachowych mogą zostać zniwelowane poprzez regulację położenia profili 60CD w łączniku.

Drewniana konstrukcja nośna - stropy drewniane

Elementy główne i nośne okładzin sufitowych mogą być wykonane z łat drewnianych.

Wymiary profili drewnianych:

- łat główne 30/50 lub 40/60mm,
- łat nośne 48/24 lub 50/30mm.

Do mocowania okładziny stosuje się wkręty do drewna (patrz tabela 1).

Łaty nośne i główne są skręcane w punktach krzyżowania za pomocą wkrętów do drewna. Mogą być także mocowane bezpośrednio do stropu nośnego lub belek drewnianych za pomocą specjalnych kołków. Głębokość osadzenia wkrętów musi być 5-krotnie większa niż ich średnica, jednakże minimalna głębokość to 20mm.

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych składa się przeważnie z dwóch warstw: dolnej, stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Czasami wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są profile stalowe lub łaty drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

• kształt pomieszczenia

Jeżeli rzut poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność zasadne jest zastosowanie dwuwarstwowej konstrukcji rusztu. W pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe.

• sposób zamocowania rusztu do konstrukcji rodzimej

Jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją rodzimą, to można zastosować ruszt jednowarstwowy. Jeżeli ruszt oddalony jest od stropu rodzimego, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe.

• grubość zastosowanych płyt

Rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy m.in. od sztywności płyt.

• rozmieszczenie płyt

Rozmieszczenie elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów.

• funkcja sufitu

Jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt może być wykonany z profili stalowych lub łat drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina z płyt gipsowo-kartonowych.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty eksploatacyjne sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana skończona ilość płyt o standardowej długości, to należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się kawałki płyt gipsowo-kartonowych o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach muszą być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina sufitu z płyt gipsowo-kartonowych ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Rozstawy* pomiędzy profilami/łatami nośnymi okładzin sufitowych i sufitów podwieszanych przy zastosowaniu okładziny pojedynczej bez dodatkowych obciążeń

Grubość płyty (mm)	Ułożenie płyty	
	wzdłuż (mm)	w poprzek (mm)
12,5	400	500
15,0	400	500
18/0	400	500
20,0	600	750
25,0	600	750

*Jeżeli istnieją wymagania odporności ogniowej należy zastosować rozstawy określone w klasyfikacjach ogniowych

Wieszaki

Przy sztywnym podwieszaniu sufitów należy używać wieszaków obrotowych noniuszowych. Dzięki nim można co do milimetra ustawić wysokość podwieszenia sufitu. Alternatywnie można zastosować wieszaki obrotowe z elementami rozprężnymi. Do mocowania wieszaków do stropów masywnych stosuje się specjalne kołki i kotwy, a do stropów drewnianych wkręty do drewna.

TAB.3 Wieszak noniuszowy Rozstawy konstrukcji nośnej dla płyt gipsowo-kartonowych >12,5 mm*

		Maksymalne rozstawy przy całkowitym obciążeniu		
Konstrukcja nośna		$\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$	$> 0,15 \text{ kN/m}^2$ $\leq 0,30 \text{ kN/m}^2$	$> 0,30 \text{ kN/m}^2$ $\leq 0,50 \text{ kN/m}^2$
Profile metalowe wg AT-15-3448/99				
Wieszak/mocowanie bezpośrednie	60CD	900	750	600
Profil główny	60CD	1000	1000	750
Łaty drewniane (b x h w mm)				
Punkty mocowania łat głównych mocowanie bezpośrednie	48/24	750	650	600
	50/30	850	750	600
	60/40	1000	850	700
Wieszak łat głównych	30/50**	1000	850	700
	40/60	1200	1000	850
Łaty główne przy przekroju łat nośnych	48/24	700	600	500
	50/30	850	750	600

*Jeżeli istnieją wymagania odporności ogniowej, należy ewentualnie zastosować mniejsze rozstawy zgodne z normą DIN 4102-4 lub AT-1 5-3448/99 ITB i Klasyfikacjami Ogniowymi ITB.

**Tylko w połączeniu z łatami nośnymi 50/30mm.

Warstwy izolacyjne

Na suficie dozwolone jest układanie materiału izolacyjnego np.: wełny skalnej lub szklanej, w celu polepszenia izolacyjności akustycznej stropu. Jednak w przypadku występowania wymagań ochrony przeciwpożarowej należy sprawdzić w odpowiednich Klasyfikacjach Ogniowych wyd. przez ITB, czy i jaki materiał izolacyjny jest dopuszczony.

Materiał izolacyjny należy układać szczelnie, zwracając przy tym uwagę na dokładność połączeń z innymi elementami budynku. Przed ułożeniem materiału izolacyjnego należy wykonać obliczenia statyczne konstrukcji sufitu. Może bowiem zaistnieć konieczność zredukowania rozstawów pomiędzy profilami i wieszakami konstrukcji nośnej.

Spoinowanie

Styki pomiędzy płytami należy zaspoinować. Spłaszczenia długich krawędzi przy płytach (KPOS, KS) należy wypełnić masą szpachlową. Należy zaspachlować także główki wkrętów.

Przy okładzinach podwójnych należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt dolnej warstwy. Jeżeli stosuje się taśmy zbrojące, należy je używać tylko w warstwie wierzchniej.

Do szpachlowania sufitów podwieszanych stosować należy masę szpachlową w połączeniu z papierową taśmą zbrojącą.

W przypadku spoinowania bez taśmy zbrojącej należy użyć specjalną masę szpachlową.

4.6 Kontrola wykonania

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
- przygotowania podłoża
- wyglądu powierzchni
- stwierdzenia wad i uszkodzeń powierzchni
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- wykończenia na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia nadproży i obrzeży

4.7 Odbiór

- odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza
- zgodność wykonania stwierdza się na podstawie wyników badań kontrolnych z normatywnymi wymaganiami i tolerancjami

4.8 Przepisy związane

PN-92/B-01302

Gips, anhydryt i wyroby gipsowe.

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modułowa. Terminologia.

PN-ISO 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modułowa. Zasady i reguły.

PN-B-03002:1999

Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-30041:1997

Spoiva gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-19402:1996

Płyty gipsowe ściennie

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

5. ARANŻACJA WNĘTRZA – MEBLE BIUROWE**5.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów**

- a) materiały i wyroby wykorzystywane do realizacji dostaw objętych niniejszą specyfikacją muszą posiadać wymagane badania i atesty dopuszczające je do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, jak również certyfikat świadczący o jakości produktów tekstylnych i włókienniczych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W szczególności zwraca się uwagę na przepisy dotyczące trudnopalności i nie wydzielania toksycznych produktów spalania dla użytych materiałów oraz wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania i wymagań wytrzymałościowych
- b) wszystkie materiały stosowane przez wykonawcę przy wykonywaniu dostaw winny być nowe i nieużywane oraz odpowiadać wymaganiom normom i przepisom
- c) przed realizacją zamówienia wykonawca ustali z Zamawiającym kolorystykę materiałową – w cenie oferty bez dodatkowych dopłat. Dotyczy to zarówno płyt meblowych, jak i wyrobów tekstylnych i włókienniczych. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzać wszelkie uzgodnienia dotyczące wyboru kolorystyki z odpowiednim wyprzedzeniem, tak aby nie spowodować opóźnień w harmonogramie realizacji zamówienia
- d) wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą potrzebne do dostaw były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość
- e) materiały i produkty dostarczone przez wykonawcę do pomieszczenia biurowego, które nie uzyskają akceptacji nadzoru autorskiego, zostaną usunięte z miejsca lokalu. Należy przestrzegać warunku aby materiały spełniały parametry techniczne określone w projekcie – niedotrzymanie tego warunku stanowi podstawę do natychmiastowego wycofania materiału
- f) dokumentacja projektowa i ST dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych dostawach. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o takim zamiarze, co najmniej tydzień przed przewidywanym użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagało opinii przeprowadzonych przez nadzór autorski. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w projekcie i ST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe, techniczne, funkcjonalne i estetyczne zdefiniowane przez projektanta, konieczne do spełnienia i stosowania. Proponowane materiały zamiennie muszą charakteryzować się parametrami techniczno-użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie. Każda proponowana zmiana materiałowa wymaga akceptacji ze strony projektanta.
Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych technologii z różnych systemów – należy stosować technologie kompleksowe. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Zamawiającego.

5.2 Sprzęt

Wykonawca przystępując do wykonania montażu powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu, zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

5.3 Transport

Wykonawca zabezpiecza transportowane meble, sprzęt oraz wyposażenie we własnym zakresie i jest w pełni odpowiedzialny za jakość przewozu, również wniesie przedmioty dostawy na odpowiednie piętro, zmontuje i zamontuje, wg projektu aranżacji oraz wyposażenia w meble przekazując w stanie wyregulowanym i gotowym do użytku.

5.4 Ogólne zasady wykonywania dostaw

- a) wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dostaw zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych dostaw, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji dostaw oraz poleceniami Zamawiającego
- b) wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych wykona pomiar pomieszczenia w stanie wykończonym dla ostatecznego potwierdzenia wymiarów zabudowy i mebli
- c) przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić:
 - zgodność jakości dostarczonego towaru, wyposażenia z dokumentacją projektową
 - jakość wyposażenia
 - lokalizację wyposażenia

5.5 Wytyczne dotyczące jakości i technologii wykonywania mebli

- a) opis przedmiotu zamówienia jest komplementarny w stosunku do projektu aranżacji wnętrza uwzględniając lokalizację elementów wyposażenia stanowiących przedmiot dostawy
- b) opracowanie zawiera najbardziej istotne elementy wyposażenia meblowego oraz pozostałego związane z realizacją wyposażenia. Roboty oraz elementy (np. śruby mocujące, zawiasy, prowadnice itp.), które nie zostały ujęte i opisane wprost, ale są niezbędne do realizacji zaplanowanego wyposażenia zostaną przewidziane przez wykonawcę na podstawie analizy rysunków architektonicznych
- c) przy przygotowaniu oferty oraz wykonaniu elementów wyposażenia trzeba uwzględnić rysunki aranżacji wraz z zawartymi w nich wskazówkami materiałowymi
- d) dla należytego wykonania przedmiotu zamówienia, wszystkie wymiary mebli należy zweryfikować podczas wizji lokalnej obiektu przed rozpoczęciem wykonania poszczególnych elementów wyposażenia meblowego.
- e) szczegółowe dyspozycje co do typu i kolorystyki wykorzystanych materiałów należy ustalić z Projektantem na etapie wykonawstwa
- f) wytyczne mebli z płyty meblowej:
 - blat wykonany z kwarcogranitu gr. 2cm, o wymiarach, wg rys.
 - korpusy szafek i szaf wykonane z płyty wiórowej trzywarstwowej, wg PN-EN 14322, dwustronnie laminowanej z krawędziami bocznymi wykończonymi obrzeżem ABS gr. 1mm, kolorem odpowiadającym kolorystyce. Płyty ze wskazaniem kolorystyki, wg projektu aranżacji
 - gęstość płyty w zakresie 650-690 kg/m³. Klasa higieniczności E1
 - plecy wykonane z płyty HDF, o gr. 3mm, wg PN-EN 14322, Klasa higieniczności E1
 - półki w szafach z płyty o grubości min. 18 mm trzywarstwowej, wg PN-EN 14322, dwustronnie laminowanej z krawędziami bocznymi wykończonymi obrzeżem ABS gr. 1mm, kolorem odpowiadającym kolorystyce płyty. Gęstość płyty w zakresie 650-690 kg/m³. Klasa higieniczności E1
 - rozstaw między półkami powinien mieć możliwość regulacji. Mocowanie zapadkowe uniemożliwiające przypadkowe wysunięcie półki
 - meble montowane na mimośrodach (trzępienie metalowe z gwintem połączone z mimośrodem obrotowym, zaślepki PCV).
 - nie dopuszcza się łączenia płyt za pomocą konfirmatorów oraz narożników PCV
 - nogi szaf, biurek wyposażone w stopki umożliwiające poziomowanie. Stopki regulatorów muszą być plastikowe i na tyle duże, aby nie powodowały uszkodzeń posadzki. Minimalna wysokość regulacji powinna wynosić od 0 do 2 cm (a nawet do 4 cm), a średnica stopki powinna wynosić 3-4 cm
 - wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu minimum 3 wzorów uchwytów do elementów meblowych wyposażenia do akceptacji
 - w szafach zamek patentowy z indywidualnym wkładem ryglowany min. w dwóch punktach – na dole i na górze oraz dwa klucze w komplecie
 - dostawki wyposażone w zamek patentowy, centralny – blokujący wszystkie szuflady oraz dwa klucze w komplecie.
 - szuflady we wszystkich meblach wskazanych przez Zamawiającego zamykane na klucz, dwa klucze w komplecie
 - pod blatem biurka teleskopowa podłużnica stalowa o przekroju prostokątnym spełniająca jednocześnie funkcje poziomego kanału kablowego, jeśli konieczna
 - zawiasy zastosowane w meblach powinny być wykonane ze stali nierdzewnej z możliwością pełnej regulacji pionowej i poziomej. Zastosowane zawiasy powinny umożliwić otwarcie drzwiczek pod kątem min. 90 stopni
 - w szufladach stosować prowadnice szuflad typu rolkowego, umożliwiające ich wysunięcie w granicach 75 – 100%. Zastosowane zawiasy i prowadnice powinny domykać drzwi i szuflady bez pozostawiania żadnych szczelin
 - szafy na akta przysściennne muszą być wyposażone w system mocowania (kotwienia) do ściany zapewniający stabilność ciągu szaf z obciążeniem aktami

5.6 Kontrola jakości

W trakcie realizacji dostaw i lokalizacji wyposażenia w pomieszczeniu zgodnie z dokumentacją projektową, Zamawiający ma prawo do zgłaszania uwag i zastrzeżeń w zakresie jakości, kompletności dostarczanych mebli i osprzętu, a także w zakresie organizacji i terminów dostaw.

5.7 Obmiar robót

- a) jednostka obmiaru:

- m² (metr kwadratowy)
- mb (metr bieżący)
- szt. (sztuka)
- kpl (komplet)

- b) wielkości obmiarowe:

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

5.8 Odbiór dostaw

- a) częściowy:

- odbiór elementów przed montażem na podstawie oceny wizualnej

b) końcowy:

- o odbiorze końcowym wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia terminu określonego w umowie
- odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Projektanta i Wykonawcy. Komisja odbierająca dostawy dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania dostaw z dokumentacją projektową i ST
- w przypadku nie wykonania wyznaczonych poprawek lub uzupełnień komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego
- podstawowym dokumentem do odbioru końcowego jest protokół odbioru dostaw sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- certyfikaty zgodności PN, atesty jakościowe, aprobaty techniczne dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów
- instrukcje obsługi i inne dokumentacje techniczne
- zalecenia eksploatacyjne określające sposób bieżącej pielęgnacji i konserwacji wyposażenia
- protokół przekazania kluczy. Klucze muszą być jednoznacznie przypisane do odpowiednich zamków
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

5.9 Podstawa płatności

Rozliczenia wg ustaleń zawartych w Umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Danuta Włodarska

Współpraca:

techn. bud. Wiesława Stall