



JANUSZ WYŻNIKIEWICZ

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

UL.ŁĄKOWA 11, 90-562 ŁÓDŹ, TEL./FAX (42) 6395036

REGON: 472198545

NIP: 726-105-25-60

UMOWA Nr:	119/ZP/14/D	DATA:	marzec 2015 r.
TEMAT:	Adaptacja pomieszczeń po laboratorium na niskim parterze budynku frontowego dla potrzeb Oddziału Kardiologii		
STADIUM:	Projekt budowlany i wykonawczy		
OBIEKT:	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika w Łodzi		
NAZWA OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
ZLECENIODAWCA:	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika Łódź, ul. Pabianicka 62		

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Janusz Wyżnikiewicz upr. 221/61	

I. SPIS TREŚCI

II. TYTUŁ OPRACOWANIA

III. INWESTOR

IV. LOKALIZACJA INWESTYCJI

V. ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

VI. PRZEPISY I ROZPORZĄDZENIA

VII. ROBOTY I MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PRACACH BUDOWLANYCH

1. CPV – 45111220-6 Prace rozbiórkowe
2. CPV – 45262500-6 Roboty murarskie
3. CPV – 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
4. CPV – 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych
5. CPV - 45421141-4 Instalowanie przegród
6. CPV - 45410000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
7. CPV – 45431200-9 Kładzenie glazury
8. CPV – 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
9. CPV – 45442100-8 Roboty malarskie

VIII. WARUNKI WYKONAWCZE

II. TYTUŁ:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - REMONT ODDZIAŁU KARDIOLOGII – NISKI PARTER W BUDYNKU FRONTOWYM
III. INWESTOR:	WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY im. MIKOŁAJA KOPERNIKA W ŁODZI
IV. LOKALIZACJA INWESTYCJI:	ŁÓDŹ, UL. PABIANICKA 62

V. ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót należy wykonać w oparciu o normy i przepisy aktualnie obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej, nawet, jeśli w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru Robót nie zostały przywołane.

2. Ochrona przeciwpożarowa

Podczas prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne mają być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

3. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności nie wykonywanie pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym. Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą być zgodne z wymaganiami art. 10 ustawy Prawo budowlane. Chociaż materiały zaprojektowane zostały w oparciu o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzyma również sprzęt skonstruowany według innych standardów międzynarodowych i spełniający kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie.

VI. PRZEPISY I ROZPORZĄDZENIA

Prawo Budowlane

Ustawa z 7 lipca 1994 r. ze zmianami określonymi w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. nr 80 poz. 718 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999 r.

W sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta Deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000 r. poz. 53).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998 r.

W sprawie systemów oceny zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. z 1998 nr 113, poz. 728).

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998 r.

W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000 r.

W sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów, z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5, poz. 58 z 2000 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998 r.

W sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r.

W sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000 r.. nr 17, poz. 219).

Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000 r.

(Dz. U. nr 43 z 2000 r. poz. 489).

Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04.1993 r.

(Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993 r. z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.

W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

VII. ROBOTY I MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PRACACH BUDOWLANYCH

1. CPV – 4511220-6 PRACE ROZBIÓRKOWE

1.1 Zakres prac rozbiórkowych

- demontaż stolarki okiennej,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- rozbiórka ścianek wewnętrznych murowanych,
- wymiana posadzek,
- skucie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,

- demontaż sufitów powieszonych.

1.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową.

1.2.1 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe - zasady wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie obiektu i otaczającego terenu. Należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić potrzebne narzędzia, sprzęt. Nad ogrodzeniem biegnącym wzdłuż chodnika, na którym odbywa się ruch pieszy, należy wykonać daszek ochronny. Oprócz ogrodzenia ustawia się na placu barakowozy lub przy długotrwałych rozbiórkach kontenery na gruz. Demontaż elementów wykończenia i wyposażenia, znajdujące się w dobrym stanie, zdejmuje się w pierwszej kolejności ręcznie i przekazuje do magazynu na życzenie inwestora.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy je odłączyć od sieci miejskich.

Z przewodów elektrycznych zdejmuje się tylko rurki pancerne, ewentualnie natynkowe przewody w igielicie.

Podtynkowych przewodów nie opłaca się wyjmować. W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych Wykonawca, przed przystąpieniem do rozbiórki, musi uzyskać stosowne pozwolenie na rozbiórkę takich elementów. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac.

Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice. Wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce należy stale utrzymywać w dobrym stanie.

1.2.2. Usuwanie gruzu

Znajdujące się w pobliżu rozbieranego obiektu urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć, wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować.

Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów obiektu.

Zależnie od warunków, wszystkie rozbiórki można prowadzić ręcznie, przy użyciu młotów pneumatycznych.

1.3. Dziennik robót rozbiórkowych

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

kolejność i sposób wykonywania robót, a protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania, bądź drabiny, mają dostateczną wytrzymałość. Opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót oraz bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

1.4. Przechowywanie gruzu na placu budowy

Dopuszcza się składowanie czasowe gruzu na terenie budowy w asortymencie i ilości nie pozostającej w sprzeczności z obowiązującymi odpadami. Składowisko tymczasowe odpadów na placu budowy powinno być zlokalizowane w sposób zapewniający swobodny wywóz gruzu z terenu i nie naruszający interesu osób trzecich.

1.5. Wywóz gruzu z terenu budowy

Wykonawca musi przedstawić dokumenty potwierdzające, że gruz z terenu budowy, w odpowiedniej ilości i asortymencie został złożony w miejscu do tego przeznaczonym. Gdy zachodzi taka konieczność – zutylizowany. W przypadku występowania gruzu lub odpadów

niebezpiecznych nie wolno ich składować na placu budowy, a Wykonawca musi wskazać do transportu osoby posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie.

1.6. Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu.

Robotnicy muszą być obeznani z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania.

Należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje przed przystąpieniem do rozbiórki.

Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne, a przy pracy na wysokości powyżej 2 m nad terenem lub pomostem rusztowania, powinni być wyposażeni w uprząż z liną lub taśmą rozciągliwą długości do 3 m, która przywiązuje się do stabilnej części budynku, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej do ściany.

Zabronione jest m. in. wykonywanie rozbiórki w otwartym terenie podczas silnych wiatrów (80 km/h), zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki oraz obalanie ścian przez podcinanie lub podkopywanie.

1.7. Sprzęt i maszyny do prac rozbiórkowych

Sprzęt użyty przy wykonywaniu robót rozbiórkowych musi posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego, dopuszczające go do prac. Jeśli sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, należy okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt.

Wszystkie urządzenia i maszyny zastosowane na budowie muszą spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi. W szczególności dotyczy to izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań i hałasu.

Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy należy zapewnić pracownikom przebywającym w strefie zagrożenia właściwe środki ochrony.

Gruz z rozbiórki, przy wykonywaniu prac powyżej 4,5 m, należy przemieszczać do poziomu terenu w nosidłach, wiadrach itp. lub zrzucić przez rękaw do gruzu. Elementy rękawa nie mogą mieć uszkodzeń powodujących wydobywanie się przez nie gruzu. Niedopuszczalne jest zrzucanie gruzu luzem.

1.8. Środki transportu

Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu muszą posiadać odpowiedni tonaż dostosowany do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy. Powinny posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy, jeśli takie występują.

Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki).

Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

1.9. Przepisy związane

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w Rozporządzeniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku Dz. U. Nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

2. CPV – 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE

Prace murarskie obejmują

- . zamurowanie otworów,
- . wymurowanie ścianek działowych,

2.1. Sposób prowadzenia robót murarskich

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy cegieł ma duży wpływ na dokładność wykonania całego budynku. Jeżeli wykonamy ją poprawnie, murowanie kolejnych warstw pójdzie bardzo szybko. Cegły pierwszej warstwy ustawiamy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie.

Zaprawę наносimy zwykłą kielnią.

Po ustawieniu cegły sprawdzamy poziom i korygujemy za pomocą gumowego młotka. Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy wężowej.

Wypoziomowanie możemy sprawdzić także za pomocą niwelatora. Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę.

Rozciągnięty sznurek ułatwia nam kontrolę poziomego ułożenia cegieł w warstwie.

2.1.1. Kolejne warstwy cegieł

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok.1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawę cementowo-wapienną.

2.1.2. Przygotowanie i nanoszenie zaprawy

Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę. Można zastosować gotową zaprawę murarską - do przygotowania zaprawy nie potrzeba betoniarki, łopaty, piasku. Wystarczy wiaderko i wiertarka z mieszadłem. Zgodnie z instrukcją na opakowaniu wysypujemy odpowiednią ilość gotowej zaprawy do wody. Za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przygotowujemy zaprawę, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

Zaprawę rozprowadzamy na ceglach za pomocą kielni. Szerokości kielni są dopasowane do szerokości cegieł, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni cegły (nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta). Kielnią наносimy zaprawę na górną powierzchnię dwóch-trzech cegieł. Dzięki temu zaprawa nie zasycha przed ułożeniem następnych cegieł.

Murowanie kolejnych warstw rozpoczynamy od narożników. Każda wmurowywana cegła wymaga wypoziomowania. Murując kolejne cegły należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm.

2.1.3. Transport cegieł

Produkty dostarczane są na budowę na paletach i pakowane w folię. Folia zabezpiecza produkty przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

2.2. Zakres robót murarskich

2.2.1. Roboty murarskie z elementów murowych

Roboty murarskie, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie ścian murowych oraz budów kominów wentylacyjnych i instalacyjnych.

2.2.1.1. Element murowy - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

2.2.1.2. Zaprawa murarska - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

2.2.1.3. Wyroby pomocnicze - są to różnego rodzaju wyroby w konstrukcjach murowych stosowane jako elementy uzupełniające tj.: kotwy , łączniki, wsporniki ,nadproża, wzmocnienia ścian.

2.2.1.4. Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych oraz wyposażenia.

2.2.1.5. Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoką lub warstwą materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych murowi.

2.2.1.6. Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej.

2.3. Wymagania ogólne robót murarskich

Wykonawca robót murarskich odpowiada za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

2.4. Materiały do robót murarskich

Materiały stosowane do wykonywania robót murowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót murowych.

Wszelkie materiały do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznej ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.4.1. Zaprawy do murowania

Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie.

Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie (dla których kontroluje się dozowane składników i wytrzymałość zaprawy) upoważnia do zakwalifikowania wykonania robót do kategorii A (przy spełnieniu pozostałych wymogów zgodnie z PN-B-O3002 1999) Stosowanie zapraw produkowanych na budowie, dla których ustala się markę zaprawy tylko na podstawie jej orientacyjnego składu objętościowego, kwalifikuje wykonanie robót do kategorii B.

Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej suchej mieszanki.

Rozróżnia się zaprawy do murów z elementów ceramicznych, silikatowych, z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, z betonu komórkowego i z kamienia naturalnego. Stosuje się również zaprawy uniwersalne, np. do murów z silikatów i z betonu komórkowego.

2.4.2. Tolerancje wymiarowe elementów murowych

Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości $\pm 1,5$ mm (zalecane $\pm 1,0$ mm).

2.4.3. Składowanie materiałów

Elementy murowe - licowe, mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem - zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Elementy drażnione ceramiczne, silikatowe, betonowe, bloczki z betonu komórkowego powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiatry), zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej.

Cement, wapno i gotowe zaprawy zaleca się przechowywać w workach w zamkniętych i zabezpieczanych przed wilgocią magazynach.

Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym.

2.5. Sprzęt do wykonywania robót murarskich

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku i płaszczyzn stosowane są następujące narzędzia:

- pion murarski,
- łąta murarska,
- linia pozioma do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn,
- wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów,
- poziomnicą uniwersalna,
- łąta kierunkowa,
- warstwomierz
- sznur murarski,
- kątownik murarski,
- kielnia murarska,
- młotek murarski,
- rusztowania

2.6. Transport materiałów murarskich

W czasie transportu, załadunku i rozładunku i w czasie magazynowania, należy dostarczać wyroby na paletach, ustawionych ściśle jedna przy drugiej.

2.7. Ogólne zasady wykonania robót

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z projektem wykonawczym.

W pierwszej kolejności wznosi się ściany nośne i filary (słupy).

Ściany działowe muruje się po zakończeniu wznoszenia ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.

Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy, zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm, Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm. Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane.

2.8. Odbiór robót murarskich

Podstawę do odbioru wykonania robót murowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór częściowy powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych murów.

2.9. Normy związane

- 1) PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów toklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) Metody badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;
- 3) Metody badań elementów murowych : PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000,
- 4) PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie,
- 5) PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 Bl 5/92 póź, 22
- 6) PN-B/10106; 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych".

- 7) PN-B/2030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowane, przechowywane i transport"
- 8) PN-B-12050:1995 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
- 9) PN-B-12051:1995 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne
- 10) PN-B/12054:1995 Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe".
- 11) PN-B-12055:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne, Pustaki ścienne modularne",
- 12) PN-B-12055/A1:199B „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne (Zmiana A1)
- 13) PN-B-12062.1997 „Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne
- 14) PN-B/12 066-1998 „Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy".
- 15) PN-B-19301J1997/AZI;2002 „Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe (Zmiana AzI)".
- 16) Pr PN-EN 845-2 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Część 2; Nadproża".
- 17) Pr PH-EhJ 845-3 „Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych
- 18) Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Z J AT-15/1.09/2002, Zaprawy murarskie do cienkich spoin".
- 19) Instrukcja ITB 2BZH9&B .Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

3. CPV – 45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

3.1. Stolarka drzwiowa

Zaprojektowano następujące rodzaje drzwi i okien:

- płycinowe, okleinowane, odporne na uszkodzenia. Drzwi płycinowe, laminowane okleiną HPL o gr. 0,9mm. Wypełnienie stanowi płyta rurowa, rama skrzydła wykonana jest z egzotycznych gatunków drewna lekkiego, bezsękowego. Grubość skrzydła – 40 mm.
Ościeżnica metalowa ocynkowaną elektrolitycznie (dwustronnie), malowana proszkowo. Drzwi do sanitariatów wyposażone w kratki wentylacyjne.
- w profilach PCV szklone szybą bezpieczną,
- stalowe pełne z odpornością ogniową,
- drzwi aluminiowe przeszklone z odpornością ogniową, dymoszczelne
- okna stalowe malowane proszkowo z odpornością ogniową

3.1.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy kotwiące zabezpieczone przed korozją. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

3.2. Przegrody o odporności ogniowej.

Drzwi o odporności ogniowej wykonywane są jako pełne, jednoskrzydłowe, z progiem lub bez progu.

Mogą być wyposażone w zamki mechaniczne i elektroniczne kontroli dostępu. Przegrody – drzwi lub okna mogą występować w następujących klasach odporności ogniowej: klasa odporności ogniowej: EI 30 lub EI 60/ E 90 Drzwi dostępne jako: jednoskrzydłowe lub dwuskrzydłowe,

- pełne lub przeszklone szkłem ognioodpornym,
- dymoszczelne w klasie S 60
- ościeżnica: narożna, wewnętrzna lub obejmująca

- wyposażenie: w ramach wyposażenia dodatkowego i zamiennego może się znajdować:
- różne typy zamków i klamek,
- dźwignie antypaniczne,
- odbojnice ,
- kratki wentylacyjne,
- listwy progowe,
- daszki do drzwi zewnętrznych,
- samozamykacze i regulatory kolejności zamykania,
- zawias samozamykający, który może w szczególnych przypadkach pełnić funkcję samozamykacza

3.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy montażu stolarki drewnianej i ślusarki stalowej przestrzegać należy zasad podanych w normie PN-88/B-10085/A2- Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami kierownika budowy i inspektora nadzoru robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne".

3.3.1. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania montażu stolarki budowlanej. Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

3.3.2. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000 Okna i drzwi.

Pakowanie i transport. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- zabezpieczenie krawędzi i naroży,
- zafoliowanie skrzydeł,
- ustawienie na stelażach,
- wypełnienie wolnych przestrzeni elementami rozpierającymi,
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach izolujących.

3.4. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV i ślusarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez kierownika robót budowlanych i inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy skontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 i wytycznymi producenta okien i drzwi.

3.5. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeśli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją oraz dokumentacją projektową.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i ST i wymaganiami, jeśli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu – sprawdzenie rozmieszczenia kotew i sposobu mocowania,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały oraz czynności montażowe podane powyżej.

3.6. Normy związane

PN – B – 13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN – EN 356 Szkło w budownictwie. Szyby ochronne . Badania i klasyfikacja odporności na atak.

PN – B-94109 Okucia budowlane. Listwy osłaniające szyby.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-94025÷5:1996 Okucia budowlane

PN-B-91000: 1996 | Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

4. CPV – 45421146-9 INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

Zaprojektowano sufity podwieszone:

- z wełny mineralnej,
- płyt gipsowo-włóknowych,

- obudowy kanałów z płyt gipsowo-kartonowych

4.1. Sufit z płyt z wełny mineralnej (w wydaniu higienicznym)

Sufit z płyt z wełny mineralnej 60 x 60 cm.

4.1.1. Sposób montażu sufitu podwieszonego

- mocować profil przyścienny, stosując odpowiednie mocowania co 450 mm.
- Zamocować profile główne prostopadłe do ścian w rozstawie co 60 cm. Profile główne podwiesza się do sufitu za pomocą zawiesi co 1200 mm. Pierwsze zawiesie powinno znaleźć się w odległości nie większej niż 600 mm od profilu przyściennego.
- Dociąć na wymiar profile poprzeczne 600 mm i zamontować pomiędzy profilami głównymi a ścianą.
- Zamontować płyty sufitowe – pełne moduły – w części środkowej.
- Dociąć na wymiar płyty brzegowe ostrym nożem
- Montaż płyt polega na uniesieniu ich ponad ruszt, a następnie opuszczeniu ich tak, by oparły się na stopkach profili.

4.1.2. Magazynowanie

Składowanie płyt w miejscu równym, suchym i czystym. W nieuszkodzonych opakowaniach firmowych.

4.1.3. Konserwacja

Płyty sufitu podwieszonego można myć przy pomocy łagodnych środków detergentowych sposobem ręcznym.

4.1.4. Wyposażenie dodatkowe

W płyty sufitu podwieszonego można wbudować dodatkowe wyposażenie jak klapy rewizyjne, oświetlenie typu punktowego, rastrowego, kratki wentylacyjne, wg wytycznych producenta.

Elementy wyposażenia dodatkowego powinny być niezależnie podwieszone, aby uniknąć przeciążenia sufitu podwieszonego, co mogłoby spowodować ugięcie profili i uszkodzenie płyt.

4.1.5. Obróbka płyt

Obróbka na miejscu montażu odbywa się poprzez cięcie piłą ręczną lub mechaniczną.

4.1.6. Składowanie płyt

Płyty powinny być składowane w położeniu poziomym, na równym podłożu. Chronione przed wilgocią oraz bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi.

4.1.7. Transport.

Transport płyt powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, w nie uszkodzonych opakowaniach i chroniąc przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi. Elementy rusztu muszą być chronione przed połamaniem, czy pogięciem.

4.2. Sufit z płyt gipsowo-kartonowych

4.2.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe stalowe. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny sufitów, obudowy np. kanałów wentylacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

4.2.1.1. Sposób montażu sufitu podwieszonego z płyt gipsowo-kartonowych

4.2.1.2. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej warstwą nośną oraz górnej warstwy głównej.

Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów kształtowniki stalowe.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- kształt pomieszczenia: - jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej, sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody, - jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe, rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów, o odpowiednim doborze wieszaków (sprężynowe, noniuszowe z gwintem czy też ślizgowe), należy nanieść punkty mocowania na stropie nośnym. Zamocować wieszaki o właściwej długości. Profile główne konstrukcji nośnej mocować w rozstawie 100 cm. Profile nośne mocowane są do profili głównych za pomocą łączników krzyżowych.
- grubość zastosowanych płyt: rozmieszczenia płyt, rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależny między innymi od sztywności płyt.
- funkcja jaka spełnić ma sufit: jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

4.2.1.2. Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych montowana jest na styk, za pomocą wkrętów samogwintujących 3,9x35 mm, w rozstawie co 200 mm do profili nośnych. Na styku ze ścianami należy wykonać spoinę szpachlową, dylatowaną szer. 5 mm. Należy ją wykonać w postaci taśmy papierowej przyklejonej do ściany na wysokość przewidywanej powierzchni dolnej stropu podwieszonego. Po wyszpachlowaniu spoiny nadmiar papieru należy obciąć równo z dolną krawędzią stropu.

Druga warstwę płyt gipsowo-kartonowych montować z przesunięciem bezpośrednio do pierwszej warstwy za pomocą wkrętów lub klamer. Należy zwrócić uwagę, Żeby spoiny nie pokrywały się w poszczególnych warstwach. Środki profili nośnych winny pokrywać się ze spoinami.

Rozstaw elementów mocujących w drugiej warstwie płyt wynosi ok. 150 mm. Spoina obwodowa na styku ze ścianami powinna mieć 5 mm szerokości.

Po usunięciu taśmy papierowej na obwodzie ściany, powierzchnię sufitu można malować lub tapetować bez uprzedniego gruntowania.

W pomieszczeniach dłuższych niż 8 m, wzdłuż jednej ze ścian należy przewidzieć połączenie dylatacyjne.

4.2.2. Obróbka płyt

Obróbka na miejscu montażu odbywa się poprzez zarysowanie i łamanie wzdłuż linii zarysowania.

Możliwe jest też cięcie piłą ręczną lub mechaniczną.

4.2.3. Składowanie płyt

Płyty powinny być składowane w położeniu poziomym, na równym podłożu. Chronione przed wilgocią oraz bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi.

4.2.4. Transport.

Transport płyt powinien odbywać się w położeniu pionowym.

4.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z dokumentacją projektową i obejmują:

- sprawdzenie prawidłowości osadzenia elementów mocujących,
- kontrolę estetyki wykonania prac
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

4.4. Odbiór robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót montażowych sufitów podwieszonych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z rysunkiem rozmieszczenia płyt ,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni - powierzchnia płyt powinna stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi płyt sufitów podwieszonych należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią sufitu powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

4.5. Normy związane

1. PN-B-79405 - Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
2. PN-72/B - 10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
3. Inne dokumenty i instrukcje
4. Zalecenia producenta

5. CPV - 45421141-4 INSTALOWANIE PRZEGRÓD

Zaprojektowano ścianki działowe z płyt gipsowo-włóknowych:

- na konstrukcji 100 z obudową dwustronną jednowarstwową
- na konstrukcji 55 z obudową jednostronną jednowarstwową

5.1. Montaż ścianek działowych z płyt gipsowo-włóknowych

5.1.1 Ogólne warunki montażu

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zachować następujące warunki:

- prace montażowe oraz klejenie płyt nie mogą być prowadzone przy średniej wilgotności względnej $> 80\%$ oraz temperaturze min. $+ 5^{\circ}\text{C}$,
- temperatura kleju gotowego do użycia powinna być wyższa niż $+ 10^{\circ}\text{C}$,

- płyty muszą mieć temperaturę i wilgotność pomieszczenia, w którym będą montowane,
- temperatura i wilgotność i temperatura pomieszczenia, gdzie montowane są płyty powinna być niezmienna przez 12 godzin po montażu,

5.1.2. Prace montażowe przy wznoszeniu ścianek działowych

Zakres robót przy wykonywaniu ścianek działowych z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych jest następujący:

- przygotowanie potrzebnych materiałów i narzędzi ,
- trasowanie - wyznaczenie miejsca montażu ścianki działowej zgodnie z projektem, przenieść je na posadzkę i sufit. Ościeżnice i stelaże pod urządzenia sanitarne należy wyznaczyć na posadzce i zaznaczyć. Po ułożeniu przewodów pionowych należy wmontować ościeżnice drzwiowe i stelaże podczas montażu konstrukcji,
- wykonanie konstrukcji szkieletowej ścianki działowej ,
- montaż instalacji elektrycznych i sanitarnych należy wykonać przed umieszczeniem materiału izolacyjnego. W przypadku przewodów o większych wymiarach, należy wykonać podwójne konstrukcje nośne. Ze względu na akustykę (np. redukcję przepływu wody) zamocowania rur do konstrukcji nośnej, należy oddzielić za pomocą podkładek z gumy, filcu.
- wykonanie izolacji akustycznej. Grubość i gęstość płyt zróżnicowana, zależna od wymogów izolacji akustycznej i ogniowej. Minimalna grubość wynosi 40 mm. Materiały izolacyjne należy układać na styk na całej powierzchni i przymocować w sposób długotrwale zabezpieczający przed obsunięciem,
- montaż okładzin z płyt gipsowo-włóknowych. Długość płyt odpowiada wysokości pomieszczenia. Należy unikać łączenia płyt w poziomie

5.2. Materiały do wykonania ścianek gipsowo-włóknowych

Materiały na wykonanie ścianek działowych z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych powinny spełniać wymagania nośności, sztywności i właściwości cieplno-wilgotnościowych stawianych przegrodom budowlanym wynikającym z projektu budowlanego. O nośności konstrukcji i jej wytrzymałości decydują dane techniczne stosowanych materiałów i właściwy sposób montażu przegrody. Rodzaj rusztu drewniany czy stalowy (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, gdyż o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-włóknowa. Wszystkie materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie certyfikaty, znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne i atesty PZH i PPOŻ , zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych.

Przy wykonywaniu ścianek działowych z okładzinami z płyt gipsowo-włóknowych stosuje się następujące materiały podstawowe :

- o wykonania konstrukcji szkieletowej - kształtowniki, łączniki i wieszaki metalowe, dostosowane do grubości ścianki wg systemu montażowego i wytycznych producenta,
- do wykonania izolacji wewnętrznej ścianek - płyty z wełny mineralnej o grubości zgodnej z wykonaną konstrukcją szkieletową, stanowiące jej szczelne wypełnienie ,
- do wykonania okładzin z płyt gipsowo-włóknowych - do wykonania okładzin w pomieszczeniach suchych do wykonania okładzin w pomieszczeniach mokrych

5.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania ścianek z okładzinami gipsowo-włóknowymi powinien posiadać odpowiednie i sprawne technicznie elektronarzędzia(wiertarki , wiertarko-wkrętarki, przecinarki, szlifierki, wyrzynarki otworów itp. niezbędne do wykonania tych prac w sposób odpowiadający wymaganej jakości i prawidłowości wykonania robót oraz odpowiadającym standardom technologii prowadzenia takich robót..

5.4. Transport materiałów

Transport należy wykonać przy pomocy środka transportowego zabezpieczonego plandeką. Rozładunek powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego lub Żurawia o odpowiednim udźwigu i wyposażonego w odpowiednie zawiesie widłowe.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów , układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych .

Pierwsza płyta od dołu powinna spełniać rolę opakowania stosu . Każdy ze stosów winien być spięty taśmą stalową dla usztywnienia , w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym, mocnym i płaskim podkładzie. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości jeden na drugim.

5.5. Warunki techniczne wykonywania robót :

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek działowych muszą być wykonane wszystkie roboty stanu surowego, a pomieszczenia oczyszczone z gruzu i odpadów budowlanych.

W trakcie realizacji ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych należy zapoznać się z przebiegiem instalacji elektrycznych, wod-kan i c.o., celem uwzględnienia wykonania w ściankach odpowiednich instalacji, podłączeń, wypustów, gniazd, mocowania elementów montażowych i wsporczych pod urządzenia sanitarne, grzejniki itp., które należy wykonać przed przystąpieniem do montażu okładzin z płyt na rusztach.

Konstrukcja rusztów po jej wykonaniu i wypełnieniu wełną mineralną powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru jako robota zanikająca.

Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasach muszą być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty.

Wszystkie styki płyt powinny opierać się na elementach konstrukcyjnych rusztu. Styki powinny być szczelne, równe i wykończone taśmą uszczelniającą. Wszystkie łączniki i kotwy muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne lub być wykonane z materiałów nierdzewnych bądź ocynkowanych.

Płyty gipsowo-włóknowe mocuje się do konstrukcji stalowej rusztu blachowkrętami.

5.6. Wykończenie powierzchni

Przed przystąpieniem do prac wykończeniowych powierzchnia płyt wraz ze spoinowaniem musi być sucha, bez uszkodzeń i kurzu, czy pyłu. Na powierzchniach płyt gipsowo-włóknowych można układać płytki ceramiczne, okładziny z tworzyw sztucznych.

Szpachlowanie powierzchni finalną masą szpachową

5.7. Kontrola jakości wykonania robót

Podczas wznoszenia ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych, szczególną uwagę należy zwrócić na:

- jakość płyt gipsowo-kartonowych, dostarczonych do miejsca wbudowania równość powierzchni, narożniki i krawędzie (czy nie uszkodzone), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (płyta zwykła, ognioodporne i wodo- i ognioodporne),
- prawidłowość wykonania rusztów, jakość i wytrzymałość połączeń i umocowania do podłoża,
- prawidłowość i jakość warstwy ocieplającej i akustycznej z wełny mineralnej,
- prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipsowo- włóknowych na ścianach i sufitach,
- prawidłowość i jakość osadzenia ościeżnic drzwiowych , okiennych i zamontowania skrzydeł,
- jakość końcową wykonanych i wykończonych ścianek działowych

5.8. Odbiór robót

5.8.1. Zasady przeprowadzenia odbioru robót – odbiór międzyoperacyjny

Podczas odbiorów międzyoperacyjnych należy sprawdzić:

- jakość podłoża, do którego mocuje się konstrukcje rusztów,
- prawidłowość lokalizacji przegród zgodnie z dokumentacją,
- prawidłowość wykonania i montażu rusztów,
- prawidłowość izolacji wełną mineralną,
- prawidłowość przebiegu instalacji i mocowania konstrukcji wsporczych pod urządzenia i wyposażenie pomieszczeń,

- prawidłowość wykonania okładzin na rusztach w tym styki płyt, narożniki, ościeżnice.

5.8.2 Zasady przeprowadzania odbioru robót – odbiór częściowy

Podczas odbioru częściowego ścianek działowych gipsowo-kartonowych należy sprawdzić:

- równość powierzchni ścianek,
- prawidłowość osadzenia stolarki budowlanej,
- jakość i prawidłowość wykonania robót malarskich,
- jakość wykonania licowania ścinek glazurą itp.

5.8.3. Zasady przeprowadzania odbioru robót – odbiór końcowy

Podczas przeprowadzania odbioru końcowego wykonania ścianek działowych gipsowo-włóknowych, sprawdza się w szczególności:

- powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn muszą być prostoliniowe, pod kątem prostym lub dla okładzin skośnych pod kątem założonym w dokumentacji projektowej
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2 mb w dowolnym miejscu powierzchni i w narożnikach oraz krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych oraz nie większe niż 2 mm. Powierzchnie powinny być gładkie, szczelne i suche.

Połączenia na krawędziach szczelne, gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt nie powinny być widoczne na wykończonej ścianie.

Prace należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach 60 do 80 %. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Przegrody winny posiadać odpowiednią izolacyjność cieplną i akustyczną, odpowiednią nośność i wytrzymałość wymaganą dla ścianek działowych.

Ościeżnice okienne i drzwiowe należy trwale zamontowane w konstrukcji rusztu i w sposób uniemożliwiający ich wypadnięcie, odspojenie lub wyrwanie z konstrukcji.

Grubość ścianek działowych po ich wykończeniu powinna być zgodna z projektowaną.

5.9. Normy związane

Podręcznik wykonawcy opracowany przez producenta płyt gipsowo-włóknowych

Wymagania jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ustawa Prawo Budowlane.

Ustawa o wyrobach budowlanych.

6. CPV – 45324000-4 ROBOTY W ZAKRESIE OKŁADZINY TYNKOWEJ

Zaprojektowano:

- Tynki cementowo-wapienne,
- Gładzie gipsowe

6.1. Tynki cementowo-wapienne

6.1.1. Skład zaprawy do tynkowania

Do zapraw tynkarskich należy stosować:

- piaski o odpowiednim uziarnieniu,
- cement portlandzki,
- wapno suchogazzone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,

- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

6.1.2. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia.

W przypadku gotowych mieszanek, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

6.1.3. Przechowywanie wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

6.1.4. Sprzęt do wykonywania robót tynkowych

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

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

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- zacieraczki do tynków.

Do ręcznego wykonania zapraw i robót tynkarskich należy stosować:

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła

- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny
- rusztowania

6.1.5. Transport materiałów do tynków tradycyjnych

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

6.1.6. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeżeli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Do wykonywania tynków można przystąpić po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.

Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C . W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.

Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.

6.1.7. Podłoża pod tynki

Tynki można wykonywać na podłożach: z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych prefabrykowanych), z autoklawizowanych betonów komórkowych. Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

6.1.8. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w ilości możliwej do wykonania tynku w ciągu 3 godzin.

6.1.9. Wykonywanie tynków zwykłych

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać przy użyciu listew kierunkowych.

Warstwę wierzchnią - gładź nanosi się po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

6.1.10. Parametry tynków podlegające ocenie:

- godność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubość tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

6.1.11. Odbiór robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy przeprowadzić odbiór podłoża. Odbiór tynku polega na sprawdzeniu, czy odpowiada on wszystkim parametrom przewidzianym dla danej kategorii tynku.

Gdy choć jeden z parametrów nie jest zgodny, prace należy poprawić i tynk przedstawić do ponownego odbioru.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża.

Powierzchnie te nie powinny pylić.

Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.

6.1.12. Normy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

6.2. Gładzie gipsowe

Gładź gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi Gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykończona gładzią gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

Składniki do sporządzania masy gładzi gipsowej.

6.2.1. Woda

Do przygotowywania zapraw i skraplania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Materiały budowlane. Woda zarobowa”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

6.2.2. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń.

Grubość pojedynczej warstwy gładzi nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszkanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- przyczepność - min. 0,50 MPa/m²
- gęstość w stanie suchym - ok. 1,1 g/cm³
- maksymalna grubość jednej warstwy - 2 mm

6.2.3. Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży pod kleje, gładzie, tynki, posadzki

Emulsja jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych.

Emulsja jest środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp. Silnie wnikać w głąb podłoża. Powoduje jego wzmocnienie i ujednolicenie parametrów gruntowanej powierzchni. Emulsja reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, warstw malarskich. Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- użytkowanie powierzchni po 24 godzinach,
- gęstość emulsji 1,0 g/cm³

6.2.4 Transport materiałów

Dostawa materiałów na teren wykonywania robót budowlanych odbywa się samochodami dostawczymi. Wewnętrzny transport w obrębie prac, na terenie obiektu - transport ręczny.

6.2.5. Przechowywanie materiałów

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianej palecie w szczelnie zamkniętych workach, chronić przed wilgocią. Uszkodzone worki przesypać i wyrobić w pierwszej kolejności.

6.2.6. Wykonanie robót

6.2.6.1. Warunki przystąpienia do robót

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

6.2.6.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże. Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając

określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi min. 2 mm.

Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu. Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni drobnoziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180. Zaleca się gruntowanie ich środkiem bezrozpuszczalnikowym środkiem.

6.2.7. Kontrola jakości wykonania gładzi gipsowych.

6.2.7.1. Badania przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inżynierowi do akceptacji.

6.2.7.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe, Gipsy szpachlowe, gips tynkarski i klej gipsowy”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inżyniera.

6.2.7.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania gładzi gipsowych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania gładzi.
- obmiar robót - powierzchnię gładzi gipsowych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni krtek, drzwiczek i innych
- urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

6.2.8. Odbiór robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych. Jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić. W przypadku, gdy choć jedno badanie daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeśli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty

6.2.8.1. Odbiór gładzi gipsowych

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

6.2.9. Odbojnice ściennie i narożniki – osłony przeciw uderzeniowe

Na korytarzach zastosowano odbojnice pcv szerokości 203 mm i grubości 32 mm. Dolna krawędź odbojnicy montowana na wysokości 60 cm od podłogi.

Narożniki ścian wzmocnione listwami ściennymi narożnymi 50 x 50 mm, wysokości 210 cm.

Podane w projekcie odbojnice i narożniki wykonane są na bazie profilu nośnego z aluminium, posiadają dużą sztywność i umożliwiają znaczny rozstaw pomiędzy dwoma kolejnymi mocowaniami.

Posiadają doskonałe wykończenia z żywicy akrylowo-wynylowej. Są barwione w całej masie, co pozwala na uniknięcie powstawania śladów uderzeń i zadrapań.

Zakończenia do dopasowania na miejscu, zapewniają doskonałe wykończenie.

Zakończenia mocowane są na profilach za pomocą złączy mechanicznych, gwarantujących doskonałą trwałość całości. Konsole mocowania mogą być tego samego koloru co profile i zakończenia. Duży wymiar ich podstawy zapewnia równomierne rozłożenie uderzeń. Konsole mocowania mogą być tego samego koloru co profile i zakończenia. Duży wymiar ich podstawy zapewnia równomierne rozłożenie uderzeń.

Amortyzatory

Panewki amortyzatory ciągłe lub punktowe są przeznaczone do pochłaniania i rozpraszania energii uderzeń, przy jednoczesnym unikaniu degradacji strukturalnych.

Wybrane w projekcie elementy są łatwe w montażu, trwałe, estetyczne. Można je myć i konserwować, co jest szczególnie ważne w pomieszczeniach szpitalnych.

6.2.10. Transport

Elementy odbojnic i narożników należy transportować w nie uszkodzonych opakowaniach w pozycji leżącej

6.2.11. Montaż odbojnic i narożników ściennych

Montaż odbojnic i narożników ściennych należy przeprowadzić ściśle według dołączonej przez producenta instrukcji montażu.

6.2.9. Przepisy związane

6.2.9.1. Normy

1. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
4. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
5. PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
6. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
7. PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

6.2.9.2. Inne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB-2003 r.
2. Wytyczne producenta

7. CPV - 454312000-9 KŁADZENIE GLAZURY

7.1. Płytki ceramiczne

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa dokumentacja projektowa, a w szczególności dotyczy to takich parametrów jak stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

7.2. Kleje i zaprawy do spoinowania

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

7.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

7.4. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

7.5. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

7.6. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych

np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi. Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

7.7. Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych

7.7.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być: ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych, płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe.

W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

7.7.2. Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową.

Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i ustawieniu na właściwym miejscu, przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej, po dociśnięciu płytki, uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

W zależności od wymiarów płytek, zalecane są odpowiednie szerokości fugi.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe, przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

7.8. Odbiór robót

7.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

7.8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

7.8.3. Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru.

Jeśli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego, z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia, w stosunku ustaleń umownych.

W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

7.9. Normy związane

PN-ISO 13006: 2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-2: 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN 101;1194 Płytki ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skal Mohsa.

PN-EN 12004;2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888;2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne.

8. CPV – 45432100-5 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG

Zaprojektowano posadzki:

- z płytek gres,
- posadzki z wykładziny pcv,
- posadzki z wykładziny dywanowej.

8.1. Płytki ceramiczne

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa dokumentacja projektowa, a w szczególności dotyczy to takich parametrów jak stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

8.1.1. Kleje i zaprawy do spoinowania

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

8.1.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin,

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

8.1.3. Sprzęt i narzędzia do wykonywania posadzek ceramicznych

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszydkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

8.1.4. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania posadzek ceramicznych nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

8.1.5. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

8.1.6. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości min. 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- . podkłady związane z podłożem – 25 mm
- . podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- . podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnie dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

8.1.7. Wykonanie wykładzin z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić

zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić, czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

8.2. Posadzka z wykładziny rulonowej pcw/dywanowej

8.2.1. Wykładzina rulonowa pcw

Wykładziny rulonowe pcw/dywanowej wymagają przygotowania podłoża - posadzki wg następujących wskazań:

- skucie ostatniej warstwy istniejącej posadzki
- wykonanie nowej wylewki betonowej grubości 3,0 – 3,5 cm (zbrojonej dodatkowo siatką)- klasa B 20
- jastrych betonowy,
- wilgotność podłoża 2,0 %,
- posadzka zatarta na gładko lub na ostro,
- nierówności - dopuszcza się następujące odchylenia: tolerancja w mm przy odległości punktów pomiarowych:

do 0,1 m	1,0 m	4,0 m	10,0 m	15,0 m
1 mm	3 mm	9 mm	12 mm	15 mm

Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać następujące czynności :

- gruntowanie, zużycie 200 g/m²
- wylanie masy samopoziomującej np. gr. ok. 4,00 mm
- szlifowanie masy samopoziomującej,
- odkurzanie /odkurzacz przemysłowy/,
- docięcie elementów systemu ,
- klejenie wykładziny/ powierzchnie płaskie/,
- instalację systemowych cokołów przyściennych lub wykonanie cokołu poprzez wklejenie profilu H 9010 i wywiniecie wykładziny na ścianę na wysokość 10 cm,
- nacięcie rowków poprzez frezowanie ręczne lub maszynowe i wykonanie spoin dwuskładnikową masą poliuretanową.

Zastosowano wykładzinę rulonową grubości 2 mm, o wysokiej odporności na poślizg – nawet przy dużej wilgotności, gwarantującą bezpieczeństwo. Dzięki zawartości środków bakteriobójczych, hamujących rozwój bakterii, zapewnia wysoki poziom higieny.

Wykładzina jest trudno-zapalna, odporna na ścieranie, łatwa w czyszczeniu i konserwacji.

Układanie wykładziny należy powierzyć autoryzowanemu wykonawcy, poleconemu przez producenta, co zagwarantuje montaż zgodny z technologią przez niego opracowaną. A więc prawidłowy dobór wykładziny, właściwe przygotowanie podłoża, stosowanie odpowiedniej chemii budowlanej do przygotowania podłoża i montażu wykładziny. Właściwy montaż wykładziny, wywijania wykładziny cokołem na ścianę, frezowania, spawania sznurem zapewniającym szczelność posadzki.

8.2.2. Przechowywanie wykładzin posadzkowych

Wykładziny w rolkach powinny być zawsze przechowywane w pozycji pionowej zabezpieczone przed upadkiem.

8.2.3. Warunki montażu

- w przypadku ogrzewania podpodłogowego - powinno być wyłączone na 48 godzin przed montażem i włączone po 48 godzinach od zakończenia montażu,
- wszystkie rolki powinny być przechowywane w miejscu montażu, w pozycji pionowej, w temperaturze 18°C przez minimum 24 godziny przed montażem. Ta temperatura musi być utrzymywana w trakcie montażu i 24 godziny po zakończeniu montażu.
- rolki należy rozwinąć na 24 godziny przed montażem.

8.2.4. Montaż wykładziny pcw

- należy przyciąć wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża. Przykleić wykładzinę na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze około 70 kg. Po 30 minutach walcować ponownie w przeciwnym kierunku,
- klej należy używać dokładnie wg instrukcji producenta. Należy go nakładać packą z ząbkami w kształcie litery V, o wysokości ząbków 1,5 mm i rozstawie 5 mm. Klejenie i walcowanie musi się odbywać w czasie wiązania kleju, aby uniknąć efektu przebijania przez wykładzinę śladów po nakładaniu kleju packą,
- wszystkie fabryczne krawędzie powinny zostać przycięte,
- łączenia powinny przebiegać równoległe do linii budowlanych. Należy unikać łączeń w wejściach do pomieszczeń,
- wszystkie łączenia należy frezować na 2/3 grubości a następnie spawać sznurem. Po spawaniu ściąć nadmiar sznura: zgrubienie po spawaniu, dokładnie po wystygnięciu,
- przy wywijaniu wykładzin na ściany należy używać profili systemowych. Do klejenia powierzchni pionowych należy używać klejów kontaktowych. Wszystkie łączenia pionowe należy spawać.

8.2.5. Zakończenie prac montażowych wykładzin podłogowych pcv/dywanowe

Należy zamieść i odkurzyć wykładzinę. Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając środka zalecanego przez producenta wykładziny.

Splukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej i wykładzinę.

8.2.6. Zabezpieczenie posadzki z wykładziny rulonowej.

Po zakończeniu montażu wykładzinę bez fabrycznego pokrycia poliuretanem należy pokryć warstwą akrylową wg instrukcji producenta. Po wyschnięciu przykryć folią lub innym materiałem.

Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

8.2.7 Wstępne czyszczenie po montażu

- należy usunąć wszystkie luźne śmieci i zanieczyszczenia
- usunąć wszelkie ślady kleju z powierzchni wykładziny
- zamieść suchym mopem lub użyj odkurzacza w celu usunięcia kurzu i gruzu
- przetrzeć na wilgotno mopem z neutralnym detergentem w razie potrzeby wypoleruj na sucho urządzeniem rotacyjnym 1000rpm z odpowiednią nakładką czyszczącą.

8.3. Izolacje p.wilgociowe w pomieszczeniach mokrych

8.3.1. Wykonanie izolacji p.wilgociowej w pomieszczeniach mokrych z elastycznej, zaprawa hydroizolacyjnej

Zaprawa nakładana jest ręcznie pacą lub metodą natrysku na podłoże czyste i nośne, wcześniej zwilżone wodą. Nakłada się ją w warstwie o grubości do 2 mm. Na podłożach wykazujących rysy zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy Siatki z włókien szklanych.

Zaprawa do izolacji wilgociowych w pomieszczeniach mokrych charakteryzuje się wodoszczelnością przy ciśnieniu na poziomie 0,5 MPa (ok. 50 metrów słupa wody) oraz

odpornością na powstawanie rys w podłożu – brak pęknięć powłoki przy rozwarości rysy 2,5 mm. Przeznaczona jest do izolacji pod okładzinę z płytek ceramicznych. Powierzchnia pod izolację powinna być czysta i powinna spełniać wymagania norm w zakresie wytrzymałości i nośności.

8.3.2. Kolejność wykonywania prac izolacyjnych

- sprawdzenie, czy powierzchnia izolowana, wolna jest od kurzu, oleju, wykwitów,
- zwilżenie wodą,
- zagruntowanie preparatem podkładowym,
- nałożenie warstwy izolacyjnej,
- izolacja naroży pionowych i poziomych dylatacyjną taśmą systemową.

8.4. Samopoziomujący, cienkowarstwowy podkład pod posadzki

Samopoziomujący podkład pod posadzki, jest przygotowana fabrycznie suchą mieszanką zaprawy, gotowej do użycia po wymieszaniu z wodą.

Należy zastosować preparat spełniający wymagania higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska.

Podkład samopoziomujący, cienkowarstwowy, jednorodny. Nie wymaga zacierania.

Po ułożeniu podkładu ruch pieszy może nastąpić po ok. 4 godzinach. Nie zawierający kazeiny i przeznaczony do stosowania wewnątrz budynku.

8.4.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, wolne od zanieczyszczeń.

Oczyszczone, suche, naprawione podłoże należy zagruntować preparatem wzmacniającym, zwiększającym przyczepność. Preparat gruntujący ułatwia poziomowanie zaprawy, zapobiega powstawaniu pęcherzy powietrznych i odwodnieniu zaprawy przed związaniem. Po zagruntowaniu i wyschnięciu podłoża, przed upływem 24 godzin, należy ułożyć zaprawę samopoziomującą.

8.4.2. Przygotowanie zaprawy

Zaprawę wymieszać z wodą, w proporcjach zgodnych z przepisem producenta. Przygotowując porcje do zużycia w krótkim czasie.

8.4.3. Wykonanie podkładu

Większe powierzchnie, przeznaczone do ułożenia zaprawy, należy podzielić na działki robocze.

Szerokość działki zależy od grubości nałożonej warstwy i szybkości układania.

Po wylaniu, masę rozprowadzić za pomocą pacy zębatej. Niewielkie powierzchnie można układać ręcznie.

W trakcie wysychania, zaleca się wietrzenie pomieszczeń. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i następne 7 dni, nie powinna być wyższa niż + 10°C

8.4.4. Środki bezpieczeństwa

Podczas prac nie należy wdychać zaprawy, chronić oczy i skórę.

Zaprawy samopoziomujące należy stosować zgodnie z opisem podanym w karcie technicznej.

8.5. Normy związane

1. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2. PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
3. Zalecenia producenta

9. CPV - 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

Zaprojektowano farby:

- emulsyjne,
- bakteriobójcze

9.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

9.2. Dokumentacja robót malarskich

Dokumentację robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót, z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla konkretnej realizacji. Powinny one zawierać:

- wymagania dla podłoży, ewentualnie sposoby ich wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów koniecznych do wykonania robót malarskich z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania powłok malarskich,
- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- wymagania i warunki odbioru wykonanych powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

9.3. Materiały do robót malarskich

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, bądź
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, bądź
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

9.4. Rodzaje materiałów

9.4.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe ko polimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach: żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, żywicznych rozcieńczalnych wodą, mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą, mineralno-organicznych jedno lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych - lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002, lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, środki gruntujące.

9.4.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odfłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

9.4.3. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

9.4.4. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

9.4.5. Transport i składowanie materiałów

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

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

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

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

9.4.6. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.), wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe, ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych, całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie. Drugie malowanie można wykonywać po wykonaniu tzw. białego montażu, ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów, oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

9.5. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

9.5.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy. Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

9.5.2. Powierzchnie betonowe

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

3) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszane, o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, Żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń.

Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatą techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

9.6. Warunki prowadzenia robót malarskich

9.6.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych), w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

9.7. Wymagania dotyczące powłok malarskich

9.7.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację, aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

9.7.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach Żywicznych powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża.

9.7.3. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

9.8. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

9.8.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkretów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

9.8.2. Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich, terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

9.8.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

9.8.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

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

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

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

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana

mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

9.9. Odbiór robót

9.9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9.9.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

9.9.3. Odbiór końcowy robót malarskich

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych.

W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9.10. Normy związane

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
4. PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
5. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
6. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
7. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-Żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
1. 10. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-Żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
2. 11. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
3. 12. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
4. 13. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
5. 14. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
6. 15. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
7. 16. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Inne dokumenty i instrukcje

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
3. Zalecenia producenta

VIII. WARUNKI WYKONAWCZE

1. Podczas prac montażowych należy przestrzegać wytycznych zawartych w opracowaniach projektowych

2. Należy stosować materiały atestowane i o parametrach zgodnych z wymienionymi w projekcie, posiadające aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace muszą być wykonywane ręcznie, z należytą ostrożnością, przewidzianą w prowadzeniu prac remontowych. Należy przestrzegać przepisy BHP