

SPIS TREŚCI

ST-03

1. WSTĘP	43
1.1. Przedmiot ST	43
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	43
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót	43
1.4. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	43
2. MATERIAŁY	44
2.1. Masa tynkarska	44
2.2. System suchej zabudowy	44
2.3. Wełna mineralna	45
2.4. Drzwi wewnętrzne drewniane	45
2.5. Warunki przyjęcia na budowę i składowanie	51
3. SPRZĘT	51
3.1. Ogólne wymagania	51
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	51
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	51
5. WYKONANIE ROBÓT	52
5.1. Sucha zabudowa z płyt włókno kartonowych na ruszcie stalowym	52
➤ 5.2.1. Warunki przystąpienia do robót	52
➤ 5.2.2. Trasowanie ścian działowych/ obudowy pionów lub urządzeń wentylacyjnych	52
➤ 5.2.3. Ułożenie izolacji.	53
➤ 5.2.4. Montaż okładzin.	53
➤ 5.2.5. Wykonanie spoinowania połączeń oraz szpachlowanie.	54
5.2.6. Montaż okładzin z płyt mineralnych na stropach na ruszcie	54
6. KONTROLA JAKOŚCI	57
6.1. Ogólne zasady	57
6.2. Kontrola jakości wykonanej suchej zabudowy	57
6.2. Badania wyrobów –przed rozpoczęciem montażu (drzwi wewnętrzne)	57
6.3. Badania w czasie robót	58
6.4. Badania w czasie odbioru robót	58
7. OBMIAR ROBÓT	58
7.1. Ogólne zasady	58
7.2. Jednostka obmiarowa	58
8. ODBIÓR ROBÓT	59
8.1. Odbiór obudowy i stropów w systemie suchej zabudowy	59
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
9.1. Ogólne zasady	59
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	59
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	60

1.WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące robót wykończeniowych – suchej zabudowy i montażu drzwi wewnętrznych wykonywanej w ramach zadania inwestycyjnego: „Wentylacja mechaniczna wraz z odciągami z dygestoriów oraz klimatyzacją w 9 salach ćwiczeń laboratoryjnych w budynku Katedry i Zakładu Biochemii Lekarskiej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu przy ul . T. Chałubińskiego 10”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Rozbiórka istniejących przeszklonych ścianek działowych na szkielecie drewnianym wraz z drzwiami wejściowymi do pomieszczeń.

Sucha zabudowa:

- nadbudowa ścian działowych z płyt g-k pomiędzy korytarzami (pom. 107 i 110) - na poziomie I piętra, a pomieszczeniami laboratoryjnymi (pom nr 108; 111; 113).
- sufity podwieszane modułowe 60/60 i 120/60 z konstrukcją nośną systemową wykonaną ze stali ocynkowanej oraz izolacją akustyczną w miejscu lokalizacji central wentylacyjnych,
- obudowa przewodów wentylacyjnych, instalacji c.t., freonowej i odprowadzenia skroplin z płyt g-k wodoodpornych, w miejscach wskazanych projektem obudowa z płyt GKF,
- zabudowa na poddasza –komór powietrznych z płyt GKF w klasie EI30
- wykonanie skrzynek połączeniowych –od czerpni do wpięcia przewodów wentylacyjnych blaszanych – z płyt g-k wodo- i ogniochronnych,

Drzwi wewnętrzne

- zamontowanie drzwi drewnianych jednoskrzydłowych w nowo wznoszonych ścianach działowych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, uzgodnieniami z Zamawiającym. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt. 2.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

1.4. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kategoria robót	45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
Kategoria robót	45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00. „Wymagania ogólne „

Wszystkie materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej, normom i aprobatom technicznym

2.1. Masa tynkarska

Masę tynkarską przygotować zgodnie z instrukcją producenta z gotowej suchej mieszanki tynkarskiej. Należy zwrócić uwagę na termin stosowania mieszanki, warunki przechowywania i transportu.

Suche masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska lub wymaganiom aprobat technicznych.

Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoży powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

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

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

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

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

Wszystkie wyroby do robót tynkowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta.

2.2. System suchej zabudowy

W momencie dostarczenia materiałów na budowę należy sprawdzić, czy zestaw do wykonania obudowy stelaży, pionów instalacyjnych, zabudowy poddasza oraz instalowania sufitów podwieszonych posiada aktualną aprobatę techniczną, a poszczególne elementy zestawu są zgodne z obowiązującymi normami oraz założeniami projektowymi.

Elementy poszczególnych wyrobów w systemie suchej zabudowy, wykonywane z zastosowaniem profili zimno giętych ocynkowanych oraz płyt gipsowo-kartonowych (lub innych na bazie gipsu), elementy te powinny mieć deklaracje zgodności z normami:

Płyty g-w powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie: PN-EN 520+A1:2010

Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań;

Konstrukcja rusztu wg: PN-EN 14195:2006/Ap1:2008 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań;

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym;

PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań;

PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

2.3. Wełna mineralna

wg PN-EN13162:2002/AC:2006 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja (lub norma równoważna)
Główne zastosowanie jako izolacja cieplna i akustyczna.

2.4. Drzwi wewnętrzne drewniane- drzwi płytowe z ościeżnicą regulowaną drewnianą oraz niezbędnymi okuciami.

Ponieważ na drzwi wewnętrzne nie ustanowiono jeszcze zharmonizowanej normy wyrobu, to wprowadzenie do obrotu w Polsce tych wyrobów następuje po dokonaniu oceny zgodności z krajową Aprobata Techniczną.

Krajowe Aprobaty Techniczne udzielane są na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497). W rozporządzeniu tym jest zapis, że jednostki aprobujące opracowują dla rodzajowych grup wyrobów budowlanych, w odniesieniu do których istnieją wystarczające podstawy naukowe i wiedza praktyczna, dla ustalenia jednolitego zakresu oraz poziomu wymaganych właściwości użytkowych i właściwości technicznych, zalecenia udzielania aprobat technicznych.

W oparciu o powyższe zasady, Instytut Techniki Budowlanej, jako upoważniona jednostka aprobująca, opracował Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB ZUAT-15/III.16/2007 pt. „Rozwierane drzwi wewnętrzne: wejściowe i wewnątrzlokalowe z drewna, materiałów drewnopochodnych, tworzyw sztucznych i metali, ogólnego stosowania oraz deklarowanej klasy odporności ogniowej i dymoszczelności”.

Wymagania dotyczące elementów z drewna i półfabrykatów z drewna klejonego warstwowo

Drewno lite:

Do wykonywania elementów konstrukcyjnych skrzydeł oraz ościeżnic drewnianych (z wyjątkiem progów) powinno być stosowane drewno:

- iglaste, gęstości nie niższej niż 350 kg/m³ (przy wilgotności 12 %),
- liściaste, gęstości nie niższej niż 450 kg/m³ (przy wilgotności 12 %).

Zastosowane drewno powinno spełniać wymagania normy PN-EN 942:2008 „Drewno w stolarce budowlanej. Wymagania ogólne”, z uwzględnieniem treści jej załączników:

- A – Oznaczanie wymiarów wyrobów gotowych (normatywny),
- B – Wytyczne dotyczące wilgotności drewna w stolarce budowlanej (informacyjny),
- C – Wytyczne dotyczące określenia wymagań technicznych dla drewna w stolarce budowlanej (informacyjny),
- D – Dobór gatunków drewna do zastosowania w stolarce budowlanej.

Progi drzwi powinny być wykonywane z drewna o twardości w kierunku poprzecznym co najmniej 25 MPa (drzwi wewnętrzne), określonej badaniem metodą Brinella według normy PN-EN 1534:2002 „Podłoga z drewna i parkietu. Oznaczanie odporności na wgniecenie (metoda Brinella). Metoda badania”.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy drzwi wewnętrznych powinna wynosić 11 ± 2 %, Wilgotność drewna przeznaczonego do warstwowego klejenia nie powinna przekraczać 15 % i być ustalana przez producentów półfabrykatów, w porozumieniu z producentem kleju, stosownie do gatunku drewna i technologii klejenia oraz właściwości kleju.

W odniesieniu do drzwi wewnętrznych uwzględniać należy postanowienia normy PN-EN 14221:2007 „Drewno i materiały drewnopochodne w wewnętrznych oknach, wewnętrznych skrzydłach drzwiowych i wewnętrznych ościeżnicach. Wymagania jakościowe i techniczne”. Norma określa podstawowe wymagania materiałowe dotyczące drewna i materiałów drewnopochodnych w wewnętrznych oknach, drzwiach i ościeżnicach drzwiowych (z częściami zamontowanymi na stałe lub bez nich) wraz z wymaganiami dotyczącymi wyglądu, trwałości biologicznej i innych własności fizycznych.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Półfabrykaty z drewna klejonego warstwowo

Półfabrykaty z drewna klejonego warstwowo powinny być wykonywane z drewna spełniającego przedstawione już wymagania, z zastosowaniem kleju spełniającego wymagania wytrzymałościowe określone dla klasy trwałości co najmniej D3 według normy PN-EN 204:2002 „Klasyfikacja klejów termoplastycznych do drewna przeznaczonego do połączeń niekonstrukcyjnych”. Różnica wilgotności drewna pomiędzy poszczególnymi warstwami, w obrębie przekroju półfabrykatu, nie powinna być większa niż 2 %.

Warstwy drewna w półfabrykacie powinny być dokładnie skleione a spoiny powinny charakteryzować się ciągłością i szczelnością. Warstwowe połączenie drewna nie powinno ulegać rozdzieleniu w spoinie podczas rozszczepiania próbek o długości 50 mm, za pomocą klina lub szerokiego dłuta.

Średnie wytrzymałości elementów z drewna klejonego na ścinanie przy ściskaniu nie powinny być mniejsze niż:

- 1 7,0 MPa – po 7 dniach sezonowania próbek w klimacie normalnym (temperatura $+ 20 \pm 2$ °C i wilgotność względna powietrza 65 ± 5 % lub temperatura $+ 23 \pm 2$ °C i wilgotność względna powietrza 50 ± 5 %),
- 1 2,0 MPa – po sezonowaniu próbek w następujących warunkach:
 - 7 dni przechowywania w klimacie normalnym,
 - 4 dni moczenia w wodzie o temperaturze $+ 20 \pm 2$ °C.

Złącza klinowe elementów drewnianych, klejonych na długości (ościeżnice, ramiaki skrzydeł) powinny spełniać wymagania normy PN-B-10087:1996 „Okna i drzwi balkonowe. Złącza klinowe. Wymagania i badania”. Szczególnie istotna jest średnia wytrzymałość względna złącza na zginanie statyczne, która powinna wynosić nie mniej niż 65 % wytrzymałości łączonego drewna.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Wymagania dotyczące kształtowników

Kształtowniki stalowe:

Do wykonywania ościeżnic (w tym progów) oraz ram konstrukcji skrzydeł drzwi stalowych, powinny być stosowane kształtowniki tłoczone lub zimnogięte z blachy ze stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości lub ze stali specjalnej, odpornej na korozję, o parametrach wytrzymałościowych wynikających z obliczeń statycznych.

Wymagania dotyczące okładzin

Okładziny z płyt drewnopochodnych:

Okładziny skrzydeł drzwi mogą być wykonywane z płyt drewnopochodnych, zgodnych z normą PN-EN 13986:2006 „Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie. Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie”. Powinny to być płyty przeznaczone do wykonywania elementów nienośnych, użytkowanych w warunkach suchych lub wilgotnych, odpowiednio do zakresu stosowania drzwi. Płyty mogą być surowe (wykończone powłokami itp. są gotowe skrzydła) lub okleinowane fornirem, wykończone

powłokami malarskimi, laminatem HPL lub podobnymi materiałami.

Do tych wyrobów zaliczyć można:

- płyty pilśniowe twarde, półtwarde i porowate oraz formowane na sucho MDF,
- płyty wiórowe i płyty wielowarstwowe z wiórów drzewnych OSB,
- sklejki,
- płyty cementowo-wiórowe.

Zaznaczyć należy, że płyty z materiałów drewnopochodnych powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 według normy PN-EN 13986:2006.

Płyty powinny mieć właściwości zgodne z wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia (Polskich Norm lub Aprobat Technicznych), a w przypadku braku takich dokumentów, należy ocenić ich przydatność do zamierzonego stosowania potwierdzoną badaniami.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Wymagania dotyczące wypełnień

Wypełnienia skrzydeł drzwiowych mogą być wykonane z tworzyw sztucznych lub materiałów pochodzenia mineralnego bądź organicznego jak pianka poliuretanowa, styropian, wełna mineralna, płyty drewnopochodne, płyty gipsowo-kartonowe itp. Skrzydła drzwi wewnętrzzlokalowych mogą być także wypełnione kartonem komórkowym.

Materiały składowe, będące wyrobami produkowanymi fabrycznie, powinny mieć właściwości zgodne z wymaganiami norm, jak np.:

- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja,
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja,
- PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe.

W przypadku braku takich dokumentów, należy ocenić przydatność wypełnienia do zamierzonego zakresu stosowania, potwierdzoną badaniami.

Pianka poliuretanowa, spieniana w trakcie produkcji skrzydeł drzwiowych, powinna charakteryzować się następującymi właściwościami:

- gęstość pozorna – zgodna z deklaracją Producenta $\pm 10\%$, lecz nie mniej niż 30 kg/m^3 ,
- zmiany wymiarów liniowych na grubości, po 24 godz., w temperaturze $+60^\circ \text{C} - \pm 2\%$,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym lub wytrzymałość na ściskanie – $^3 0,1 \text{ MPa}$, przyczepność do okładek – $^3 0,1 \text{ MPa}$.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Wymagania dla okuć:

W zewnętrznych i wewnętrznych drzwiach powinny być stosowane okucia objęte następującymi Polskimi Normami:

- PN-EN 179:2009 Okucia budowlane. Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych. Wymagania i metody badań,
- PN-EN 1125:2009 Okucia budowlane. Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych. Wymagania i metody badań,
- PN-EN 1154:1999+AC:2010 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań,
- PN-EN 1906:2010 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań,

- PN-EN 1935:2003+AC:2005 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe Wymagania i metody badań,

- PN-EN 12209:2005+AC:2006 Okucia budowlane. Zamki. Zamki mechanicznie wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań.

W przypadku braku norm, okucia powinny posiadać Aprobatę Techniczną.

Typy okuć powinny być dostosowane do masy skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych, a przy ich doborze należy uwzględnić wymagania dotyczące wytrzymałości i trwałości określone w ww. normach.

Okucia do drzwi o deklarowanej klasie odporności ogniowej i/lub dymoszczelności powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14600:2006 „Drzwi, bramy i otwierane okna t. właściwościami dotyczącymi odporności ogniowej i/lub dymoszczelności, Wymagania i klasyfikacja”. Właściwości tych okuć powinny być potwierdzone badaniami w zakresie odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

Podkreślić należy, że okucia stosowane do drzwi stanowiących przegrodę przeciwpożarową i/lub dymoszczelną oraz do drzwi na drogach ewakuacyjnych, które podlegają 1 systemowi oceny zgodności, powinny posiadać certyfikat zgodności wyrobu, wydany przez upoważnioną jednostkę certyfikującą.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Wymagania dla uszczelek:

Uszczelki przylgowe mocowane we wrębie lub do przyłgi skrzydła, uszczelki we wrębie ościeżnicy lub progu, uszczelki osadzone na listwie opuszczanej automatycznie przy zamykaniu skrzydła oraz uszczelki osadzone szyb i wypełnień nieprzezroczystych, powinny mieć kształt i przekrój zgodny z dokumentacją systemową. Mogą być one wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, silikonu lub z tworzywa termoplastycznego (TPE), np. opartego na bazie polichlorku winylu z dodatkiem kauczuku butadienowo-akrylonitrylowego. Uszczelki osadzone szyb i wypełnień nieprzezroczystych należy dobierać stosownie do grubości zastosowanego oszklenia lub paneli wypełniających oraz do wymiarów listew przyszybowych.

Stosowanie uszczelek przylgowych w drzwiach wewnątrzlokalowych nie jest obligatoryjne.

Mogą one jednak być stosowane w celu poprawienia komfortu akustycznego pomieszczeń.

Drzwi tego typu z zasady nie mają progu, w związku z czym uszczelki progowe w nich nie występują.

Uszczelki i materiały, z których są wykonywane, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12365-1:2006 „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja”, lub Aprobata Technicznych, a ich jakość powinna być potwierdzona dokumentem atestacyjnym producenta.

W przypadku stosowania uszczelek nie objętych ww. dokumentami powinny być określone ich właściwości, kształt przekroju, miejsce i sposób zamocowania (np. wciskane, wklejane) oraz przydatność stosowania, potwierdzona badaniami drzwi z tymi uszczelkami.

Wymagania dla powłok wykończeniowych i ochronnych antykorozyjnych

Elementy metalowe

Kształtowniki i blachy metalowe oraz inne elementy metalowe drzwi powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami metalicznymi, malarskimi, organicznymi lub tlenkowymi anodowymi, dobranymi w zależności od kategorii korozyjności środowiska, zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-2:2001 „Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk”.

Powierzchnie zewnętrzne powłok antykorozyjnych mogą być dodatkowo pokryte cienkimi materiałami dekoracyjnymi, np. folią o fakturze drewnopodobnej.

Podstawowe właściwości powłok ochronnych na elementach metalowych drzwi przedstawiono

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- SUCHA ZABUDOWA, DRZWI WEWNĘTRZNE

w poniższej tablicy.

W odniesieniu do malarskich powłok proszkowych i anodowych powłok tlenkowych na kształtownikach aluminiowych, wykonanych przez wytwórnie posiadające znaki jakości QUALICOAT i/lub QUALANOD, stosować należy postanowienia zawarte w Ustaleniach Aprobacyjnych GW III.16/2007. Wynika z nich, że w przypadku:

- malarskich powłok proszkowych – badania i ich ocena powinna być zgodna z Wymaganiami Technicznymi Znaku Jakości (WTZJ) QUALICOAT (określone w tablicy 1 GW III.16/2007),
- anodowych powłok tlenkowych – badania i ich ocena powinna być zgodna z Wymaganiami Znaku Jakości (WZJ) QUALANOD (określone w tablicy 2 GW III.16/2007).

Rodzaje powłoki	Właściwości	Wymagania
1	2	3
Powłoka metaliczna na kształtownikach oraz blachach stalowych	wygląd powłoki	wg norm: PN-EN 10326:2006 ¹⁾ lub PN-EN 10327:2006 ²⁾
	masa, g/m ² lub grubość, µm	masa: nie mniej niż 275 g/m ² , grubość (z każdej strony): nie mniej niż 19 µm
Powłoka malarska organiczna nakładana metodą ciągłego powlekania na blachach stalowych i aluminiowych	wygląd powłoki	brak uszkodzeń w miejscach przegięć, brak pęcherzy, śladów podłużnych, zadrapań, poprzecznych załamów oraz niepokrytych krawędzi, dopuszcza się wystąpienie pojedynczych porów lub odcisków o maksymalnej wielkości 1 mm
	grubość, µm	wg deklaracji producenta i normy PN-EN 10169-1:2006 ³⁾
	odporność na działanie obojętnej mgły solnej	powłoka bez zmian po działaniu mgły solnej w zależności od kategorii korozyjności wg PN-EN ISO 12944-2:2001: • na stali: C2-360 godz., C3-500 godz., C4-1500 godz., • na aluminium: C2-500 godz.; C3-1000 godz., C4-2000 godz.
Powłoka malarska wykonana pełnym systemem malarskim na blachach i kształtownikach stalowych	wygląd powłoki	jednolitość barwy, siła krycia oraz brak wad w postaci: dziurkowań, zmarszczeń, kraterów, pęcherzyków, łuszczenia, spękania i zacieków
	grubość, µm	wg deklaracji producenta
	odporność na działanie obojętnej mgły solnej	w zależności od kategorii korozyjności czas testu określa norma PN-EN ISO 12944-6:2001 ⁴⁾
	odporność na działanie wilgoci (kondensacja ciągła)	
Powłoka malarska proszkowa na kształtownikach	wygląd powłoki	powłoka nie może mieć widocznych defektów w postaci: chropowatości, zacieków, pęcherzy, wtrąceń, kraterów, matowych plam, porów, wgłębień, rys i zadrapań, przy

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- SUCHA ZABUDOWA, DRZWI WEWNĘTRZNE

oraz blachach stalowych i aluminiowych		oglądaniu z odległości 3 m dla drzwi przeznaczonych do zastosowania wewnątrz obiektów. Powłoka musi mieć równomierny kolor i połysk z dobrym kryciem
	grubość, μm	wg deklaracji producenta oraz normą PN-EN 10169-1:20063)
	odporność na działanie obojętnej mgły solnej	powłoka bez zmian po działaniu mgły solnej w zależności od kategorii korozyjności wg PN-EN ISO 12944-2:2001: C2-500 godz., C3-1000 godz., C4-2000 godz.
Powłoka anodowa tlenkowa na kształtownikach oraz blachach aluminiowych	wygląd powłoki	wg PN-EN 12373-1:2004 ⁵⁾
	grubość, μm	nie mniejsza niż 10
	odporność na działanie obojętnej mgły solnej	stan powłoki bez zmian po 1000 godz. działania 5% roztworu wodnego NaCl z dodatkiem kwasu octowego dla uzyskania $\text{pH} = 3,2 \pm 0,1$
<p>1) PN-EN 10326:2006 Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</p> <p>2) PN-EN 10327:2006 Taśmy i blachy ze stali węglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</p> <p>3) PN-EN 10169-1:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Część 1: Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań)</p> <p>4) PN-EN ISO 12944-6:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości</p> <p>5) PN-EN 12373-1:2004 Aluminium i stopy aluminium. Utlenianie anodowe. Część 1: Metody charakteryzowania dekoracyjnych i ochronnych anodowych powłok tlenkowych na aluminium</p>		

Właściwości	Wymaganie	Metoda badania
1	2	3
Przyczepność powłoki malarskiej do podłoża (z drewna i materiałów drewnopochodnych)	stopień 0 lub 1 wg normy PN-EN ISO 2409:2008 ¹⁾	PN-EN ISO 2409:2008 ²⁾
Przyczepność okleiny do podłoża (z drewna i materiałów drewnopochodnych)	$\geq 0,6 \text{ MPa}$ – jeżeli zniszczenie następuje w obrębie podłoża, $\geq 1,0 \text{ MPa}$ – jeżeli zniszczenie następuje w obrębie połączenia okleiny z podłożem	PN-EN ISO 311:2004 ²⁾³⁾
<p>1) PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć</p> <p>2) Sprawdzenie należy przeprowadzić na drzwiach dostarczonych do badań funkcjonalno-użytkowych</p>		

3) PN-EN ISO 311:2004 Płyty drewnopochodne. Wytrzymałość na odrywanie warstwy powierzchniowej

Elementy drewniane i drewnopochodne

Materiały powłok wykończeniowych powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych i dokumentacji systemowej. Wykończenie powierzchni skrzydeł drzwiowych z drewna i płyt drewnopochodnych oraz ościeżnic drewnianych mogą stanowić powłoki z materiałów malarskich nieprzezroczystych, półprzezroczystych i przezroczystych, oklein naturalnych (fornirów), laminatów, a także folii z tworzyw sztucznych.

Powłoki malarskie i okleiny na elementach z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny spełniać wymagania określone w powyższej tablicy.

Uwaga: dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

2.5. Warunki przyjęcia na budowę i składowanie

Podczas przyjęcia na budowę materiałów do wykonywania ścian i stropów w systemie suchej zabudowy należy sprawdzić zgodność wyglądu zewnętrznego, stanu zawilgocenia, wymiarów, właściwości technicznych losowo wybranej partii dostarczonych wyrobów z podanymi w dokumentach wartościami tych właściwości. Przyjęte na budowę materiały powinny być składowane zgodnie z warunkami ich przechowywania określonymi w aprobaty technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3;

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw, tynkarskie pistolety natryskowe, zacieraczki do tynków, pace metalowe,
- drabiny i rusztowania

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

1. Do cięcia płyty g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatnica.
2. Do mieszania gipsu szpachlowego do spoinowania - wolnoobrotowa wiertarka z mieszadłem,
3. Do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k i listew stropu podwieszonego - łąta i poziomica.
4. Dodatkowo: tacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wyroby do robót objętych ST mogą być przewożone dowolnymi jednostkami transportu samochodowego. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Przy transporcie i składowaniu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu ciężkich pakietów płyt).
- Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i być przyczyną powstania usterek.
- Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm. Podczas składowania płyt trzeba zwracać uwagę na nośność podłoża (stropu). 50 płyt ognioodpornych o grubości 12,5 mm i wymiarach 2600 x 1200 mm obciąża strop nośny ok. 5,00 kN/m² (500 kg/m²).
- Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi. Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu.
- Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach. Zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70% wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od +5°C do maksymalnie +40°C.
- Po montażu systemu z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Sucha zabudowa z płyt włókno kartonowych na ruszcie stalowym

➤ 5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

Okładziny z płyt włókno gipsowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 70%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Podczas wykonania prac należy sporządzić protokoły odbiorów potwierdzające zgodność z projektem następujących etapów:

➤ 5.2.2. Trasowanie ścian działowych/ obudowy pionów lub urządzeń wentylacyjnych

Montaż rusztu. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy profile przewidziane do zastosowania są zgodne z założeniami projektu (wymiały, kształty). W toku prac sprawdzamy, czy pod profile U (układane na podłodze) oraz pod profile C (mocowane do ścian) zostały ułożone przekładki (również mogą być przyklejone taśmy np. ze spienionego poliuretanu). Rozstaw kołków rozporowych w górnym i dolnym profilu nie powinien przekraczać 100 cm. Obwodowe profile boczne (ścienne) powinny być przymocowane do ściany przynajmniej w trzech miejscach. Na późniejszych etapach należy sprawdzić rozstaw słupków pośrednich i porównać z założeniami projektu. Dopuszczalne odchyłki przy montażu elementów rusztu umieszczone są w tab. 1.

Tab. 1. Dopuszczalne odchyłki konstrukcji rusztu [1]

Sprawdzany element		Dopuszczalna odchyłka, mm
Rozstaw słupów		H Wysokość ściany : 400
Odchylenie od osi	Klasa dokładności I	6

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- SUCHA ZABUDOWA, DRZWI WEWNĘTRZNE

pionowej			
	Klasa dokładności II	4	
Odchylenie od osi poziomej mierzone pomiędzy sąsiednimi przegrodami	Klasa dokładności I	4 (wysokość ściany $H < 3,5$ m)	6 (wysokość ściany $3,5 < H < 6,5$ m)
	Klasa dokładności II	3 (wysokość ściany $H < 3,5$ m)	4 (wysokość ściany $3,5 < H < 6,5$ m)

➤ **5.2.3. Ułożenie izolacji.**

Izolacja z wełny mineralnej powinna dokładnie przylegać do elementów rusztu. Szczególną uwagę należy zwrócić na gęstość wełny (powinna być wskazana w projekcie). W przypadku zastosowania wełny mniejszej gęstości występuje prawdopodobieństwo osiadania dolnych warstw wełny pod masą położonych wyżej warstw. Grubość wełny powinna być zgodna z zaleceniami projektu. Izolację układa się po ułożeniu jednej warstwy płyt okładzinowych po jednej ze stron ściany działowej

➤ **5.2.4. Montaż okładzin.**

Przed rozpoczęciem montażu okładzin w przypadku płyt gipsowo-kartonowych warto sprawdzić, czy płyty odpowiadają założeniom projektu. Sprawdzenia można dokonać, czytając literowe oznakowania na płytach (pod warunkiem że płyty są zgodne z PN-EN 520 lub równoważna):

Podczas montażu okładzin należy zwrócić uwagę na rozstaw słupków – powinien być taki, żeby łączenia płyt wypadały na co drugim słupku. Przesunięcie okładzin względem siebie powinno wynosić 400 mm w przypadku poziomych spoin, a pojedynczy moduł (odległość między słupkami) w przypadku pionowych spoin.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy mocować do konstrukcji nośnej za pomocą blachowkrętów w rozstawach:

- 250 mm przy jednej warstwie okładzin;
- przy dwóch warstwach: 500 mm dolna warstwa, 250 mm górna warstwa;
- przy trzech warstwach: 750 mm dolna warstwa, 500 mm średnia warstwa, 250 mm górna warstwa.

Minimalna głębokość przenikania wkrętu przez słupek nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Podczas montażu płyt g-w należy zwracać uwagę na zalecenia technologiczne producentów.

Odchylenia powierzchni ścian działowych lub obudowy stelaży i szachów instalacyjnych sprawdza się za pomocą dwumetrowej łaty, pionu murarskiego oraz kątownika budowlanego (ramienia kątownika 1 x 1 m). Przy tym sprawdza się: odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzny od linii prostej; odchylenie powierzchni i krawędzi ściany od kierunku pionowego; odchylenie przecinających się płaszczyzn od projektowanego kąta (wg EN 520 lub normy równoważnej).

Tab. 2. Dopuszczalne odchylenia okładzin

Klasa dokładności wykonania lekkiej ściany działowej	Typ oraz parametry mierzonego odchylenia	
	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian o wysokości od 3,5 do 6,5 m

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- SUCHA ZABUDOWA, DRZWI WEWNĘTRZNE

	o wysokości do 3,5 m	
Klasa dokładności I	2 mm/1 m i nie więcej niż 4 mm na całej długości ściany	2 mm/1 m i nie więcej niż 6 mm na całej długości ściany
Klasa dokładności II	1,5 mm/1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości ściany	1,5 mm/1m i nie więcej niż 4 mm na całej długości ściany
Maksymalne odchylenie kątów		
Klasa dokładności I	Nie więcej niż 2 mm/1 m	
Klasa dokładności II	Nie więcej niż 1,5 mm/1 m	
Prześwity pomiędzy łatą a ścianą		
	Maksymalny prześwit, mm	Liczba prześwitów
Klasa dokładności I	3	5
Klasa dokładności II	2	3

➤ **5.2.5. Wykonanie spoinowania połączeń oraz szpachlowanie.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru ścian, obudów, sufitów z płyt g-k określają cztery poziomy szpachlowania.

Pierwszy poziom szpachlowania (podstawowy) uwzględnia wykonanie spoinowania połączeń płyt okładzinowych oraz pokrycie masą szpachlową widocznych części mocujących.

Drugi poziom szpachlowania (standardowy) obejmuje prace w zakresie poziomu pierwszego oraz powtórne szpachlowanie systemami pocienionymi aż do osiągnięcia płynnego przejścia powierzchni spoiny do powierzchni płyty. Przy tym niedopuszczalne jest pozostawienie śladów narzędzi. Dopuszczalna jest widoczność granic pomiędzy powierzchnią kartonu a powierzchnią masy szpachlowej (w świetle dziennym i sztucznym).

Trzeci poziom szpachlowania przewiduje oprócz prac wymienionych przy poziomie drugim szpachlowanie całej powierzchni spoin oraz okładziny szpachlówkami zamykającymi mikropory na tych powierzchniach. Na tym poziomie dopuszczalna jest nieznaczna widoczność granic między powierzchnią kartonu a powierzchnią masy szpachlowej (w świetle sztucznym).

Czwarty poziom szpachlowania przewiduje wykonanie prac objętych trzema poziomami oraz:

- grubowarstwowe szpachlowanie całych powierzchni ścian polegające na nałożeniu i wygładzeniu pocienionych szpachlówek;
- polerowanie nałożonej warstwy szpachlowej.

Przy czwartym poziomie szpachlowania styki pomiędzy okładzinami nie powinny być widoczne w świetle dziennym lub sztucznym.

5.2.6. Montaż okładzin z płyt mineralnych na stropach na ruszcie

Przy wykonywaniu sufitów podwieszonych zostanie przyjęte rozwiązanie systemowe jednego producenta (kompletny zestaw dostarczony przez jednego producenta).

Do wykonania sufitów podwieszanych zostaną zastosowane ruszty metalowe.

Odporność na korozję wg PN-EN 1670:2000 - klasa 2 dla rusztów stalowych.

Podczas wykonania sufitów podwieszanych zawsze należy skontrolować odległości pomiędzy elementami zawieszenia.

W celu przeprowadzenia badań zdawczo-odbiorczych należy mieć: poziomicę metrową oraz dwumetrową, poziomicę laserową.

W trakcie odbioru sufitów podwieszanych należy przeprowadzić następujące badania:

1. W przypadku instalacji -w elementach sufitu podwieszanego- elementów instalacji wentylacji oświetlenia lub innych instalacji należy przeprowadzić próby dla tych instalacji w zakresie przewidzianym odpowiednimi warunkami technicznymi.

2. Oznaczenie poziomu. Wysokość sufitu powinna być mierzona od wskazanego określonego oznaczenia poziomu.

3. Płaskość. Maksymalna odchyłka płaskości powinna być mniejsza lub równa 2 mm/1 m, maksymalnie 5 mm na długości 5 m, mierzona poziomo w miejscach mocowania zawieszenia, w każdym kierunku. Wymagania te mają zastosowanie przy montażu elementów rusztu, elementów połączeń i kształtowników przyściennych.

4. Prostokątność. Ruszt (kształtowniki nośne i poprzeczne) powinien być zamontowany z zachowaniem kąta prostego. Dopuszczalne odchyłki zależą od wymiarów stosowanych płyt oraz systemu ich mocowania. Praktyczną metodą kontroli prostokątności rusztu jest regularna kontrola przekątnych podczas montażu i/lub ocena poprawności dopasowania stosowanych płyt. Listwy i ich kształtowniki nośne powinny być bez wyjątku montowane z zachowaniem kąta prostego. Dopuszczalne odchyłki zależą od typu listwy. Z doświadczenia praktycznego wynika, że nawet małe odchylenie od prostokątności prowadzi do widocznego odkształcenia listwy.

5. Sprawdzenie liniowości listew. Listwy łącznie z elementami dodatkowymi i nośnymi należy układać dokładnie w linii prostej, zgodnie z wymiarami i tolerancjami modułowymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie liniowości w punktach połączeń z kształtownikami nośnymi. Listwy lub płyty odporne ogniowo powinny być mocowane przylegająco do otaczających ścian, kolumn oraz przy elementach zawiesi w sposób, który odpowiada zbadanemu sufitowi, którego właściwości ogniowe oceniono.

6. Sprawdzenie przylegania listew. Listwy powinny szczelnie przylegać do siebie, elementów przegród, kolumn, innych elementów występujących w pomieszczeniu.

7. Sprawdzenie cięcia elementów połączeń na wymiar. Podstawowym wymaganiem w stosunku do elementów połączeń jest ich rozmieszczenie, zaczynając od środka powierzchni sufitu, od środka elementu połączeń lub środka połączenia pomiędzy elementami połączeń w taki sposób, aby docinane płyty miały szerokość minimalną równą połowie szerokości lub długości płyty. W innych przypadkach rozmieszczenie płyt powinno być uzgodnione z projektantem obiektu i uwzględniać rozmieszczenie przegród, kolumn, mocowanie opraw oświetleniowych etc. W przypadku cięcia płyt na wymiar i umieszczenia ich na kształtownikach o przekroju T powinny one opierać się na kształtowniku przyściennym na szerokości co najmniej 10 mm.

8. Kontrola wizualna czystości elementów sufitu, braku uszkodzeń mechanicznych.

9. Kontrola obciążenia elementów sufitów. Podczas odbioru sufitów podwieszanych należy sprawdzić, czy elementy sufitu nie zostały obciążone nieprzewidzianymi w projekcie elementami instalacji (np. kable instalacji elektrycznej, przewody wentylacyjne).

Kompletny zestaw (łącznie z wyposażeniem), rusztów sufitowych sprzedawanych jako kompletny zestaw lub w oddzielnych elementach oraz płyt sufitowych –powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13964:2005 (lub równoważna) oraz instrukcji montażu producenta.

Klapy rewizyjne:

W suficie podwieszonym i obudowie przewodów wentylacyjnych oraz instalacji c.t. zostaną wykonane klapy rewizyjne.

Zabudowa poddasza i nadbudowa ścianek działowych— zostanie wykonana w klasie EI30-zgodnie z wymogami obowiązującymi w tym zakresie.

Ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych, które równocześnie są pionowymi przegrodami ogniowymi, wymagają stosunkowo najmniej zmian w porównaniu ze ścianami, które nie muszą być ogniochronne.

Ściany te buduje ruszt z cienkościennych profili stalowych (z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,6 mm) pokryty obustronnie płytami g-k. Ruszt jest wykonany z ułożonych poziomo i zamocowanych do podłogi i stropu profili "U" oraz z profili "C", rozstawionych co 60 cm, przebiegających pionowo i wsuniętych pomiędzy półki profili "U". Profile "U" i "C" nie są bezpośrednio ze sobą połączone. Na rynku dostępne są profile o wysokości 50, 75 i 100 mm. Tak wykonany ruszt jest pokrywany płytami g-k. Są one mocowane do profili specjalnymi blachowkrętami. Przy dwuwarstwowym kryciu płyty g-k należy ustawiać tak, aby styki w pierwszej warstwie były przesunięte o 60 cm w stosunku do styków drugiej warstwy. Spoiny pomiędzy płytami wypełnia się gipsem szpachlowym, w którym zatopiona jest taśma zbrojąca z włókna szklanego (lub w postaci fizeliny czy też samoprzylepnej siateczki). Przestrzeń pomiędzy płytami g-k najczęściej wypełnia się wełną mineralną, która ma poprawić izolacyjność akustyczną. W ścianach ogniowych należy stosować skalną wełnę mineralną. Jeżeli sufit ma być traktowany jako osłona ogniowa, to do mocowania wieszaków w stropie nośnym należy stosować tylko kotwy metalowe z możliwością kompensacji średnicy otworu w betonie. Kotwy muszą mieć także certyfikat zgodności z aprobatą techniczną. W takim rozwiązaniu należy stosować wieszaki z przedłużaczem noniuszowym, a nie z elementem rozprężnym i prętem montażowym. Profile przyściennie UD 27/28/27 powinny być mocowane do ścian metalowymi kołkami.

Do spoinowania należy używać gipsu szpachlowego (a nie gotowej masy szpachlowej) i taśmy z włókna szklanego (fizeliny lub siatki).

Styki płyt przy kryciu wielowarstwowym muszą być przesunięte względem siebie zarówno wzdłuż, jak i w poprzek płyty g-k. Określając klasę odporności ogniowej sufitu należy zawsze znać konstrukcję stropu nad sufitem (na ogół ocenia się odporność ogniową zestawu sufit-strop, a nie samego sufitu) oraz najmniejszą odległość płyt g-k od elementów nośnych stropu.

Ściany i sufity podwieszane ogniochronne - wskazówki wykonawcze

1. Konstrukcja ściany lub sufitu podwieszanego musi być wykonana wyłącznie z materiałów dopuszczonych do obrotu (na podstawie świadectwa zgodności z normą lub aprobatą techniczną)
2. Obwodowe krawędzie konstrukcji ścian i sufitów muszą być szczelne ogniowo (w pokryciu płytami g-k wszystkie szczeliny krawędziowe należy wypełnić masą gipsową).
3. Styki wszystkich warstw płyt należy wypełnić gipsową masą szpachlową, a spoiny zewnętrznej warstwy płyt wzmocnić taśmą z włókna szklanego. Przy stosowaniu płyt o krawędzi KPO oraz przy użyciu specjalnej masy szpachlowej nie należy stosować taśmy.
4. Każde przejście instalacji przez ścianę lub sufit musi mieć odporność ogniową nie mniejszą niż przenikana przegroda.
5. Długość profili-słupków CW w ścianach powinna być mniejsza o 10 mm niż wynosi odległość pomiędzy stropem i wylewką podłogową.
6. Jako wypełnienie konstrukcji ścian zaleca się stosowanie wełny kamiennej o gęstości pozornej $> 35\text{kg/m}^3$.
7. Wszystkie otwory w powierzchni płyt ściany lub sufitu muszą być odpowiednio zabezpieczone ogniowo (puszki elektryczne, wnęki na lampy, klapy rewizyjne itp.)

8. W sytuacji, kiedy spodziewane ugięcie stropu przekracza 10 mm, należy na styku ściany ze stropem wykonać przesuwany przegub o takiej samej odporności ogniowej jak ściana.
 9. Przy wykonywaniu sufitów ogniochronnych rozstaw profili montażowych (dolnych) nie może być większy niż 40 cm, a montaż płyt g-k musi być wykonywany wyłącznie w tzw. układzie poprzecznym (profile są prostopadłe do osi płyt).
 10. W sufitach odpornych ogniowo stosuje się wyłącznie wieszaki noniuszowe, z możliwością bocznego mocowania wkrętami do profili CD.
 11. W konstrukcji sufitów podwieszanych przy montażu rusztu z profili CD należy uwzględnić ich rozszerzalność cieplną podczas wysokich temperatur pożarów.
 12. W przypadku konieczności pozostawienia otworów rewizyjnych należy stosować tylko takie klapy rewizyjne, których odporność ogniowa nie jest mniejsza od odporności ogniowej ściany czy sufitu.
- Szczelinę pomiędzy obudową klapy, a oddzieleniem ogniowym dokładnie wypełnić zaprawą cementową, cementowo-wapienną lub zaprawą ogniochronną.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wyburzeniowych podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

6.2. Kontrola jakości wykonanej suchej zabudowy

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają certyfikaty, atesty i aprobaty wystawione przez producentów oraz na sprawdzeniu kompletności dostaw.

W czasie realizacji systemu suchej zabudowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitów podwieszonych, ścian i obudowy g-k, konstrukcji rusztów oraz zastosowanych akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane. Aby można było kompleksowo ocenić jakość wykonania zabudowy, konieczna jest ocena jakości wykonania wszystkich robót zanikających (wg wyszczególnienie w pkt. 5.2) Zabudowa poddasza i ścian działowych musi uwzględniać odporność ppoż. wskazaną projektem.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania wyrobów –przed rozpoczęciem montażu (drzwi wewnętrzne)

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- ✓ zgodność okien i drzwi z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- ✓ zgodność okien i drzwi z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- ✓ w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,

- ✓ stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi oraz instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- zamocowania mechanicznego drzwi na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien i/lub drzwi balkonowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania drzwi według Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) sprawdzenie odchylania od pionu i poziomu** – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- c) sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł** – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania** – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) sprawdzenie szczelności** – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.**

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Zamawiającego) oraz Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Powierzchnię obudów instalacji podaje się według rzeczywistych wymiarów obudowy,

Powierzchnię sufitów podwieszonych oblicza się jako iloczyn długości i szerokości mierzonych w świetle ścian surowych lub otynkowanych (w przypadku występowania tynków istniejących).

Powierzchnię ścianek oblicza się (oddzielnie dla poszczególnych rodzajów i typów konstrukcji) jako iloczyn długości i wysokości, mierzonych w świetle surowych/otynkowanych ścian i stropów

Jednostki obmiarowe zostały podane w przedmiarze robót.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i ustaleniami z Inspektorem nadzoru.

8.1. Odbiór obudowy i stropów w systemie suchej zabudowy

Wymagania przy odbiorze określają” Warunki techniczne wykonania i odbioru ścian, obudów, sufitów z płyt gipsowo-kartonowych”

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów (zestawów),
- c) przygotowanie podłoża,
- d) prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e) wichrowatość powierzchni.

ad e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia występującym w pomieszczeniach sanitarnych (w przypadku niemożności zamontowania stropów podwieszonych na wysokości nadproży okiennych) . Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z istniejącej zabudowy (prawdopodobnie instalacje wymusiły zabudowę stropów podwieszonych poniżej nadproży okiennych) . Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków 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. Wymagania przy odbiorze okładzin umieszczono w tab. 2. punkt 5.2.4

Warunki odbioru drzwi określa ST w pkt. 2 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wynagrodzenie Wykonawcy uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót , które zostały określone w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt. 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-ISO 3443:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
PN-EN 13279-1:2009	Społwa gipsowe i tynki gipsowe - Część 1: Definicje i wymagania
PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-EN 10021 :2009	Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
PN-EN 13658-1:2009	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne
PN-EN 520+A1:2010	Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 13964:2005/A1:2008	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- cz. B – Roboty wykończeniowe, wyd. ITB

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

Nowo montowana stolarka winna posiadać następujące dokumenty atestacyjne:

- Aprobata Techniczną na drzwi, wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej,
- Certyfikat zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną, wydany przez ITB lub krajową deklarację zgodności wydaną przez producenta,
- Aprobata Techniczną na uszczelki,
- Certyfikat zgodności wyrobu (uszczelki) z Aprobata Techniczną lub krajową deklarację zgodności wydaną przez producenta,
- Kartę gwarancyjną,
- Instrukcję montażu stolarki,
- Instrukcję bezpiecznego użytkowania i konserwacji stolarki.