

## Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu okładzin sufitowych systemowych

### 1. Informacje ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin sufitowych z płyt gipsowo-kartonowych systemu Okładzina sufitowa - płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami typu KS gr. 2x12,5 mm typ F lub DFH2 mocowane na profilach sufitowych ryflowane C i uchwytach bezpośrednich.

System okładzin sufitowych z płyt gipsowo-kartonowych powinien być objęty Klasyfikacją w Ognioiwą ITB nr NP-526.3.1/A/06/BW.

W Klasyfikacji Ogniowej określone zostały wymagania techniczno- użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się okładzina sufitowa. Klasyfikacja Ogniowa jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych okładziny sufitowej na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

#### 1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania okładzin sufitowych systemowych, które mogą być stosowane w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i przemysłowych.

#### 1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe okładziny sufitowe powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania okładziny sufitowej wg §216 ust. 2.
- Sufity podwieszane powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w obowiązujących normach oraz zgodnie z instrukcją montażu systemów suchej zabudowy.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, sufity podwieszane systemowe powinny być dobierane tak, aby spełniać wymagania izolacyjności przegród budowlanych  $R'_{A1}$  lub  $R'_{A2}$ . Wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej  $R'_{A1}$  lub  $R'_{A2}$  wynika z wartości  $R_{A1}$  lub  $R_{A2}$  dla konkretnego rozwiązania stropu wraz z sufitem podwieszanym zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku.
- W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 5° C.

#### 1.4. Zakres robót budowlanych

Zakres podstawowych robót montażu okładzin sufitowych systemowych obejmuje:

- Wykonanie szkieletu nośnego okładziny sufitowej,
- Montaż izolacji termicznej - w razie potrzeby,
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych,
- Szpachlowanie połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi,

#### 1.5. Podstawowe zasady BHP podczas prac budowlanych na placu budowy

Prace związane z wykonywaniem okładzin sufitowych powinny odbywać się z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

W Rozporządzeniu zostały określone obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych, wymagania dotyczące organizacji i sposobów wykonania ręcznych prac transportowych, dopuszczalnych mas przemieszczanych przedmiotów, ładunków lub materiałów oraz dopuszczalnych wartości sił niezbędnych do przemieszczania przedmiotów.

Stanowiska pracy i miejsca składowania materiałów powinny umożliwiać prawidłowe wykonanie wszystkich robót budowlanych. Prace powinny być wykonywane zgodnie z harmonogramem budowlanym.

#### 1.6. Podstawowe pojęcia systemu okładziny sufitowej

- a. Wkręty "pchełki" Wkręty "Pchełki" do połączeń profili oraz akcesoriów – wkręty typu metal – metal.
- b. Płyta gipsowo-kartonowa typ DFH2 gr. 12,5mm Ogniochronna, impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ DFH2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico:  $G = 180 \text{ g/m}^2$ , spód:  $G = 150 \text{ g/m}^2$ , tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min.  $10,10 \text{ kg/m}^2$  i gęstości  $808 \text{ kg/m}^3$  zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego. Produkt o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody  $\leq 10\%$ , powierzchniowe wchłanianie wody  $\leq 220 \text{ g/m}^2$ . Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- c. Płyta gipsowo-kartonowa typ F z czterema krawędziami spłaszczonymi Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ F o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico:  $G = 180 \text{ g/m}^2$ , spód:  $G = 160 \text{ g/m}^2$ , tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur. Płyta o wadze min.  $9,30 \text{ kg/m}^2$  i gęstości  $744 \text{ kg/m}^3$  przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z czterema krawędziami typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45 mm oraz z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- d. Płyta gipsowo-kartonowa typ F z czterema krawędziami spłaszczonymi Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ F o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico:  $G = 180 \text{ g/m}^2$ , spód:  $G = 160 \text{ g/m}^2$ , tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur. Płyta o wadze min.  $9,30 \text{ kg/m}^2$  i gęstości  $744 \text{ kg/m}^3$  przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z czterema krawędziami typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45 mm oraz z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- e. Płyta gipsowo-kartonowa typ DF gr.12,5mm Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ DF o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico:  $G = 180 \text{ g/m}^2$ , spód:  $G = 160 \text{ g/m}^2$ , tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min.  $10,10 \text{ kg/m}^2$  i gęstości  $808 \text{ kg/m}^3$  zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- f. Płyta gipsowo-kartonowa typ DF gr.12,5mm Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ DF o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico:  $G = 180 \text{ g/m}^2$ , spód:  $G = 160 \text{ g/m}^2$ , tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min.  $10,10 \text{ kg/m}^2$  i gęstości  $808 \text{ kg/m}^3$  zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu KS o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- g. Masa szpachlowa systemowa Systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa szpachlowa dwufunkcyjna - do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz do wykańczania powierzchni w jednej lub kilku warstwach. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 1,2-1,3 kg proszku na 1 litr wody. Reakcja na ogień A1. Produkt posiada Atest Higieniczny.

- h. Masa szpachlowa konstrukcyjna Wysokojakościowa, superwytrzymała, systemowa gipsowa masa szpachlowa, ulepszona dodatkiem dyspersji tworzyw sztucznych. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 4B zgodna z normą EN 13963. Masa wiążąca, rozrabiana w proporcji 5kg proszku na 2,5 litra wody. Czas zużycia ok 40 minut, czas wiązania ok. 60 minut. Produkt posiada Atest Higieniczny.
- i. Łącznik wzdluzny do profili C Do łączenia wzdluznego profili sufitowych C w konstrukcjach sufitów podwieszanych z płyt gipsowo - kartonowych.
- j. Taśma uszczelniająca piankowa systemowa, szerokość 30 mm Uszczelki polietylenowe grubości 3 mm do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- k. Masa szpachlowa wykończeniowa Lekka, gotowa do użycia, systemowa masa szpachlowa wytworzona na bazie precyzyjnie dobranych składników: co-polimerów lateksowych oraz najdrobniejszych mączek dolomitowych, służąca do wstępnego i finiszowego szpachlowania połączeń płyt g-k z zastosowaniem taśmy zbrojącej. Masa szpachlowa do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych, typ 3A zgodna z normą EN 13963. Reakcja na ogień A2, s1-d0, wytrzymałość na zginanie >320N, kolor kremowy. Produkt posiada Atest Higieniczny.
- l. Profil C Element szkieletowej konstrukcji metalowej. Przeznaczony do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych, okładzin ściennych i sufitowych w systemach suchej zabudowy. Do stosowania w środowiskach kategorii korozyjności C1 i C2. Profil ryflowany przyścienny C grubość 0,55 mm o wymiarach 18/45/18.
- m. Profil U Element szkieletowej konstrukcji metalowej. Przeznaczony do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych, okładzin ściennych i sufitowych w systemach suchej zabudowy. Do stosowania w środowiskach kategorii korozyjności C1 i C2. Profil ryflowany przyścienny U grubość 0,55 mm o wymiarach 20/20,9/20.
- n. Taśma spoinowa szklana Taśma spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.
- o. Taśma spoinowa papierowa Taśma papierowa służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.
- p. Folia paroizolacyjna o stałym sd Folia paroizolacyjna polietylenowa o Sd 100m (+/- 40%). Stosowana jako izolacja paroszczelna ścian, stropów i da-chów, zabezpieczająca przegrody budowlane przed powstawaniem zawilgoceń wywołanych wykraplaniem się przenikającej od strony wnętrza budynku pary wodnej do teźże przegrody. , Reakcja na ogień F. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu wzdluz/w poprzek  $\geq 100$  N/50 mm. , Wydłużenie w kierunku wzdluznym i poprzecznym min. 500 %. Wytrzymałość na rozdzieranie wzdluz/w poprzek  $\geq 50$  N (EN 13984: 2013)., Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny.
- q. Wełna szklana w płytach (lambda 0,037 W/(m\*K)) Wełna mineralna szklana o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D=0,037$  W/(m\*K). Produkt przeznaczony do izolacji akustycznej i termicznej lekkich ścian działowych, sufitów podwieszanych, okładzin i obudów ściennych, a także do izolacji ścian murowanych warstwowych, o konstrukcji szkieletowej lub ścian osłonowych jako wypełnienie profilowanych blach i kaset. Produkt niepalny, klasa reakcji na ogień A1. Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=1$  (od 75mm). Klasa tolerancji grubości T2. Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1. Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza  $AF_r \geq 5$  kPa s/m2. Produkt w płytach o wymiarach 1200x600 mm. Zakres grubości 50-180 mm. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

## 2. Właściwości okładzin sufitowych

### 2.1. Parametry techniczne

Okładziny sufitowe systemowe charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Nazwa wariantu	Grubość zabudowy [mm]	Masa zabudowy [kg]	Klasa odporności ogniowej [minuty]	Izolacyjność akustyczna $R_w$ [dB]	Wypełnienie wełną mineralną
gr. 2x12,5 mm typ F <sup>3)</sup> lub typ DFH2	46 <sup>***)</sup>	22 <sup>****)</sup>	EI 30 <sup>1)</sup> <sup>**)</sup> , REI 30 <sup>2)</sup> <sup>**)</sup>	30 <sup>*)</sup>	niewymagane

\*\*\*) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

\*\*\*\*) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

, 2) Klasyfikacja ogniowa ITB NP-526.3/A/06/BW/sufity, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

\*) Wg normy DIN 4109.

1) Klasyfikacja ogniowa ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

3) Płyta gipsowo-kartonowa typ F może zostać zastąpiona przez płytę typ DF.

Systemy okładzin sufitowych z płytami gipsowo-kartonowymi z krawędziami spłaszczonymi posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność systemów z wymaganiami normy EN 15804+A1:2014-04. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów okładzin sufitowych oraz określono oddziaływania (emisje do środowiska) oraz aspekty środowiskowe jak zużycie energii i materiałów poszczególnych etapach cyklu życia systemów. Deklaracja środowiskowa przyczynia się do ułatwionej oceny budynku komercyjnych w systemach oceny takich jak: HQE (Francja), DGNB(Niemcy), LEED (USA) czy BREEAM (UK).

### **3. Maszyny i sprzęt do wykonywania okładzin sufitowych**

#### **3.1. Maszyny**

Niezbędne maszyny do wykonania okładzin sufitowych: środek transportowy zewnętrzny (np. samochody wyposażone w HDS), środek transportowy wewnętrzny.

#### **3.2. Zalecane narzędzia**

##### **3.2.1. Trasowanie**

Niezbędne narzędzia do trasowania: poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, łąta 2-3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski.

##### **3.2.2. Montaż konstrukcji i płytowanie**

Niezbędne narzędzia montażu konstrukcji i płyt: nożyce do blachy (prawe i lewe), nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica 1,2 – 1,5m, narzędzia do osadzania kołka (wiertarka udarowa, młot SDS), kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny.

##### **3.2.3. Szpachlowanie i malowanie**

Niezbędne narzędzia do szpachlowania i malowania: paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt do papieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, pędzle, wałki malarskie, wyciskacz do silikonu, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe).

### **4. Transport i składowanie**

Wszystkie materiały powinny być transportowane i składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniami. Płyty przenosi się w pozycji pionowej, krawędzią podłużną w kierunku poziomym.

Płyty powinny być składowane płasko, parami z odwróconymi stronami licowymi do siebie, na paletach drewnianych lub podkładach, rozstaw między podkładami powinien wynosić więcej niż 350mm. Składowane płyty powinny być posegregowane według typów i wymiarów.

Stalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

### **5. Wykonanie robót budowlanych**

#### **5.1. Postanowienia ogólne**

Okładziny sufitowe systemowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych oraz zgodnie z wytycznymi producenta.

Materiały i elementy stosowane do wykonywania okładzin sufitowych, posiadających klasę odporności ogniowej, powinny spełniać wymagania określone w klasyfikacji ogniowej nr NP-526.3.1/A/06/BW.

Publikacja pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”. uwzględnia zasady pracy prawidłowo zamontowanej konstrukcji, najczęściej popełnianych błędów wykonawczych oraz zalecanej kolejności prac budowlanych.

#### **5.2. Konstrukcja**

Szkielet nośny okładziny sufitowej składa się z profili ryflowanych C mocowanych w rozstawie co 400 mm. Profile ryflowane C powinny być oddalone od krawędzi ściany nie więcej niż 150 mm. Profile C mocowane są do stropu przy pomocy uchwytów bezpośrednich do profili C. Uchwyty bezpośrednie są mocowane do konstrukcji nośnej za pośrednictwem stalowych elementów mocujących. Profile C i uchwyty łączone są 4 wkrętami typu „pchełka” - po dwa na stronę. Maksymalny rozstaw uchwytów bezpośrednich do C wynosi 1000 mm.

Na obwodzie pomieszczenia montowane są obwodowe kształtowniki ryflowane U. Profile powinny być mocowane do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku należy zastosować taśm uszczelniającą piankową systemową z polietylenu spienionego grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie okładziny sufitowej, tj. wzdłuż profili obwodowych powinna na połączeniach szczelnie przylegać na całej długości do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Okładziny sufitowe systemowe powinny mieć dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz gdy przekątna okładziny przekracza 15 m.

### **5.3. Izolacja**

W okładzinie sufitowej systemowej można stosować dodatkowe obciążenie wełną mineralną o klasie reakcji na ogień A1 lub A2 o ciężarze do 15 kg/m<sup>2</sup>, w celu poprawy izolacyjności akustycznej.

Wełnę mineralną należy mocować w taki sposób ciągly, bez przerw na połączeniach. Niedopuszczalne są widoczne „gołym okiem” szczeliny na połączeniach pomiędzy końcami płyt lub mat wełny mineralnej.

### **5.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych**

Okładzinę sufitową stanowią płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami typu KS grubości 2x12,5 mm typu F, typ DF, typ DFH2 lub typ DFRIEH1.

Płyty gipsowo-kartonowe z krawędziami typu KS mocowane są mijankowo do profili ryflowanych C wkrętami 60 wkrętami do płyt gipsowo-kartonowych. Pierwszą warstwę (wewnętrzna) należy mocować wkrętami dł. 25 mm w rozstawie 400 mm. Drugą warstwę (zewnątrzną) należy mocować do profili za pomocą wkrętów dł. 35 mm w rozstawie maksymalnym 150 mm. Płyty gipsowo-kartonowych nie należy przykręcać do profili obwodowych ryflowanych U. Płyty należy montować tak, że krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadle do profili sufitowych C.

Styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte o co najmniej 400 mm. Połączenia poprzeczne i podłużne w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem sąsiednich warstw o co najmniej 400 mm. Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili C.

Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

Kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, by długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

### **5.5. Szpachlowanie połączeń między płytami**

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo – kartonowymi, do wykonywania uszczelnień na obwodzie okładzin sufitowych oraz do zaszpachlowania łbów wkrętów muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi, tj. taśmą spoinową samoprzylepną ("siatka"), taśmą papierową lub z włókna szklanego tzw. fizelina.

W okładzinach sufitowych gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami z krawędziami spłaszczonymi oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlowa we wszystkich warstwach poszycia.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni okładziny sufitowej stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania okładzin sufitowych z płytami gipsowo-kartonowymi opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

### **5.6. Informacje dodatkowe**

W okładzinach sufitowych systemowych można stosować drzwiczki rewizyjne o maksymalnych wymiarach w świetle otworu 600 x 600 mm.

W okładzinach sufitowych systemowych można stosować obudowy lamp oświetleniowych lub innych urządzeń, wykonane w sposób przedstawiony w obowiązującej klasyfikacji ogniowej.

## **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

### **6.1. Kontrola jakości elementów okładziny sufitowej sprowadza się do:**

- Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiary, wygląd),
- Sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu,

### **6.2. Badania wyrobów na placu budowy**

- Nie wymaga się,

## **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostką miary jest 1m<sup>2</sup> powierzchni zabudowy.

## **8. Odbiór robót zanikających**

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu.

Okładziny sufitowe systemowe powinny zostać wykonane zgodnie z powyższym opisem i wytycznymi producenta zawartymi m.in. w przytaczanych publikacjach.

Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnią się następujące prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru: wykonanie konstrukcji z profili stalowych, ułożenie wełny mineralnej (w razie potrzeby), montaż płyt oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

### **8.1. Odbiór montażu konstrukcji (wg 5.2)**

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie,
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących,
- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej,

### **8.2. Odbiór montażu izolacji (w razie potrzeby) (wg 5.3)**

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla systemu konkretnej inwestycji (np. klasa reakcji na ogień),
- sprawdzenie rodzaju, grubości wełny,
- sprawdzenie gęstości objętościowej lub ciężaru wełny,
- sprawdzenie dokładności ułożenia – wypełnienia profili słupkowych i profili poziomych,

### **8.3. Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych (wg 5.4)**

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt,
- sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji,
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt,
- sprawdzenie połączeń płyt,
- sprawdzanie równości powierzchni,

### **8.4. Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń (wg 5.5)**

- sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie,
- sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw,

## **9. Podstawa płatności**

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów, roboty przygotowawcze, montaż i prace porządkowe.

## **10. Normy, atesty i dokumenty związane**

- Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”, PSG, Warszawa 2013,
- Katalog producenta,
- Instrukcja producenta,
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 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

- PN-B-02151-3:2015-10 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania."
- PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych."
- PN-EN 12354-1:2017-10 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów- Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami."
- PN-EN 13501-2:2016-07 – „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej"
- PN-EN 520+A1:2012 – „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań."
- PN-EN 14190:2014-10 „Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań
- Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej nr NP-526.3.1/A/06/BW.**