**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu sufitów podwieszanych systemu Rigips**

**4.10.17**

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych systemu Rigips 4.10.17 Sufit podwieszany - płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO mocowane na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD 60.

Producent: Saint-Gobain Construction Products Polska sp z o.o.
Biuro Rigips w Warszawie: ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

System sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych powinien być objęty Klasyfikacją w Zakresie Odporności Ogniowej ITB nr 0785/12/R102NP.

W Klasyfikacji Ogniowej określone zostały wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się sufit podwieszany. Klasyfikacja Ogniowa jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych sufitu podwieszanego 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 sufitów podwieszanych Rigips, które mogą być stosowane w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i przemysłowych.

### 1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe sufity podwieszone Rigips 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 sufitu podwieszanego 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 sufitów Rigips.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, sufity podwieszane Rigips 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 sufitów podwieszanych systemu Rigips obejmuje:

- Wykonanie szkieletu nośnego sufitu podwieszanego Rigips,
- Montaż izolacji termicznej,
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych Rigips,
- Szpachlowanie połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi Rigips,

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

Prace związane z wykonywaniem sufitów podwieszanych 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 Rigips 4.10.17**

a. RIGIPS PRO Fire+ Hydro typ DFH2 Ogniochronna , impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ DFH2 o grubości 15 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 180 g/m2, spód: G = 160 g/m2, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 12,10 kg/m2 i gęstości 807 kg/m3 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 ≤10%, powierzchniowe wchłanianie wody ≤220 g/m2. 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).

b. RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr.15mm Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ DF o grubości 15 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: G = 180 g/m², spód: G = 160 g/m², tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 12,10 kg/m² i gęstości 807 kg/m³ 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 PRO (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. RIGIPS Profil CD 60 ULTRASTIL Profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej"– dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania" płyt g-k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. RIGIPS Profil CD 60 GypSerra® Główny profil sufitowy RIGIPS CD 60 GypSerra®, wykonany z profilowanej stali. Przeznaczony do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin sufitowych i ściennych w systemach suchej zabudowy. Opatentowany układ ryflowania w kształcie znaku PLAY zwiększa sztywność, wytrzymałość na zginanie oraz odporność profilu na odkształcenia. Badania Instytutu Techniki Budowlanej potwierdzają do 26% większą sztywność i wytrzymałość na zginanie w porównaniu z innymi profilami o tej samej grubości. Innowacyjna, bezchromowa powłoka organiczna zapewnia dwukrotnie większą odporność na korozję i blisko 30% większą odporność na utlenianie w porównaniu ze standardową powłoką pasywacyjną. Profil spełnia parametry ogniowe, akustyczne i statyczne deklarowane dla dedykowanych systemów RIGIPS oraz jest przeznaczony do środowisk o kategorii korozyjności C1 i C2. Grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm

e. RIGIPS Profil UD 30 GypSerra® Przyścienny profil obwodowy RIGIPS UD 30 GypSerra®, wykonany z profilowanej stali. Przeznaczony do wykonywania obwodowych elementów konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin sufitowych i ściennych w systemach suchej zabudowy. Opatentowany układ ryflowania w kształcie znaku PLAY zwiększa sztywność, wytrzymałość na zginanie oraz odporność profilu na odkształcenia. Badania Instytutu Techniki Budowlanej potwierdzają do 26% większą sztywność i wytrzymałość na zginanie w porównaniu z innymi profilami o tej samej grubości. Innowacyjna, bezchromowa powłoka organiczna zapewnia dwukrotnie większą odporność na korozję i blisko 30% większą odporność na utlenianie w porównaniu ze standardową powłoką pasywacyjną. Profil spełnia parametry ogniowe, akustyczne i statyczne deklarowane dla dedykowanych systemów RIGIPS oraz jest przeznaczony do środowisk o kategorii korozyjności C1 i C2. Grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm

f. RIGIPS Profil UD 30 ULTRASTIL Profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej"– dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się" wkrętów na ryflowanej powierzchni; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

g. Wieszak obrotowy noniusz do profili CD 60 Do mocowania profili RIGIPS głównych sufitowych CD 60 ULTRASTIL w konstrukcjach sufitów podwieszanych. Umożliwia bezstopniową regulację wysokości podwieszenia. Współpracuje z częścią górną wieszaków noniuszowych.

h. Część górna wieszaka noniuszowego

i. Łącznik krzyżowy do profilu CD 60 Do łączenia profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL przy wykonywaniu konstrukcji krzyżowej sufitów podwieszanych z płyt gipsowo - kartonowych.

j. Łącznik krzyżowy płaski do profilu CD 60 Do łączenia profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL przy wykonywaniu konstrukcji krzyżowej sufitów podwieszanych z płyt gipsowo – kartonowych.

k. Łącznik wzdłużny do profili CD 60 Do łączenia wzdłużnego profili sufitowych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL w konstrukcjach sufitów podwieszanych z płyt gipsowo – kartonowych.

l. Dybel sufitowy stalowy 6 x 40 mm

m. Masa szpachlowa RIGIPS VARIO Wysokojakościowa, super wytrzymała, 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.

n. Masa szpachlowa Rigips Q1 Zaczyna

o. Masa szpachlowa RIGIPS SUPER 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.

p. Taśma spoinowa szklana RIGIPS o szerokości 50 mm Taśma spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

q. Taśma spoinowa papierowa RIGIPS o szerokości 50 mm i dł. L = 75 m Taśma papierowa służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.

r. Masa szpachlowa Rigips Airless uniQ

s. Masa szpachlowa ProMix Finish Plus

t. Lekka masa gotowa RIGIPS PREMIUM LIGHT 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.

u. Masa szpachlowa Rigips Airless proFi

v. Masa szpachlowa Rigips Q2-Q3 Kończy

w. Masa szpachlowa Rigips GOTOWA Q2-Q3 Kończy

x. Masa szpachlowa Rigips Airless MultiSPRAY

y. Masa szpachlowa Rigips Airless proF

z. Aku-Płyta/Akuplat+ Wełna mineralna szklana o współczynniku przewodzenia ciepła λD=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 αw=1 (od 75mm). Klasa tolerancji grubości T2. Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1. Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr ≥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).

a. Wełna mineralna szklana lub skalna np. ISOVER Aku-Płyta/Akuplat+ - w razie potrzeby

b. Klamra zabezpieczająca do noniusza (zawleczka) -

c. Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS o szerokości 30 mm Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

**2. Właściwości sufitów podwieszanych**

**2.1. Parametry techniczne**

Sufity podwieszone systemu Rigips 4.10.17 charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

**Płyta:** gr. 2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2

| Nazwa wariantu | Grubość zabudowy [mm] | Masa zabudowy [kg] | Klasa odporności ogniowej [minuty] | Izolacyjność akustyczna R w [dB] | Maksymalne obciążenie dodatkowe klasy reakcji na ogień A1 lub A2 [kg/m2] | Maksymalny rozstaw wieszaków [mm] | Maksymalny rozstaw profili głównych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL [mm] | Maksymalny rozstaw profili nośnych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL [mm] | Wypełnienie wełną mineralną |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gr. 2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 | 245 | 29 ***) | EI 60[1) **)] __REI 60[2) **)] | 30 *) | 16 | 700 | 1000 | 400 | niewymagane |

*) Wg normy DIN 4109.
***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.
1) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/12/R102NP. __2) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/12/R102NP, klasa odporności ogniowej REI 60 dotyczy układu strop lub dach — sufit podwieszany (przy działaniu ognia od spodu).

Systemy Rigips z płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO i RIGIPS 4PRO posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność systemów Rigips z wymaganiami normy EN 15804+A1:2014-04. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów Rigips oraz określono oddziaływania (emisje do środowiska) oraz aspekty środowiskowe jak zużycie energii i materiałów poszczególnych etapach cyklu życia systemów Rigips. 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 sufitów podwieszanych**

**3.1. Maszyny**

Niezbędne maszyny do wykonania sufitów podwieszanych: 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, łata 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 miedzy podkładami powinien wynosić więcej niż 350mm. Składowane płyty powinny być posegregowane według typów i wymiarów.

Metalowe 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**

Sufity podwieszane systemu Rigips 4.10.17 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 sufitów powinny spełniać wymagania określone w Klasyfikacji Ogniowej ITB nr 0785/12/R102NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej sufitów podwieszanych i okładzin w systemach RIGIPS z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS RIGIMETR typu DF, DFH2 grubości 2x15 mm".

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 sufitu podwieszanego stanowi ruszt dwupoziomowy z profili głównych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL (warstwa górna) oraz profili nośnych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL (warstwa dolna).

W pierwszym etapie montażu konstrukcji sufitu podwieszanego należy przymocować do konstrukcji budynku profil przyścienny RIGIPS UD 30 ULTRASTIL. Profile RIGIPS UD 30 ULTRASTIL powinny być mocowane do konstrukcji budynku mechanicznymi za pośrednictwem pasm płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO gr. 1x15 mm lub 12,5 mm, o wysokości minimalnej 100mm. Profile obwodowe oraz pasma płyt gipsowo-kartonowo powinny być mocowane do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w rozstawie nie przekraczającym 1000 mm, przy czym pierwszy i ostatni element mocujący należ odsunąć od krawędzi ściany maksymalnie 400mm. W stykach tych profili z pasmami płyt gipsowo-kartonowych należy zastosować taśm uszczelniająca piankowa RIGIPS z polietylenu spienionego grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie sufitu podwieszanego, 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).

Profile główne RIGIPS CD 60 ULTRASTIL należy układać końcami na profilach przyściennych RIGIPS UD 30 ULTRASTIL z przeciwległych ścian i wpina się je w zamocowane wieszaki obrotowe RIGPIS noniuszowe. Maksymalny rozstaw wieszaków wynosi 700 mm, przy czym odległość pierwszego i ostatniego wieszaka może wynosić maksymalnie 400 mm.

Do profili głównych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL mocuje się od spodu prostopadle, przy pomocy łączników krzyżowych RIGIPS, profile nośne RIGIPS CD 60 ULTRASTIL, wsuwając ich końce w profile przyścienne. Rozstaw profili głównych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL nie może być większy niż 1000 mm, przy czym odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany może wynosić maksymalnie 400 mm. Profile nośne RIGIPS CD 60 ULTRASTIL rozstawia się maksymalnie co 400 mm. Profil nośny RIGIPS CD 60 ULTRASTIL pierwszy i ostatni należy mocować w odległości maksymalnej 150 mm od ściany.

Aby zmniejszyć zużycie profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL, można je sztukować za pomocą łączników wzdłużnych RIGIPS do profili CD 60. Nie wolno sztukować profili w jednej linii, lecz zawsze naprzemiennie. Jeden profil nie może składać się z więcej niż dwóch odcinków.

Sufit podwieszany Rigips powinny mieć dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz gdy przekątna sufitu podwieszanego przekracza 15 m.

**5.3. Izolacja**

W suficie podwieszanym Rigips systemu 4.10.17 można stosować dodatkowe obciążenie wełną mineralną o klasie reakcji na ogień A1 lub A2 o ciężarze do 16 kg/m$^2$, w celu poprawy izolacyjności akustycznej.

Zastosowana wełna mineralna musi posiadać parametry podane w odpowiedniej Klasyfikacji Ogniowej ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej sufitu podwieszanego oraz parametry podane w odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej sufitu podwieszanego.

Wełnę mineralną należy mocować w taki sposób ciągły, 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 Rigips**

Poszycie sufitu podwieszanego Rigips stanowią płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO lub RIGIPS 4PRO Fire+ typ DF lub Fire Hydro typ DFH2 gr. 2x15mm.

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO mocowana jest do profili nośnych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL wkrętami RIGIPS TN 25 w rozstawach co 400 mm. Drugą warstwę płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS należy mocować do nośnych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL wkrętami RIGIPS TN 45 w rozstawach co 150 mm.

Płyt gipsowo-kartonowych nie należy przykręcać do profili obwodowych RIGIPS UD 30 ULTRASTIL. Płyty zaleca się montować tak, że krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadle do profili sufitowych RIGIPS CD 60 ULTRASTIL.

Styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profitach poprzecznych. 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 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 sufitu podwieszanego płytami gipsowo – kartonowymi, do wykonywania uszczelnień na obwodzie sufitu podwieszanego oraz do zaszpachlowania łbów wkrętów muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips.

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 sufitach podwieszanych gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami RIGIPS PRO lub RIGIPS 4PRO 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 sufitu podwieszanego stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania sufitów podwieszanych 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 sufitach podwieszanych Rigips można stosować drzwiczki rewizyjne o maksymalnych wymiarach w świetle otworu 800 x 800 mm, dopuszczone do stosowania zgodnie z opisem technicznym przedstawionym w obowiązującej klasyfikacji ogniowej.

W sufitach podwieszanych Rigips można stosować obudowy lamp oświetleniowych lub innych urządzeń, wykonane w sposób przedstawiony w obowiązującej klasyfikacji ogniowej.

Sufity mogą być obciążone dodatkowym materiałem (np. wełną) o klasie reakcji na ogień A1 lub A2 o maksymalnym dodatkowym obciążeniu 16kg/$m^2$.

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

**6.1. Kontrola jakości elementów sufitu podwieszanego 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 1$m^2$ powierzchni zabudowy.

**8. Odbiór robót zanikających**

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

Sufity podwieszane systemu Rigips powinny zostać wykonane zgodnie z powyższym opisem i wytycznymi producenta zawartymi m.in. w przytaczanych publikacjach.

Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnia 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 wykonanie 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 Rigips,

**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,

**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 „Systemy Rigips"
- 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- Cześć 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 ITB nr 0785/12/R102NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej sufitów podwieszanych i okładzin w systemach RIGIPS z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS RIGIMETR typu DF, DFH2 grubości 2x15 mm".**