Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu sufitów podwieszanych monolitycznych łukowych systemu Rigips 4.05.51

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych monolitycznych łukowych 4.05.51 - Sufit podwieszany płyty RIGIPS: gipsowe GLASROC F (Riflex) lub gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO Flexi mocowane na profilach RIGIPS C RIGISTIL.

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

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.
- płyty gipsowo-kartonowe Rigips FLEXI i gipsowe Rigips RIFLEX są przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej do 70%.

1.4. Zakres robót budowlanych

Zakres podstawowych robót montażu sufitów podwieszanych systemu Rigips obejmuje:

- Wykonanie szkieletu nośnego sufitu podwieszanego Rigips,
- Montaż izolacji termicznej – w razie potrzeby,
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych Rigips lub płyt gipsowych,
- Szpachlowanie połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami gipsowymi 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 4.05.51

a. GLASROC F (Riflex) Płyta gipsowa do gięcia na sucho o grubości 6mm, typ GM-H1. Płyta o wadze 6,0 kg/m² o podwyższonej odporności na ogień dzięki rdzeniowi gipsowemu zbrojonemu włóknem szklanym i celulozowym, laminowanym matami z włókna szklanego. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A1 (wg EN 13501). Płyty o wysokiej wytrzymałości mechanicznej, wytrzymałość na zginanie wzdłużna - 258N, wytrzymałość na zginanie poprzeczna – 101N. Płyta o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody, całkowita nasiąkliwość płyty <5%. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP) oraz Atest Higieniczny.

b. Szablon ze sklejki gr. min. 20 mm

c. RIGIPS Profil C RIGISTIL Ryflowany profil przyścienny RIGIPS C RIGISTIL, wykonany ze stali ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm i wymiarach przekroju 18/45/18 mm. Przeznaczony do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych w systemach suchej zabudowy. Ryflowana powierzchnia zwiększa sztywność profilu i ułatwia stabilne mocowanie elementów poszycia. Do stosowania wewnątrz budynków w środowiskach o kategoriach korozyjności C1 i C2.

d. Wieszak RIGISTIL do profili C RIGISTIL do konstrukcji drewnianej, g = 1,0 mm Do montażu profili RIGIPS C RIGISTIL w konstrukcjach poddaszy i sufitów.

e. Wieszak RIGISTIL do profili C RIGISTIL - do konstrukcji drewnianej Do łączenia wzdłużnego profili sufitowych RIGIPS C Rigistil w konstrukcjach sufitów podwieszanych z płyt gipsowo - kartonowych

f. Wkręt RIGIPS TD Blachowkręty wiercące do mocowania płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS do łat drewnianych, ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję klasa 48; wkręty posiadają Deklaracje Zgodności.

g. Dybel sufitowy stalowy 6 x 40 mm

h. 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.

i. 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.

j. Masa szpachlowa Rigips GOTOWA Q2-Q3 Kończy

k. Masa szpachlowa Rigips Airless proFi

l. Masa szpachlowa Rigips Q2-Q3 Kończy

m. Masa szpachlowa Rigips Airless MultiSPRAY

n. 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.

o. Masa szpachlowa ProMix Finish Plus

p. Masa szpachlowa Rigips Airless proF

q. Masa szpachlowa Rigips Airless uniQ

r. 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).

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

2. Właściwości sufitów podwieszanych

2.1. Parametry techniczne

Sufity podwieszone systemu Rigips 4.05.51 charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: GLASROC F (Riflex) typ GM-FH1 gr. 1x6,0 mm

Nazwa wariantu	Masa zabudowy [kg]	Minimalny promień gięcia	Maksymalny rozstaw szablonu ze sklejki [mm]	Maksymalny rozstaw profili nośnych RIGIPS C RIGISTIL [mm]	Wypełnienie wełną mineralną
GLASROC F (Riflex) typ GM-FH1 gr. 1x6,0 mm	min. 11 *)	R1 = 600 łuk wklęsły __R2 = 1000 - łuk wypukły	1000	300.00	niewymagane

*) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

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. Postanowienia ogólne

5.1. Postanowienia ogólne

Sufity podwieszane systemu Rigips 4.05.51 powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego i technologią Rigips. Informacje szczegółowe na temat montażu sufitów podwieszanych znajdują się w opracowaniu firmy Rigips pt. „Montaż systemów Rigips".

5.2. Konstrukcja

Konstrukcja składa się z szablonów ze sklejki o grubości min. 20 mm (górna warstwa) i ułożonych prostopadle bezpośrednio pod nimi profili sufitowych C RIGISTIL nośnych (warstwa dolna). Geometria i kształt szablonów należy dostosować do kształtu sufitu łukowego. Skrajne szablony nośne powinny być oddalone od ściany nie więcej niż 150 mm.

Do przedłużania profili sufitowych C należy stosować łączniki wzdłużne do profili C RIGISTIL. Szablony z profilami sufitowymi C RIGISTIL należy łączyć za pomocą wieszaków RIGIPS do konstrukcji drewnianych do profili C RIGISTIL.

Konstrukcja rusztu powinna być mocowana do konstrukcji stropu za pośrednictwem kątowników. Do łączenia kątowników do stropu należy używać odpowiednich łączników mechanicznych dostosowanych do podłoża.

Maksymalne rozstawy profili nośnych C RIGISTIL wynoszą 300 mm a maksymalny rozstaw szablonu ze sklejki wynosi 1000 mm.

5.3. Izolacja

W celu poprawienia izolacyjności akustycznej na konstrukcji nośnej można ułożyć warstwę wełny mineralnej.

5.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowych Rigips

Poszycie sufitu podwieszanego stanowią płyty PRO FLEXI typ D gr. 1 x 6,5 mm lub 2 x 6,5 mm lub Glasroc F (Riflex) 1×6,0 mm lub 2 x6,0 mm.

Płyty mocowane są do kształtowników szkieletu nośnego poprzecznie do kierunku przebiegu profili C RIGISTIL. 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 300 mm. Styki podłużne płyt w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm.

Płyty gipsowe Rigips GLASROC F (Riflex) lub gipsowo-kartonowe Rigips PRO Flexi należy mocować bezpośrednio do profili C RIGISTIL za pomocą blachowkrętów Rigips TN 25. Rozstaw blachowkrętów TN 25 powinien wynosić dla warstw wewnętrznych i zewnętrznych nie więcej niż 200 mm. Płyty gipsowe lub gipsowo-kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

5.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo–kartonowymi lub gipsowych oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie sufitu podwieszanego i do zaszpachlowania łbów wkrętów muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo-kartonowymi FLEXI PRO lub gipsowymi Glasroc F (Riflex) powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi, tj. taśmą spoinową z włókna szklanego tzw. fizelina.

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.

5.6. Informacje dodatkowe

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

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 $1m^2$ 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 (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 sufitowych 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,
- PN-EN 15283+A1:2012 – „Płyty gipsowe zbrojone włóknami. Definicje, wymagania i metody badań. Cześć 1: Płyty gipsowe ze zbrojeniem w postaci mat",