**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych systemu Rigips 3.50.10**

## 1. Informacje ogólne

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych systemu Rigips 3.50.10 - Obudowa szybów instalacyjnych i windowych na konstrukcji z profili UW 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS PRO gr. 12,5 mm i 15 mm.

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 ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych Rigips, które mogą być stosowane jako nienośne ściany wewnętrzne (nieprzenoszące obciążeń od konstrukcji budynku, np. stropu).

Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych Rigips, wykonane zgodnie z opisem technicznym, mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego spełniającego kryteria odporności ogniowej REI, przy spełnieniu następujących warunków:

- Elementy systemu są mocowane do konstrukcji lub spoczywają na konstrukcji spełniającej kryteria klasy odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej ściany z uwagi na kryteria EI,
- Nie są poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku,
- Są zamocowane do elementów budynku zgodnie z wytycznymi producenta przy uwzględnieniu rozwiązania zawartym w projekcie budowlanym,

### 1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych 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 ściany §216 ust. 2.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną, ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych Rigips mogą być stosowane w przypadkach, gdy wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej $R'_{A1}$ lub $R'_{A2}$wynikająca z wartości $R_{A1}$ lub $R_{A2}$ konkretnego rozwiązania ściany (wg pkt. 2) zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku, spełnia wymagania Polskich Norm dla danego zastosowania ściany.
- Z uwagi na odporność płyt gipsowo-kartonowych na działanie wilgoci, ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych wykonane z zastosowaniem płyt typ A, Fire typ F, Fire+ typ DF mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%, a w przypadku płyt Hydro typ H2 i Fire+ Hydro typ DFH2 – w pomieszczeniach o okresowo (do 10 h na dobę) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych Rigips powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w instrukcji technicznej projektowania i montażu ścian, opracowanej przez producenta – firmę Rigips.
- W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 5° C.

### 1.4. Zakres robót budowlanych

Zakres podstawowych robót montażu ścian obudowy szybów instalacyjnych i windowych systemu Rigips obejmuje:

- Wykonanie szkieletu nośnego ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych systemu Rigips,
- Wypełnienie ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych systemu Rigips,
- 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 ścian obudowy szybów instalacyjnych i windowych 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 3.50.10**

a. 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).
b. 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).
c. RIGIPS 4PRO Fire+ typ DF gr.12,5mm Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa typ DF o grubości 12,5 mm z czterema spłaszczonymi krawędziami 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. 10,10 kg/m² i gęstości 808 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).
d. RIGIPS PRO Fire+ 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 g/m², spód: G = 160 g/m², tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 10,10 kg/m² i gęstości 808 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).

e. RIGIPS PRO Fire+ Hydro typ DFH2 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 g/m², spód: G = 150 g/m², tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty o wadze min. 10,10 kg/m² i gęstości 808 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 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).

f. UW 100 GypSerra® Profile GypSerra® to element szkieletowej konstrukcji metalowej do wznoszenia ścian działowych oraz okładzin ściennych w systemach suchej zabudowy. Jest przeznaczony do stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności C1/C2. Profile pasują do wszystkich dedykowanych produktów i systemów Rigips.

g. UW 100 ULTRASTIL Poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, wysokość ścianki 40 mm, 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, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

h. UD 30 GypSerra® Profile GypSerra® to element szkieletowej konstrukcji metalowej do wznoszenia ścian działowych oraz okładzin ściennych w systemach suchej zabudowy. Jest przeznaczony do stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności C1/C2. Profile pasują do wszystkich dedykowanych produktów i systemów Rigips.

i. 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 0,55mm. Produkt osiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

j. Wkręty RIGIPS pchełki Wkręty Pchełki do połączeń profili oraz akcesoriów – wkręty typu metal – metal.

k. Kołek wbijany z kapturkiem Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

l. Kołek wbijany bez kołnierza Łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

m. Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS o szerokości 95 mm Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.

n. 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.

o. Masa szpachlowa Rigips Q1 Zaczyna

p. 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.

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. 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.

s. Masa szpachlowa Rigips Airless MultiSPRAY

t. Masa szpachlowa Rigips GOTOWA Q2-Q3 Kończy

u. Masa szpachlowa Rigips Airless proF

v. Masa szpachlowa Rigips Q2-Q3 Kończy

w. 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.

x. Masa szpachlowa Rigips Airless proFi

y. Masa szpachlowa ProMix Finish Plus

z. Masa szpachlowa Rigips Airless uniQ

a. Wełna mineralna szklana lub skalna np. ISOVER Aku-Płyta/Akuplat+ lub Polterm Uni

b. Polterm Max Wełna mineralna skalna o współczynniku przewodzenia ciepła λD=0,038 W/(m*K). Produkt przeznaczony do izolacji termicznej i akustycznej ścian murowanych warstwowych, ścian osłonowych o konstrukcji szkieletowej, stropów poddaszy nieużytkowych, ścian szkieletowych w systemach suchej zabudowy. Produkt niepalny, klasa reakcji na ogień A1. Klasa tolerancji grubości T3. 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 40-200 mm. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP).

**2. Właściwości ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych**

**2.1. Parametry techniczne**

Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych systemu Rigips 3.50.10 charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

**Płyta:** gr. 2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 + 2x12,5 mmFire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2

| Nazwa wariantu | Konstrukcja z profili RIGIPS | Grubość [mm] | Masa [kg] | Wysokość maksymalna [mm] | Klasa odporności ogniowej [minuty] | Izolacyjność akustyczna $R_W$ [dB] | Izolacyjność akustyczna $R_{A1}$ [dB] | Wypełnienie wełną mineralną |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gr. 2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 + 2x12,5 mmFire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 | CW/UW100 ULTRASTIL® | 130 | 58 | 6000 | EI 120[2) *)] __REI 120[2) *)] | 52[1)] | 50[1)] | Wełna[1)] gr. 50 mm |

1) Opinia akustyczna ITB NA-1001/A/00 (LA-470). Izolacyjność akustyczna ściany dla wełny mineralnej o gęstości co najmniej 45 kg/$m^3$ i grubości min. 50 mm.
2) Klasyfikacja ogniowa w przygotowaniu__ *) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

Systemy Rigips z płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO i RIGIPS 4PRO posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność z systemów Rigips z wymaganiami normy EN 15804+A1:2014-04. 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 ścian obudowy szybów instalacyjnych i windowych**

**3.1 Maszyny**

Niezbędne maszyny do wykonania ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych: środek transportowy zewnętrzny (np. samochody wyposażone w HDS), środek transportowy wewnętrzny.

**3.2. Zalecane narzędzia**

**3.2.1. Trasowanie**

Niezbędne maszyny i urządzenia 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, nożyce matrycowe, 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, odzież ochronna.

### 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.

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

Ściany obudowy szybów windowych i instalacyjnych systemu Rigips 3.50.10 powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta przy uwzględnieniu założeń projektu dla określonego obiektu budowlanego, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych.

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 ścian obudowy szybów instalacyjnych i windowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: zdwojonych pionowych słupków RIGIPS UW 100 ULTRASTIL wstawianych w profile poziome RIGIPS UW 100 ULTRASTIL w rozstawie co 600 mm. Słupki pionowe RIGIPS UW 100 ULTRASTIL skręcane są ze sobą za pomocą wkrętów RIGIPS typu „pchełka” 3,9x11 mm w rozstawie co 500 mm.

Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w maksymalnym rozstawie 750 mm. Na stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową RIGIPS z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych RIGIPS UW 100 ULTRASTIL na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Po ułożeniu płyt wewnętrznych (od strony szachtu) należy umieścić wewnątrz profili RIGIPS UW 100 ULTRASTIL profile RIGIPS UD 30 ULTRASTIL, tak aby środniki przylegały do środników profili RIGIPS UW 100 ULTRASTIL, natomiast półki przylegały do opłytowania wewnętrznego, tworząc w ten sposób zabezpieczenie płyt wewnętrznych przed przemieszczeniem. Profile RIGIPS UD 30 ULTRASTIL należy skręcać plecami  przez profile RIGIPS UW 100 ULTRASTIL za pomocą pchełek wkrętów typu „pchełka” 3,9x11 mm w rozstawie co 500 mm.

W przypadku ścian o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych RIGIPS UW 100 ULTRASTIL i RIGIPS UD 30 ULTRASTIL, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych Rigips powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

Ponadto należy ściany obudowy szybów instalacyjnych i windowych można stosować w geometrii maksymalnej zależnej od układu (jednościenny, dwuścienny i trójścienny).

Ściany wykonane na profilach ryflowanych w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej".

### 5.3. Izolacja

Wypełnienie ściany obudowy szybów musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody o klasie reakcji na ogień A1.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środnikami profili UW 100 ULTRASTIL. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW 100 ULTRASTIL.

Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

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

Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO lub RIGIPS 4PRO stanowią poszycie ścian obudowy szybów instalacyjnych i windowych.

Wewnętrzna warstwa poszycia ściany obudowy szybów, składająca się z dwóch płyt należy umieścić (bez mocowania) pomiędzy profilami RIGIPS UW 100 ULTRASTIL na styk. Wewnętrzną warstwę poszycia szachtu należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą profili RIGIPS UD 30 ULTRASTIL mocowanych wewnątrz profilu RIGIPS UW 100 ULTRASTIL. Sposób mocowania profili RIGIPS UD 30 ULTRASTIL został opisany w podpunkcie 5.2.

Opłytownie zewnętrzne ściany szybu windowego mocowane do kształtowników szkieletu nośnego RIGIPS UW 100 ULTRASTIL blachowkrętami TN. Do montażu pierwszej warstwy (wewnętrznej) poszycia należy użyć wkrętów RIGIPS TN 25, natomiast do drugiej warstwy (zewnętrznej) należy użyć wkrętów RIGIPS TN 45. Rozstaw wkrętów RIGIPS TN 25 powinien wynosić 700 mm dla pierwszej warstwy poszycia oraz 200 mm TN 45 dla drugiej warstwy poszycia.

Płyty montowane są w taki sposób, aby na jednym słupku nie występowały połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany. Połączenia pionowe z dwóch stron ścian w pierwszych warstwach okładzin ściany są przesunięte o 60 cm. Połączenia poziome w pierwszej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm.

Połączenia pionowe w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń pionowych pierwszej warstwy tej okładziny o 60 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie płyt są przesunięte względem połączeń poziomych występujących pomiędzy sąsiednimi płytami tej warstwy o minimum 40 cm. Połączenia poziome w drugiej warstwie okładziny są przesunięte względem połączeń poziomych w pierwszej warstwie tej okładziny o minimum 40 cm.

Dopuszczalne jest montowanie w poszyciu ściany "docinków" z płyt gipsowo-kartonowych o wysokości nie mniejszej niż 400 mm.

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 płytami gipsowo - kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Rigips. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka") oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fizelina.

W ścianach obudowy szybów 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 ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

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

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

**6.1. Kontrola jakości elementów ścian obudowy szybów windowych i instalacyjnych 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.

Ściany szybów instalacyjnych i windowych 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, opłytowanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

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

Wszystkie etapy odbioru prac zostały opisane w publikacjach pt. „ Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo - kartonowych" oraz „Montaż systemów Rigips".

**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 (wg zaleceń dostawcy systemu).
- 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 konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła),
- sprawdzenie rodzaju 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 oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu,
- 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,