

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych masywnych systemowych z okładziną ścienną

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian działowych z bloczków gipsowych systemu Ściana działowa masywna- bloczki gipsowe i płyty gipsowo-kartonowe akustyczne gr. 12,5 mm mocowane na profilach CD 60 i uchwytych akustycznych ES.

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania przegród systemowych z bloczków gipsowych, które mogą być stosowane jako nienośne ściany wewnętrzne (nie przenoszące obciążeń od konstrukcji budynku, np. stropu), zgodnie z normą PN-EN 15318 „Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych”.

Ściany działowe systemowe z bloczków gipsowych, 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 rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym,

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany działowe 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 wg §216 ust. 2.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, ściany działowe 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 ściany zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku.
- Z uwagi na odporność bloczków gipsowych na działanie wilgoci, ściany wykonane z zastosowaniem bloczków typu H3 mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%, a w przypadku płyt typu H1 – w pomieszczeniach o okresowo (do 10 h na dobę) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.
- Ściany działowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w instrukcji technicznej projektowania i montażu ścian, opracowanej przez producenta.
- W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 5° C.

1.4. Zakres robót budowlanych

Zakres podstawowych robót montażu ścian działowych masywnych systemowych z bloczków gipsowych z okładziną ścienną obejmuje:

- Wyznaczenie położenia ścian wg projektu oraz krawędzie boczne,
- Oczyszczenie i wyrównanie podłoża pod ścianami,
- Przyklejenie do podłoża klejem gipsowym przekładki izolacyjnej bitumicznej,
- Naniesienie na istniejących ścianach krawędzi pionowych ścianek oraz przyklejenie przekładki izolacyjnej z korka prasowanego,

- Montaż pierwszej warstwy bloczków,
- Montaż warstw środkowych bloczków,
- Wykonanie otworów drzwiowych,
- Montaż warstw przystropowej bloczków,
- Zabezpieczanie naroży ścian działowych masywnych,
- Prace wykończeniowe ścian działowych masywnych,
- Wykonanie szkieletu nośnego okładziny ściennej,
- Wypełnienie okładziny ściennej,
- 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 ścian działowych 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 ściany działowej masywnej z bloczków gipsowych

- Bloczek gipsowy standardowy Bloczek francuski wyprodukowany zgodnie z normą PN-EN 12859. Element prefabrykowany, wykonany z gipsu (siarczan wapnia) i wody, mogący zawierać włókna szklane, wypełniacze i inne dodatki, z wyłączeniem substancji niebezpiecznych. Bloczek pełny – element bez wydrążeń. Krawędzie bloczka posiadają 2 pióra i 2 wpusty. Klasa gęstości bloczka M (średnia): $800 \leq \rho \leq 1100 \text{ kg/m}^3$. Klasa wytrzymałości bloczka R. Bloczki o standardowym pH $6,5 \leq \text{pH} \leq 10,5$. Klasa absorpcji wody H3 – bloczek zwykły. Masa powierzchniowa ok. 70 kg/m^2 dla bloczka o grubości 80mm oraz ok. 83 kg/m^2 dla bloczka o grubości 100mm. Wymiary elementy 80/666/500 lub 100/666/500 mm. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A1 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg PN-EN 13501-1).
- Bloczek gipsowy wodoodporny Bloczek francuski wyprodukowany zgodnie z normą PN-EN 12859. Element prefabrykowany, wykonany z gipsu (siarczan wapnia) i wody, mogący zawierać włókna szklane, wypełniacze i inne dodatki, z wyłączeniem substancji niebezpiecznych. Bloczek pełny – element bez wydrążeń. Krawędzie bloczka posiadają 2 pióra i 2 wpusty. Klasa gęstości bloczka M (średnia): $800 \leq \rho \leq 1100 \text{ kg/m}^3$. Klasa wytrzymałości bloczka R. Bloczki o standardowym pH $6,5 \leq \text{pH} \leq 10,5$. Klasa absorpcji wody H1 ($\leq 2,5\%$). Masa powierzchniowa ok. 70 kg/m^2 dla bloczka o grubości 80mm oraz ok. 83 kg/m^2 dla bloczka o grubości 100mm. Wymiary elementy 80/666/500 lub 100/666/500 mm. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A1 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg PN-EN 13501-1).
- Klej gipsowy do bloczków gipsowych Systemowy produkt przeznaczony do łączenia bloczków zwykłych oraz wodoodpornych, nadaje się również do szpachlowania powierzchni ścian. Produkt charakteryzujący się wysoką plastycznością, o optymalnym czasie wiązania (czas pracy: 60 minut). Produkt zgodny z normą EN 12860. Klej nietoksyczny w trakcie użycia i podczas eksploatacji. Produkt niepalny, o klasie reakcji na ogień A1. Klej rozrabiany w proporcji 1,5kg kleju na 1 litr wody. Zużycie około 1,1-2,5 kg ma 1m^2 ściany.
- CD 60 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.
- Taśma bitumiczna 100 mm Produkt jest izolacją przeciw wilgotnościową i jest stosowany w celu zapobiegania podciąganiu kapilarnego wody z podłoża przez ścianę lub jej migrację z jednej ściany do drugiej. Taśma dostępna w wymiarach odpowiadających grubości bloczków gipsowych: 80 mm. Gramatura taśmy wynosi 3kg/m^2 , grubość 2,75 mm.
- Przekładka z korka naturalnego do bloczków gipsowych szerokości 100mm Paski korkowe są stosowane jako izolacja akustyczna do ścianek z płyt gipsowych i do ograniczenia późniejszego popęknięcia złączy z powodu dylatacji budynku.
- Tynk gipsowy ręczny do zastosowania wewnętrznego Do ręcznego wykonywania tynków na podłożach betonowych, murowanych, betonowych prefabrykowanych, ścianach i sufitach. Tynk lekki gipsowo-wapienny do zastosowania wewnętrznego typu B6/20/2 zgodny z normą PN-EN13279-1. Reakcja na ogień A1. Opakowanie 25 kg.

- h. 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 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).
- i. 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 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).
- j. Płyta gipsowo-kartonowa dźwiękoizolacyjna typ A Dźwiękoizolacyjna płyta gipsowo-kartonowa typ A o grubości 12,5 mm. Ze względów akustycznych płyta ciężka o wadze min. $12,0 \text{ kg/m}^2$ i gęstości 960 kg/m^3 składającej się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi lico: w kolorze niebieskim o gramaturze $G = 180 \text{ g/m}^2$, spód: $G = 160 \text{ g/m}^2$ tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami spłaszczonymi 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).
- k. Płyta gipsowo-kartonowa typ H2 Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: $G = 170 \text{ g/m}^2$, spód: $G = 150 \text{ g/m}^2$, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. $8,40 \text{ kg/m}^2$ i gęstości 668 kg/m^3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona 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).
- l. CD 60 Profil stalowy, zimnocięty, 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”. 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 0,55mm. Produkt posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.
- m. UD 30 Profil stalowy, zimnocięty, 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 posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.
- n. UD 30 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.
- o. ES akustyczny Do montażu profili CD 60 w konstrukcjach okładzin ściennych i sufitowych. Specjalne akcesoria montażowe zastosowania w systemach o wysokich wymaganiach akustycznych.
- p. Wkręt do profili ościeżnicowych Wkręty do mocowania płyt gipsowo - kartonowych do profili ościeżnicowych z blachy 2,0 mm. Wkręty ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1.
- q. Wkręty specjalne Blachowkręty samowierzące do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy do 2 mm, ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.
- r. Wkręty "pchełki" Wkręty "Pchełki" do połączeń profili oraz akcesoriów – wkręty typu metal – metal.

- s. Taśma uszczelniająca piankowa systemowa Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- t. Taśma uszczelniająca piankowa systemowa Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- u. Taśma uszczelniająca piankowa systemowa, szerokość 30 mm Uszczelki polietylenowe grubości 3 mm do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- v. Taśma uszczelniająca piankowa systemowa Uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi.
- w. 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.
- x. 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.
- y. Taśma spoinowa szklana Taśma spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.
- z. Taśma spoinowa papierowa Taśma papierowa służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany.
- a. 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.
- b. Wełna szklana w płytach ($\lambda=0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) Wełna mineralna szklana o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. 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 $A_{Fr} \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$. 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 ścian działowych

2.1 Parametry techniczne

Ściany działowe systemowe z bloczków gipsowych z okładziną ścienną charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Bloczki gipsowe: typ H3 100x666x500 mm lub typ H1 100x666x500 mm

Płyta: gipsowo-kartonowa akustyczna typ A, akustyczna typ H2 lub akustyczna typ DF gr. 1x12,5 mm

Wypełnienie: Wełna gr. 50 mm

Nazwa wariantu	Konstrukcja z profili	Grubość [mm]	Masa [kg]	Masa zabudowy [kg]	Wysokość maksymalna [mm]	Klasa odporności ogniowej [minuty]	Izolacyjność akustyczna R w [dB]	Izolacyjność akustyczna R A1 [dB]	Współczynnik przenikania ciepła $[\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$	Wypełnienie wełną mineralną
gr. 1x12,5 mm typ A lub typ DFH2	CD 60 GypSerra®/	162,5	106	106	4000	EI 180 ^{1) *} __REI180 ^{2) *}	59 ³⁾	58 ³⁾	0,475	Wełna gr. 50 mm ,

***) Maksymalne wymiary ścian z bloczków gipsowych (maksymalne pole powierzchni, wysokość maksymalna, długość maksymalna) zależą od typu przegrody i poziomu naprężeń – wg PN-EN 15318.

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-221-K/18 – uzupełniona. 2) Ściany działowe mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

3) Raport badań akustycznych LTB LA06-0785/12/R83NA.

Systemy ścian działowych z bloczków gipsowych oraz z płytami gipsowo-kartonowymi z spłaszczonymi krawędziami posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność z systemów z wymaganiami normy EN 15804+A1:2014-04. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów 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 ścian działowych

3.1 Maszyny

Niezbędne maszyny do wykonania ścian działowych: 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 krzyżowy, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, metrówka, poziomica, łąta aluminiowa, łąta 2-3m z libellą, kątownik metalowy, pion murarski.

3.2.2. Przyklejanie taśmy bitumicznej i montaż przekładki korkowej

Niezbędne narzędzia do przyklejanie taśmy bitumicznej i montażu przekładki korkowej: szpachelka stalowa, szpachelka kątowna, kielnia sztukatorska, łąta aluminiowa.

3.2.3. Montaż bloczków gipsowych oraz wykonywanie otworów

Niezbędne narzędzia montażu bloczków gipsowych: paca stalowa, kielnia, szpachelka stalowa, szpachelka kątowna, łąta aluminiowa, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe), piła, gumowy młotek gumowy, metrówka, ołówek, poziomica, kliny drewniane, podesty robocze, drabiny, bruzdownice ręczne lub elektryczne, podesty robocze, drabiny.

3.2.4. Montaż płyt i konstrukcji okładziny

Niezbędne narzędzia montażu konstrukcji okładziny i płyt: nóż, miarka zwijana, metrówka, gumowy młotek, poziomica 1,2 – 1,5m, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny.

3.2.5. Prace wykończeniowe

Niezbędne narzędzia do prac wykończeniowych: nóż, paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowne, piła, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt do papieru ściernego (zacieraczka), poziomica, pędzle, wałki malarskie, wiadra plastikowe, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe).

4. Transport i składowanie

Wszystkie materiały powinny być transportowane i składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Bloczki gipsowe powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem. Bloczki gipsowe powinny być składowane na paletach, posegregowane według typów i wymiarów.

Płyty gipsowo - kartonowe i gipsowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych. Płyty gipsowo - kartonowe należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 35cm. Płyty gipsowo-kartonowe i gipsowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkłady powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

Składowane materiały powinny być posegregowane według typów i wymiarów.

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Postanowienia ogólne

Ściany działowe systemowe z bloczków gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych.

Projektowanie ścian i zastosowanie bloczków gipsowych powinno odbywać się zgodnie z PN-EN 15318:2009 „Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych”.

5.2. Montaż taśm izolacyjnych

Przed przystąpieniem do montażu bloczków gipsowych, należy wyznaczyć za pomocą linii, położenie ściany wg projektu. Podłoże należy oczyścić z kurzu, a w razie potrzeby wyrównać je zaprawą cementową lub mieszanką betonową.

Następnie należy zamontować taśmy izolacyjne (taśmę bitumiczną na podłożu i taśmę z korka prasowanego na istniejących ścianach oraz na styku ze ścianą z bloczków gipsowych). W tym celu przygotować podłoże odpowiednią ilość zaprawy klejowej systemowym.

Na podłoże - wzdłuż wyznaczonej linii - nanieść warstwę kleju systemowego, a następnie osadzić taśmę, której szerokość odpowiada grubości przegrody. Za pomocą dwumetrowej łąty wypoziomować taśmę. Grubość warstwy kleju pod taśmą nie powinna być większa niż 2,5 cm.

Na istniejących ścianach, w określonych linią traserską miejscach, zamontować przekładkę izolacyjną z prasowanego korka naturalnego. Do tego celu użyć taśmy o szerokości równej grubości bloczka oraz kleju gipsowego.

5.3. Montaż bloczków na podłożu (pierwsza warstwa)

Dolne pióra bloczków pierwszej warstwy ścianać za pomocą piły ręcznej, a następnie osadzić na taśmie pokrytej klejem, w pozycji wpustem do góry. W przypadku elementów montowanych bezpośrednio do ścian istniejących ścianać pióro boczne.

Pierwszą warstwę zaleca się wykonać z bloczków wodoodpornych typ H1.

Montaż ściany rozpoczynamy od elementu całego lub przyciętego. Należy pamiętać o konieczności zachowania 10 cm przesunięcia pionowych bloczków między warstwami.

Rozstawiamy bloczki z uwzględnieniem otworów drzwiowych. W ich przypadku należy stosować progowe elementy zbrojące.

Poprawność montażu pierwszej warstwy ma znaczący wpływ na jakość wykonania całej przegrody. Warstwa ta musi być wypoziomowana w sposób bardzo precyzyjny, czy użyciu 2 metrowej poziomicy. Bloczki należy zawsze czyścić z kurzy i pyłu miejsca cięć bloczków w celu zwiększenia przyczepności

Każdy bloczek przykleić na klej pozycjonując kolejno w pionie, poziomie w części dolnej bloczka i w górnej części bloczka.

Na czas montażu wykorzystuje się bloczki wspierające oraz drewniane kliny. Należy je usunąć po związaniu kleju pierwszej warstwy bloczków.

Po zamontowaniu pierwszej warstwy bloczków, należy poczekać do całkowitego związania kleju.

5.4. Montaż warstw środkowych

Po całkowitym związaniu kleju pierwszej warstwy ściany, należy przystąpić do montażu bloczków warstwy środkowej. Przesunięcie spoin pionowych powinno wynosić nie mniej niż 100 mm. Bloczki kolejnych warstw możemy ustawiać na długim lub krótkim boku. Uzależnione jest to od całkowitej wysokości ściany i ma doprowadzić do wytworzenia jak najmniejszej ilości odpadu w ostatniej warstwie. Należy przy tym pamiętać, że ustawienie dwóch kolejnych warstw na krótszym boku zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia dwóch kolejnych spoin pionowych w odległości mniejszej niż 10 cm.

5.5. Wykonywanie otworów drzwiowych

W przypadku otworów do 100cm bezwzględnie stosujemy podparcia montażowe. Spoiny pionowe montowanych nad otworem bloczków powinny być oddalone od krawędzi otworu o nie mniej niż 150 mm.

Progowy element zbrojący używamy w celu ograniczenia skutków uginania się stropu konstrukcji. Element taki zamontować poprzez zakotwienie go w pobocznych bloczkach pierwszej warstwy. W tym celu wykonać należy w bloczkach tych odpowiednie gniazda, które należy wstępnie wypełnić klejem.

Otwór drzwiowy nie może znajdować się w odległości mniejszej niż 100 mm od ściany poprzecznej, a w przypadku połączeń elastycznych dystans ten powinien być większy niż 500 mm.

5.6. Montaż warstwy przystropowej

Górny bok bloczka montowanego w ostatniej warstwie pod stropem obciąć pod takim kątem, aby przestrzeń między stropem a ostatnią warstwą wznoszonej ściany wynosiła z jednej strony nie mniej niż 10 mm, z drugiej zaś ok. 30mm. Do połączenia ściany ze stropem wykorzystać taśmę izolacyjną (przekładka z korka prasowanego). W tym celu przytwierdzić taśmę do stropu za pomocą kleju, a następnie wypełnić powstałą lukę tynkiem gipsowym. Tynk gipsowy należy dozować od strony szerszej luki w takiej ilości, aby jej nadmiar wyszedł z drugiej strony.

Jeśli projekt przewiduje tynkowanie stropu, wówczas należy pamiętać o oddylatowaniu zaprawy tynkarskiej od wzniesionej ściany działowej. W tym celu na połączeniu tynku z przegrodą wykonuje się nacięcie. Przed przystąpieniem do malowania nacięcie to wypełnia się masą akrylową.

5.7. Przewiązywanie bloczków i zabezpieczanie naroży

Podczas wznoszenia ścian istotne jest właściwe wykonanie wiązań. Należy pamiętać o naprzemiennym rozmieszczeniu bloczków. Przed montażem kolejnego elementu należy go odpowiednio przygotować poprzez ścięcie pióra w miejscu krzyżowania się ścian. Ma to zapewnić prawidłowe przyleganie bloczków. Długość bloczka docinanego musi być odpowiednio krótka, aby nie wystawał on poza lico ściany poprzecznej.

Do wykonywania zabezpieczeń naroży stosować taśmę narożnikową. Taśmę zamontować za pomocą kleju gipsowego. Należy pamiętać o konieczności poprawnego oczyszczenia powierzchni, na którą montowana będzie taśma.

5.8. Prace wykończeniowe ściany z bloczków gipsowych

Do wypełniania ubytków stosować tynk. Szpachlowanie całości powierzchniowe o grubości 1-3 mm wykonywać za pomocą gładzi gipsowej.

W zależności od sposobu wykańczania powierzchni zaleca się stosowanie różnych zakresów obróbki finalnej.

W przypadku okładziny ceramicznej należy jedynie wyrównać szpachelką nierówności pozostałe po kleju gipsowym.

Przed malowaniem oraz tapetowaniem zaleca się wykonanie całości powierzchniowego szpachlowania.

Powierzchnię ściany zawsze należy zagruntować przed przystąpieniem do kolejnych prac (malowanie, tapetowanie, klejenie okładziny ceramicznej).

Ściany wykonane w technologii bloczków gipsowych można malować za pomocą ogólnie dostępnych farb emulsyjnych, akrylowych, zgodnie z zaleceniami producenta. Do malowania nie należy stosować farb wapiennych.

5.9. Konstrukcja okładziny ściennej

Szkielet nośny okładziny ściennej składa się z pionowych profili ryflowanych CD 60 wstawianych w profile poziome, obwodowe ryflowane UD 30. Profile CD 60, w rozstawie co 600 mm, mocowane są do ściany przy pomocy uchwytów ES akustycznych mocowanych w maksymalnym rozstawie co 1250 mm. Uchwyty mogą być montowane do konstrukcji za pośrednictwem taśmy uszczelniającej piankowej. Profile pionowe CD 60 przykręca się do uchwytów za pomocą wkrętów „pchełek”. Wystające końce uchwytów ES odgina się pod kątem 90 stopni tak, aby nie wystawały ponad lico profilu.

Kształtowniki obwodowe ryflowane UD 30 powinny być mocowane do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w maksymalnym rozstawie 1000mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku powinna być zastosowana taśma uszczelniająca, zwykle: taśma z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości 30mm. Taśma na całym obwodzie okładziny ściennej, tj. wzdłuż profili obwodowych powinna być ułożona szczelnie. Na styku profili i podłoża taśmę należy ułożyć szczelnie (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem). Płyty gipsowo – kartonowe przykręca się tylko do profili ryflowanych CD 60, nie należy przykręcać ich do profili ryflowanych UD 30.

5.10. Izolacja

Wypełnienie okładziny ściennej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości odpowiednio dobrana ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

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. 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.

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

5.11. Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe akustyczne z spłaszczonymi krawędziami mocowane są do profili CD 60 wkrętami specjalnymi 3,9x25mm. Rozstaw blachowkrętów powinien wynosić 250 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

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

5.12. Szpachlowanie połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie okładzin ściennych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe.

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

W okładzinach ściennych gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami 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 ściennej stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

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

5.13. Informacje dodatkowe

Okładziny ścienne systemowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

W okładzinach ściennych systemowe mogą być montowane instalacje oraz osadzone puszkę elektryczne. Wykonuje się je przed rozpoczęciem układania płyt. Puszki elektryczne należy zamontować tak, by wystawały ze ściany na przewidywaną grubość okładziny.

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

6.1. Kontrola jakości elementów ścian działowych 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 1m² powierzchni zabudowy.

8. Odbiór robót zanikających

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

Ściany systemu z bloczków gipsowych 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: ułożenie wełny mineralnej, zastosowanych taśm narożnikowych, zastosowanych taśm bitumicznych i przekładek z korka naturalnego, elementów zbrojących, klejów gipsowych, tynków i gładzi.

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

8.1. Odbiór montażu taśm izolacyjnych (wg 5.2)

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych taśm i ich przydatności do zastosowania w systemie,
- sprawdzenie szerokości zastosowanych taśm,
- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej,

8.2. Odbiór montażu bloczków (wg 5.3 i 5.4)

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych bloczków i ich przydatności do zastosowania w systemie,
- sprawdzenie dokładność wypełnienia spoin,
- sprawdzenie zastosowanie przesunięcia min. 10cm spoin pionowych pomiędzy warstwami,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni ściany od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej,

8.3. Odbiór wykonanych otworów drzwiowych (wg 5.5)

- lokalizacja otworu drzwiowego w stosunku do ściany poprzecznej;
- sprawdzenie szerokości otworu,
- sprawdzenie stosowania podparcia montażowego,
- sprawdzenie zastosowania progowego elementu zbrojącego,
- sprawdzenie odległości spoiny pionowej montowanych nad otworem bloczków od krawędzi otworu,

8.4. Odbiór montażu warstwy przystropowej (wg 5.6)

- sprawdzenie geometrii przycięcia górnego boku bloczka,
- sprawdzenie rodzaju zastosowanych taśm izolacyjnych oraz sposobu montażu jej do stropu,
- sprawdzenie materiału służącego do wypełnienia przestrzeni pomiędzy bloczkiem a stropem,
- sprawdzenie gładkości powierzchni,

8.5. Odbiór wykonanych naroży i sposobu przewiązywania bloczków (wg 5.7)

- sprawdzenie poprawności wykonania wiązań bloczków,
- sprawdzenie zastosowanych taśm narożnikowych,
- sprawdzenie poprawności montażu taśm narożnikowych,

8.6. Odbiór robót wykończeniowych ścian z bloczków gipsowych (wg 5.8)

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych zapraw, tynków i mas szpachlowych oraz ich przydatności do zastosowania w systemie,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni ściany od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej,

8.7. Odbiór montażu konstrukcji (wg 5.9)

- 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,

8.8. Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych (wg 5.10)

- Sprawdzenie poprawności ułożenia placków z kleju gipsowego;
- Sprawdzenie poprawności ułożenia płyt;

8.9. Odbiór szpachlowania połączeń (wg 5.11)

- Sprawdzenie typu zastosowanych płyt;
- Sprawdzenie zastosowania taśm spoinowych;
- Sprawdzenie estetyki wykonania;

8.10. Odbiór powierzchni (wg 5.12)

- Sprawdzenie dokładności wykonania;

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,
- Instrukcja producenta
- 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 12859:2011 „Blok gipsowy. Definicje, wymagania i metody badań",
- PN-EN 12860:2002 „Kleje do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań",
- PN-EN 15318:2009 „Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych",
- PN-EN 520+A1:2012 – „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań."