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

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- z bloczków gipsowych gr. 80 mm.

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 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,

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

a. 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 ≤ ρ ≤ 1100 kg/m3. Klasa wytrzymałości bloczka R. Bloczki o standardowym pH 6,5 ≤ pH ≤10,5. Klasa absorpcji wody H3 – bloczek zwykły. Masa powierzchniowa ok. 70 kg/m2 dla bloczka o grubości 80mm oraz ok. 83 kg/m2 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).

b. 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 ≤ ρ ≤ 1100 kg/m3. Klasa wytrzymałości bloczka R. Bloczki o standardowym pH 6,5 ≤ pH ≤10,5. Klasa absorpcji wody H1 (<= 2,5%). Masa powierzchniowa ok. 70 kg/m2 dla bloczka o grubości 80mm oraz ok. 83 kg/m2 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).

c. 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 1m² ściany.

d. Taśma bitumiczna 80 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/m², grubość 2,75 mm.

e. Przekładka z korka naturalnego do bloczków gipsowych szerokości 80 mm Paski korkowe są stosowane jako izolacja akustyczna do ścianek z płyt gipsowych i do ograniczenia późniejszego popękania złączy z powodu dylatacji budynku.

f. 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.

2. Właściwości ścian działowych

2.1. Parametry techniczne

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

Bloczki gipsowe: typ H3 80x666x500 mm lub typ H1 80x666x500 mm

Nazwa wariantu	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 [W/(m2·K)]
80x666x500 mm lub 80x666x500 mm	80	72	72	4000	EI 180[1) *)] __REI180[2) *)]	39[3)4)]	38[3)4)]	1,898

**) 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) Opinia akustyczna ITB 0785/11/R60NA.
4) Izolacyjność akustyczna dotyczy również ściany z podstropowym elementem kompensacyjnym gr. 20 mm z pianki poliuretanowej o RSTW≥58 dB. Raport badań akustycznych ITB LA05-0785/12/R83NA.

Systemy ścian działowych z bloczków gipsowych 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 krzyżówy, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, metrówka, poziomica, łata aluminiowa, łata 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 kątowa, kielnia sztukatorska, łata aluminiowa.

3.2.3. Montaż bloczków gipsowych oraz wykonywanie otworów

Niezbędne narzędzia montażu bloczków gipsowych: paca stalowa, kielnia, szpachelka stalowa, szpachelka kątowa, łata 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. Prace wykończeniowe

Niezbędne narzędzia do prac wykończeniowych: nóż, paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe, 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.

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 gr. 80 mm, 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 o szerokości 80mm (taśmę bitumiczną na podłodze 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 systemowej.

Na podłoże - wzdłuż wyznaczonej linii - nanieść warstwę kleju systemowego, a następnie osadzić taśmę, której szerokość odpowiada grubości przegrody. Za pomocą dwumetrowej łaty 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 ściąć za pomocą piły ręcznej, a następnie osadzić na taśmie pokrytej klejem, w pozycji wpustem do góry. W przypadku elementów montowanych bezpośrednio do ścian istniejących ściąć pióro boczne.

Pierwszą warstwę zaleca się wykonać z bloczków gipsowych 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 nić 100mm 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

Do wypełniania ubytków stosować tynk. Szpachlowanie całopowierzchniowe 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 całopowierzchniowego 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.

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 $1m^2$ powierzchni zabudowy.

8. Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu ścian działowych z bloczków gipsowych.

Ściany systemowe 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 wykonanie 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 (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,

9. Podstawa płatności

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

10. Normy, atesty i dokumenty związane

- 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
- 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 12859:2011 „Bloki gipsowe. 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”,