Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu podkładów podłogowych systemowych

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów podłogowych z płyt gipsowo-włóknowych systemu Podłoga–suchy jastrych w postaci płyt gipsowo-włóknowych układany na pełnym podłożu.

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania podkładów podłogowych, systemowych pod posadzki w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w budynkach nowo wznoszonych lub modernizowanych.

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, suchy jastrych powinien być stosowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania wg §216 ust. 2.
- Z uwagi na odporność płyt gipsowo-włóknowych na działanie wilgoci, podkłady podłogowe mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności powierza od 50 do 65%, należy unikać obniżonej wilgotności poniżej 40% jak i przekroczenia 75%.
- Suche jastrychy powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w instrukcji technicznej projektowania i montażu, opracowanej przez producenta – firmę.
- Podczas klejenia temperatura pomieszczenia powinna zawierać się w przedziale 7 ° C do 25° C.
- W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 5° C.
- Zakres maksymalnych obciążeń użytkowych wynosi od 2 kN/m^2 do 5 kN/m^2 w zależności od zastosowanego rodzaju płyt podłogowych.
- Podłoże, na którym będzie układany suchy jastrych, powinno być suche (o wilgotności względnej < 3%) i wyrównane.

1.4. Zakres robót budowlanych

Zakres podstawowych robót montażu suchego jastrychu obejmuje:

- Wykonanie podłoża – w razie potrzeby,
- Ułożenie warstwy pośredniej izolacyjnej – w razie potrzeby,
- Układanie elementów jastrychowych,
- Łączenie elementów jastrychowych,

1.5. Podstawowe zasady BHP podczas prac budowlanych na placu budowy

Prace związane z wykonywaniem suchego jastrychu 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 suchego jastrychu

a. Element podłogowy z dwóch płyt gipsowo-włóknowych typ GF-C1-I-W2 gr.20mm Element podłogowy składający się z dwóch płyt gipsowo – włóknowych typ GF-C1-I-W2 o całkowitej grubości 20 mm do wykonywania suchego jastrychu. Płyty zespolone fabrycznie klejem i zszywkami z przesunięciem tworzącym felc o szerokości 50 mmm. Produkt niepalny zaliczany do klasy A2-s1,d0 (wg EN 14190). Waga elementu: 25,20 kg/m². Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP).

b. Klej do płyt podłogowych gipsowo-włóknowych Klej do płyt podłogowych

c. Wkręt do mocowania płyt gipsowo-włóknowych Wkręt do mocowania płyt do profili metalowych, łat drewnianych. Do mocowania płyt specjalnych gipsowo-włóknowych.

d. 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.

e. Środek gruntujący -koncentrat Środek gruntujący stosowany w celu zmniejszenia nasiąkliwości podłoża. Koncentrat do rozcieńczenia wodą - pojemnik 12kg.

f. Folia paroizolacyjna o stałym sd Folia paroizolacyjna polietylenowa o Sd 100m (+/- 40%). Stosowana jako izolacja paroszczelna ścian, stropów i da-chów, zabezpieczająca przegrody budowlane przed powstawaniem zawilgoceń wywołanych wykraplaniem się przenikającej od strony wnętrza budynku pary wodnej do tejże przegrody. Reakcja na ogień F. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu wzdłuż/w poprzek ≥ 100 N/50 mm. Wydłużenie w kierunku wzdłużnym i poprzecznym min. 500 %. Wytrzymałość na rozdzieranie wzdłuż/w poprzek ≥ 50 N (EN 13984: 2013).Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny.

g. Wełna szklana w paskach (lambda 0,033 W/(m*K)) Wełna mineralna szklana o współczynniku przewodzenia ciepła λD=0,033 W/(m*K). Produkt o zastosowaniu jako dylatacja obwiedniowa podłóg pływających dla poprawy akustyki stropów. Produkt niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1,d0. Klasa tolerancji grubości T6. Ściśliwość (c=dL-dB) CP ≤4. Sztywność dynamiczna SD =14 MN/m3. Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr ≥5 kPa s/m2. Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1. Produkt w paskach o wymiarach 1210x150 mm – grubość 20mm. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP).

2. Właściwości podkładów podłogowych

2.1 Parametry techniczne

Suchy jastrych systemowy charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Nazwa wariantu	Grubość zabudowy [mm]	Masa zabudowy [kg]	Klasa odporności ogniowej [minuty]	Tłumienie dźwięków uderzeniowych [dB]	Maksymalne obciążenie użytkowe powierzchniowe q [kN/m2]
E20[8)]	20	ok. 25,0 **)	REI 30[1) *)]	16[5)]	3.0

**) Bez uwzględnienia masy podsypki keramzytowej.
1) Klasyfikacja ogniowa ITB 00785/13/R137NP.
5) Wg normy DIN 4102.
8) Alternatywnie można stosować dwie warstwy płyt gipsowo-włóknowych gr. 10 mm sklejonych ze sobą klejem + wkręty .

Systemy suchego jastrychu z płytami gipsowo-włóknowymi 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 suchych jastrychów

3.1. Maszyny

Niezbędne maszyny do wykonania suchego jastrychu : środek transportowy zewnętrzny (np. samochody wyposażone w HDS), środek transportowy wewnętrzny.

3.2. Zalecane narzędzia

3.2.1. Trasowanie

Niezbędne narzędzia do trasowania: poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, łata 2-3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski.

3.2.2. Cięcie i montaż płyt

Niezbędne narzędzia do cięcia i montażu płyt: piła płatnica lub wyrzynarka, nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica 1,2–1,5 m, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, frezarka.

3.2.3. Klejenie i szpachlowanie

Niezbędne narzędzia do klejenia i szpachlowania: wyciskacz do silikonu, paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt do papieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe).

4. Transport i składowanie

Wysoką jakość wykończeniową wnętrz w technologii suchej zabudowy zapewnia się stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami gipsowo-włóknowymi podczas ich transportu.

- Płyty gipsowo-włóknowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych
- Płyty gipsowo-włóknowe należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 350mm.
- Płyty gipsowo-włóknowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych.
- Płyty gipsowo-włóknowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy przechowywać w temperaturze większej lub równej 5° C.

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Postanowienia ogólne

Suche jastrychy systemowy powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych oraz wymagania Klasyfikacji Ogniowej ITB nr 0785/13/R137NZP.

5.2. Ułożenie podkładu wyrównującego

Podsypkę keramzytową systemową stosuje się w celu wyeliminowania nierówności podłoża, różnice poziomów oraz ukrycie przewodów instalacyjnych.

Niewielkie nierówności podłoża, poniżej 5 mm (zadziory, ziarna piasku), wyrównuje się układając pośrednią warstwę np. tektury falistej, pianki polietylenowej, wełny mineralnej, itp. Surową posadzkę betonową wykłada się folią polietylenową 0,2 mm, układając ją na zakładkę (10 cm).

Podsypkę keramzytową wyrównująca należy ułożyć o minimalnej grubości warstwy 20mm, natomiast maksymalna grubość warstwy podsypki nie powinna być większa niż 60 mm. Warstwa podsypki do 40 mm nie wymaga zagęszczania, przy większych grubościach po wstępnym wyrównaniu należy podsypkę zagęścić ubijakiem ręcznym i po dosypaniu wyrównać.

Na stropach drewnianych, w celu uniknięcia przesypywania się podsypki, należy ułożyć warstwę wykładziny zabezpieczającej.

Zasypywane przewody instalacyjne powinny być ułożone w rozstawie co najmniej 20 mm i przykryte warstwą podsypki min. 20 mm.

5.3. Izolacja

Przed przystąpieniem do układanie płyt podłogowych dopuszczalne jest stosowanie dodatkowej izolacji w postaci wełny mineralnej o odpowiedniej gęstości lub styropianu przeznaczonych do stosowania w podłogach.

5.4. Montaż płyt

Ze względów akustycznych, przed rozpoczęciem układania elementów jastrychowych zaleca się ułożenie brzegowych pasów izolacyjnych (dylatacyjnych), np. wełna grubości 10mm.

Płyty podłogowe gipsowo-włóknowa typu GF-C1-I-W2 należy łączyć ze sobą za pomocą kleju i wkrętów do płyt gipsowo-włóknowych. Klej należy nanosić na obrzeże płyty (felce) dwoma pasmami o szerokości 5mm. Po ułożeniu i dociśnięciu kolejnej płyty podłogowej (płyty powinny ściśle przylegać do siebie) łączy się je wkrętami do płyt gipsowo-włóknowych 3,9mm. Długość wkrętów należy dobrać w zależność od opłytowania, zgodnie z tabelą z podpunktu 2.1. Rozstaw wkrętów powinien wynosić nie więcej niż 250 mm.

Połączenia płyt podłogowych gipsowo-włóknowych oraz miejsca w których znajdują się "łby" łączników mocujących należy zaszpachlować masą szpachlową systemową.

W przypadku wykonania dodatkowej warstwy z płyt podłogowych gipsowo-włóknowych, o gr. 10mm lub 12,5mm, stosowanej w celu zwiększenia klasy odporności ogniowej, płyty podłogowe powinny być układane w kierunku zgodnym z kierunkiem ułożenia płyt podłogowych warstwy dolnej, równolegle z wzajemnym przesunięciem połączeń wzdłużnych i poprzecznych płyt warstwy dolnej i górnej o co najmniej 200 mm. Płyty podłogowe gipsowo-włóknowe należy przyklejać do spodniej warstwy klejem do płyt gipsowo-włóknowych, rozmieszczonymi, w odstępach nie większych niż 100 mm, oraz dodatkowo przymocować wkrętami do płyt gipsowo-włóknowych , rozmieszczonymi, wzdłuż podłużnej krawędzi płyty, w trzech rzędach: przy krawędzi płyty i w środku.

W przypadku układania na podkładach podłogowych cienkich wykładzin, np. z PVC lub dywanowych, całą powierzchnię należy wzmocnić masą wyrównującą. Masę należy nanosić na powierzchnię wcześniej zagruntowaną systemowym środkiem gruntującym, warstwą grubości co najmniej 2mm.

5.4. Informacje dodatkowe

Podkłady podłogowe z płyt gipsowo-włóknowych mogą być układane na instalacji ogrzewania podłogowego. Zastosowany system ogrzewania podłogowego musi być dopuszczony przez producenta do stosowania z suchym jastrychem. Temperatura instalacji powinna być ograniczona do maksymalnie 50^{o} C. W tym przypadku suchy jastrych układa się blachę gr. 0,6 mm rozprowadzającą równomiernie ciepło z przewodów grzejnych.

Elementy jastrychowe mogą być stosowane pod meble na kółkach. Pamiętać jednak należy o wyborze równie odpornej wykładziny, podłogowej.

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

6.1. Kontrola jakości elementów suchych jastrychów 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.

Suche jastrychy systemowy 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 podkładu wyrównującego, ułożenie warstwy izolacyjnej (jeżeli jest wymagane), montaż płyt gipsowo – włóknowych.

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

8.1. Odbiór ułożenia podkładu wyrównującego - jeżeli jest wymagane (wg 5.2)

- sprawdzenie poprawności/dokładności ułożenia podsypki wyrównującej,
- sprawdzenie grubości zastosowanej podsypki keramzytowej,

8.2. Odbiór ułożenia warstwy izolacyjnej (jeżeli jest wymagane) (wg 5.3)

- sprawdzenie rodzaju wełny lub styropianu,
- sprawdzenie dokładności ułożenia,

8.3. Odbiór montażu płyt podłogowych gipsowo-włóknowych (wg 5.2)

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt,
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt,
- sprawdzenie prawidłowości (rodzaj i rozstaw) wkręcania wkrętów,
- sprawdzenie rodzaju zastosowanych klejów i mas szpachlowych,

9. Podstawa płatności

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

10. Normy, atesty i dokumenty związane

- **Klasyfikacji Ogniowej ITB nr 0785/13/R137NZP,**
- Instrukcja producenta
- Katalog systemów,
- Instytut Techniki Budowlanej „Praca badawcza dotycząca osiadania wyrobów z wełny mineralnej w funkcji czasu".
- 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".