

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### POKRYWANIE PODŁÓG, ŚCIAN I SUFITÓW

#### SST-B-14

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac wykończeniowych podłóg, ścian, sufitów (w tym podwieszanych) i zabudowy z płyt GK w ramach realizacji zadania:

*Termomodernizacja budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej - Filia nr 8 w Dąbrowie Górniczej, ul. Ofiar Katynia 93 wraz z modernizacją pomieszczeń wewnątrz budynku i zagospodarowaniem terenu*

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin przegród budowlanych w obiekcie przetargowym.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie posadzek na istniejących stropach międzykondygnacyjnych z zastosowaniem płyt cementowo-drzazgowych;
- wykonanie posadzek i ścian z płytek gresowych i ceramicznych na kleju, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni;
- wykonanie sufitów podwieszanych kasetonowych, z płyt GK oraz rastrowych aluminiowych;
- wykonanie ścian działowych i obudowy szachtów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych;
- wykonanie posadzek systemowych fitness;
- okładziny posadzek -wykładziny dywanowe

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Konstrukcja nośna - uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poprzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki).

Zawiesie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcje sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny, tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne

budynku/budowli.

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno -architektoniczne lub/i akustyczne lub zapewniający miejsca dla instalacji wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyt wypełniających sufit.

Roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Montaż sufitów podwieszanych i ścian działowych prowadzić ściśle według instrukcji montażu Producenta systemu. Stosować WYŁĄCZNIE rozwiązania systemowe posiadające odpowiednie aprobaty i dopuszczenia.

Przed przystąpieniem do wykonywania ścian działowych, sufitów na ruszcie, montażu kabin wc, powinny zostać zakończone wszelkie roboty stanu surowego wraz z montażem instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania normami , instrukcjami montażu i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi , Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót , wykaz materiałów ,urządzeń interesów technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy "Prawo Budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Sufity podwieszane i ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty gipsowo-kartonowe gr.12,5mm

Płyty gipsowo-kartonowe gr.12,5mm wodoodporne

Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimno gięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- a) grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- b) przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- c) wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu:

- a) Wieszak w 60/100
- b) Profile nośne 60/27
- c) Profile przyściennne 28/27

Akcesoria stalowe - służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- a) łączniki wzdłużne,
- b) uchwyty bezpośrednie długie,
- c) uchwyty bezpośrednie krótkie,
- d) kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- e) kołki szybkiego montażu,
- f) kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

#### Inne akcesoria

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- a) taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- b) uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4mm, filcowe 5mm, z wełny mineralnej do 10mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.
- c) Wkręty - do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samowierzące.
- d) Masa szpachlowa - do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

#### Obudowy technologiczne

W celu osłony instalacyjnych połączeń i przebiegu wyposażenia instalacyjnego w obrębie projektowanego obiektu przewiduje się zastosowanie osłon w formie zabudowy pionów instalacyjnych i sufitów podwieszonych. Szachty pionowe instalacji należy obudować w technologii GK z pozostawieniem zamykanych otworów rewizyjnych. Poziome odcinki przebiegu instalacji należy osłonić systemowym sufitem podwieszanym, częściowo realizowanym w technologii GK z pozostawieniem możliwości dostępu do przestrzeni międzystropowej w celu wykonania konserwacji i napraw instalacji wewnętrznych.

### **2.3. Sufity podwieszane kasetonowe**

Przeznaczony do stosowania w wszelkich pomieszczeniach wewnątrz budynku. Konstrukcja nośna składa się z wsuniętej konstrukcji nośnej mocowanej bezpośrednio do sufitu.

System składa się z płyt mineralnych 120x120cm i 30x120cm. Kolor biały.

Płyty o 22 mm grubości, frezowane (konstrukcja nośna ukryta) o odporności na wilgotność względną powietrza 95%. Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w=1,0$ . Odbicie światła w min. 85%. Reakcja na ogień A2-s1,d0. Powierzchnia zmywalna wilgotną ściereczką.

Konstrukcja z ocynkowanej stali malowanej proszkowo 24mm

### **2.4. Sufity podwieszane aluminiowe rastrowe PN-EN 13964**

- własności mechaniczne profili po lakierowaniu zgodne z normą EN 1396
- klasa A1 w zakresie reakcji na ogień
- profile nośne U z blachy aluminiowej lakierowanej piecowo, blacha gr 0,43-0,5mm; kolor – naturalne aluminium
- rastry (profile M i F) 60x60cm (60x120cm)
- wieszaki rastrów (rozmieszczenie według wytycznych montażowych Producenta)
- oczka siatki w osiach profili 50x50mm i 75x75mm

- w miejscu styku powierzchni sufitu ze ścianami stosować profile „C”

## **2.5. Okładziny ściennie i podłogowe z płytek ceramicznych i gresowych**

### Płytki posadzkowe antypoślizgowe – gres techniczny

- gatunek I
- mrozoodporne
- kolor szary wg wzoru producenta, barwione w masie,
- klasa ścieralności V
- antypoślizgowe min. R10

Zastosowane płytki antypoślizgowe muszą być odporne na działanie środków domowego użytku, odporne na podstawowe czynniki chemiczne (kwasoodporne i ługoodporne).

### Płytki ściennie -ceramiczne

- gatunek I
- rektyfikowane
- matowe
- kolor wg wzoru producenta

### Płytki tarasowe – okładziny schodów i podestów zewnętrznych

- grubość 3,5-4cm
- nawierzchnia płukana drobnoziarnista
- mrozoodporne
- antypoślizgowe

### Masa samopoziomująca

Gotowa sucha mieszanka wykonana na bazie anhydrytu i gipsu. Wylewać na podłoża przy użyciu maszyn wyposażonych w pompy ślimakowe.

### Listwy aluminiowe do glazury

Listwy wykończeniowe do glazury pozwalają maskować nierówności powstałe na krawędziach ścian wyłożonych płytkami ceramicznymi. Zabezpieczają krawędzie płytek przed uszkodzeniem.

Listwy muszą posiadać atest PZH, powinny być odporne na działanie środków chemicznych i wilgoci. Rozmiary listew dopasowane do popularnych grubości płytek 7, 8, 9 i 10 mm.

### Zaprawa do spoinowania

Stosować ściśle wg instrukcji producenta.

### Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

### Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### Zaprawa klejowa do płytek ceramicznych.

- Rodzaj: mineralna zaprawa cementowa;
- Odporność na działanie wody: wodoodporna;
- Grubość warstwy – 2 mm do 5 mm;
- Odporność na temperatury: od -200°C do +600°C;
- Temperatura przygotowania zaprawy: od +50°C do +250°C.

#### Zaprawa klejowa cementowa do stosowania na zewnątrz

- klasa kleju C2E
- wysokoelastyczna, odkształcalność S1
- mrozoodporna i wodoodporna
- wysoka przyczepność ( $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ )

Zastosowanie: do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, do przyklejania nasiąkliwych ściennych i podłogowych płytek ceramicznych, do przyklejania płytek betonowych do klejenia płytek na betonowych, cementowych i cementowo-wapiennych, nieodkształcalnych i nieogrzewanych podłożach, do płytek ceramicznych mrozo i wodoodporny do stosowania w pomieszczeniach mokrych

#### Zaprawa do fugowania.

- Barwa: wg Zamawiającego;
- Rodzaj: mineralna zaprawa cementowa;
- Odporność na działanie wody: wodoodporna;
- Grubość warstwy – 2 mm do 6 mm;
- Odporność na temperatury: od -200°C do +600°C;
- Temperatura przygotowania zaprawy: od +50°C do +250°C.

### **2.6. Posadzka systemowa fitness**

Nawierzchnia sportowa. Produkt zapewnia dobrą amortyzację wstrząsów we wszelkiego rodzaju zastosowaniach, szeroko stosowany w obiektach zamkniętych: w halach sportowych, salach gimnastycznych oraz pomieszczeniach przeznaczonych do rekreacji ruchowej. Oprócz zastosowania jej dla profesjonalnego uprawiania sportu służy do prowadzenia zajęć gimnastycznych dla dzieci, młodzieży i dorosłych.

Materiały (elementy składowe systemu):

- Nawierzchnia podłogi: 14mm deski trójwarstwowe (Dąb): długość 2520mm, szerokości 188mm, warstwa użytkowa 3,5mm
- Klej poliuretanowy używany jako łączenie pomiędzy sklejką a nawierzchnią podłogi
- Podłoże z 9mm sklejki brzozonej układanej luzem na piance pod kątem 45 stopni, odstępy między sklejkami 5-10mm, frezowanej od spodu w celu poprawy elastyczności i od góry w celu klejenia z nawierzchnią podłogi
- 15mm grubości pianka PU-100% recyklat - 2m szerokość
- 200µ polietylenowa folia paroszczelna - 3m szerokość

Grubość całkowita systemu **38mm**

### **2.7. Płyty cementowo-drzazgowe**

Na stropach istniejących nie przeznaczonych do demontażu stosować podłogi z wykorzystaniem płyt cementowo-drzazgowych podłogowych.

Materiały:

- Śruby (wkrety samogwintujące z łbem wpuszczonym i gwintem podwójnym);
- Profile dylatacyjne/elastyczna masa do dylatacji

Płyty stosować zgodnie z instrukcją montażu Producenta z zastosowaniem warstw i grubości podbudowy dostosowanych do różnicy poziomów pomiędzy poziomem istniejącego stropu, a projektowanym poziomem posadzki (warstwy wyrównujące – podsypka, legary w ustrojach podłogowych wysokich w rozstawie według instrukcji Producenta płyt, warstwy izolujące akustycznie, paroizolacja). Wysokości i opisy według przekrojów zawartych w projekcie architektury.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Roboty należy wykonać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Należy stosować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Posadzki i okładziny ściennie ceramiczne/gresowe:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia i urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wys. ząbków 6-12 mm do rozprowadzania klejów,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do zapraw klejowych,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

Sufity podwieszane, obudowa szachtów instalacyjnych

- rusztowanie ramowe, przesuwne lub przestawne,
- pistolet do wyciskania mas uszczelniających,
- wiertarka, wkrętarka, mieszadło ocynkowane,
- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle,
- kielnia, paca,
- łaty, poziomice.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Warunki transportu zgodne z wymaganiami podanymi w Specyfikacji Ogólnej. Magazynowanie zgodnie z warunkami podanymi w specyfikacji ogólnej. W pomieszczeniach zamkniętych i zadaszonych eliminujących wpływ opadów atmosferycznych na magazynowany materiał. Zabezpieczenie dostępu dla osób postronnych oraz przypadkowym zaproszeniem ognia.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów podwieszanych należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi ich producentów. Płyty gipsowo-kartonowe oraz płyty z wełny mineralnej powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, suchych i wentylowanych. Płyty z wełny mineralnej (systemu OWA) wyjmować należy z paczki zawsze dwie na raz, licem do siebie. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na

podkładach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Wysoką jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

- Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych.
- Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu (najlepiej palecie) lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum co 35 cm. Uwaga: nacisk 50 standardowych płyt g-k na podłoże to około 5,65 kN/m<sup>2</sup>.
- Płyty g-k i kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed wilgocią. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych i zawilgoconych.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70 % wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od + 5 C do maksymalnie + 40 st.C. Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

Transport i przechowywanie sufitów kasetonowych: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwytać obiema rękoma.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

### 5.1. Ogólne zasady montażu podłóg z płyt cementowo-drzazgowych

#### Montaż płyt

Montaż płyt cementowo-drzazgowych prowadzi się według instrukcji montażu Producenta płyt.

Płyty podłogowe mocuje się do podłoża za pomocą śrub. W ten sposób można połączyć również pojedyncze warstwy ze sobą. Nie zaleca się zszywania lub ręcznego wbijania gwoździ. Do połączenia Zalecane są wkręty samogwintujące z łbem wpuszczonym i gwintem podwójnym. Aby wybrać odpowiednią długość wkrętu należy stosować zasadę, że do podłoża (belki) powinien przenikać co najmniej 20 mm (drewno) lub 10 mm (profile stalowe).

W przypadku przykręcania innym rodzajem wkrętów lub przy zastosowaniu śrub do mocowania do konstrukcji stalowej, należy w płycie nawiercić otwory o średnicy wynoszącej 1,2× więcej, niż średnica śruby czy wkrętu. Następnie należy wykonać zagłębienie dla łba.

Maksymalne odległości osiowe elementów łączących

Według wytycznych montażowych producenta płyt. Odległości osiowe otworów od brzegów płyty wynoszą min. 25 mm i maks. 50 mm. Minimalna szerokość podkładu (belki) wynosi 50 mm, a w miejscu połączenia dwóch płyt minimum wynosi 80 mm.

Do łączenia płyt nie nadają się wkręty samogwintujące do płyt gipsowych oraz gwoździe.

W przypadku belek podłogowych na poduszkach należy zadbać o to, aby szczeliny zostały podłożone przynajmniej w jednym kierunku. W przypadku dźwigarów jednokierunkowych należy położyć płyty



dłuższą stroną prostopadle w stronę dźwigarów (belka ciągła). W przypadku belek podłogowych na poduszkach płyty należy kłaść poprzecznie w stosunku do poprzedniej podłogi.

#### Szczeliny dylatacyjne

Jedną z właściwości wyrobów, które zawierają częściowo masę drzewną, jest rozszerzalność liniowa i kurczenie się w wyniku zmian wilgotności powietrza. Dotyczy to również płyt cementowo-drzazgowych. W przypadku konstrukcji podłogowych płyty należy kłaść bez szczelin między nimi, a szczelinę dylatacyjną o szerokości 15 mm należy utworzyć wokół ścian.

Szczeliny dylatacyjne dzielą powierzchnię podłogi na mniejsze pola. Szczeliny dylatacyjne sięgają od powierzchni do izolacji lub do konstrukcji nośnej.

Szczeliny dylatacyjne należy wykonać:

- W przypadku podłóg o dużej powierzchni, jeżeli wielkość pola dylatacyjnego wynosi więcej, niż  $6 \times 6$  m
- Przy zmianie grubości i rodzaju podłogi, przy nagłej zmianie rzutu podłogi itp.
- W przypadku pionowych konstrukcji – ścian, słupów
- Przy progach drzwiowych

Wykończenie szczelin dylatacyjnych (na połączeniu ściana/podłoga) przy kładzeniu wykładziny podłogowej jest rozwiązywane w następujący sposób:

- Narożnik wpuszczany z PVC, dywan
- Profile systemowe
- Drewniana listwa krawędziowa (w przypadku drewnianej powierzchni)

Podczas pracy przy progu drzwiowym zawsze należy wykonać szczelinę dylatacyjną. W miejscu przejścia suchej konstrukcji podłogowej na inny system podłogowy (np. tradycyjny) zalecamy zastosowanie, w razie możliwości zawsze przy progu drzwiowym, przejściowego profilu dylatacyjnego.

#### Konstrukcja szczelin dylatacyjnych

Stosunek szerokości do głębokości szczeliny wynosi 1:1, a w przypadku większych szerokości 2:3.

Szczeliny dylatacyjne przygotowane do wypełnienia powinny być suche i bez kurzu. Lepszą przyczepność można uzyskać poprzez pokrycie boków szczeliny odpowiednią substancją (lub rozcieńczoną masą uszczelniającą), a następnie należy poczekać aż substancja ta wyschnie. Podstawową zasadą zapewniającą prawidłowe działanie szczeliny dylatacyjnej jest wykluczenie trójkątnego przylgnięcia w szczelinie, które jest przyczyną nierównomiernej pracy masy wypełniającej i jej oderwanie od boków szczeliny. Można temu zapobiec poprzez włożenie śliskiej wkładki na dno szczeliny – taśmy polietylenowej, sznurka w przypadku głębszych szczelin. W rezultacie takiego zabiegu, masa elastyczna przylgnie tylko do przeciwległych stron i w ten sposób będzie pracowała równomiernie.

## **5.2. Przygotowanie płyt cementowo-drzazgowych pod warstwę ścieralną**

W miejscach zastosowania płyt cementowo-drzazgowych – sprawdzić płaskość powierzchni i usunąć jakiegokolwiek nierówności pomiędzy płytami, aby powstała doskonale równa powierzchnia dla warstwy ścieralnej. Wyrównywać powierzchnię można poprzez szlifowanie połączeń lub poprzez nałożenie szpachłówki wyrównującej na całej powierzchni. Nie trzeba dodatkowo obrabiać szczelin pomiędzy płytami, jeżeli będą kładzione płytki ceramiczne.

W przypadku nanoszenia kitu na całą powierzchnię lub nanoszenia kleju, należy płyty zagruntować.

Gruntowanie należy przeprowadzić natychmiast po położeniu płyt, na suchą i wyczyszczoną powierzchnię płyt. Gruntowanie to malowanie specjalnym środkiem powierzchni płyt, który przeniknie do materiału płyty i będzie pełnił trzy funkcje – zapobieganie wpływowi wilgoci na rozszerzalność płyt, zwiększy przyczepność następnych warstw i obniży nasiąkliwość płyty (nie będzie wchłaniać wody ze szpachłówki). Dobrze przeprowadzone gruntowanie ma bardzo duży wpływ na końcowy efekt prac.

W przypadku stosowania cienkowarstwowych wykładzin podłogowych (PVC, dywan) należy podłogę z płyt pokryć szpachłówką elastyczną na całej powierzchni, a zwłaszcza na spoiny pomiędzy płytami, niewykorzystane otwory lub na pojedyncze wkręty łączące. Większe nierówności należy zeszlifować przez pokryciem masą.



Do gruntowania i późniejszego klejenia wykładzin podłogowych i płytek ceramicznych zalecane są kompletne systemy poszczególnych producentów, które zostały wypróbowane przy użyciu z płytą cementowo-drzazgową. Nie zaleca się łączenia materiałów od różnych producentów.

Jeżeli na podłogi z płyt będą kładzione płytki ceramiczne, należy stosować płytki o maks. wymiarze 200 × 200 mm. Płytek nie można układać na ukos.

Aby umożliwić zastosowanie większych formatów płytek, należy zastosować rozwiązanie systemowe podwyższenia stabilności podłoża. W składzie pod warstwę ścieralną zostaje włożona warstwowa mata oddzielająca z tkaniną wzmacniającą w środku. Przede wszystkim przy remontach starych budynków bezsporną zaletą jest minimalna wysokość (0,7 mm) i masa geotekstylu.

Matę układa się na warstwie zaprawy klejącej z zakładką 40 mm, matę należy wcisnąć do zaprawy – najlepiej przy pomocy twardego wałka.

**Uwaga: Minimalna grubość płytek ceramicznych musi wynosić 8 mm, formaty należy dobierać w wielkościach od 150 × 150 mm do 300 × 300 mm i nie układać płytek „w cegielkę”.**

Mata nie jest przeznaczona do pokrywania szczelin dylatacyjnych!

Z powodu budowy płyt, nie można przyklejać płytek zwykłymi zaprawami, które nie kompensują zmian podłoża. Na płyty można przyklejać płytki jedynie przy pomocy klejów elastycznych. Do klejenia należy zastosować szpachlę zębatą o wymiarze zębów min. 8 mm, płytki należy kleić obustronnie.

W związku z klejeniem płytek trzeba zwrócić uwagę na problem szczelin dylatacyjnych, które muszą zgadzać się z dylatacjami w podłożu i uwzględniać wymiary i kształt pomieszczenia.

Do całopowierzchniowego spoinowania płytek należy stosować elastyczne masy do fugowania.

Do klejenia płytek należy stosować specjalne kleje bez potrzeby stosowania podłoża penetracyjnego („dwa w jednym”). Zastosowanie tych wyrobów należy najpierw konsultować z producentem.

Do pomieszczeń, w których będzie występować woda (pomieszczenia sanitarne budynków mieszkalnych) należy włożyć odpowiednią izolację przeciwko wodzie (elastyczną szpachlówkę wodoodporną lub folię wodoodporną), która ochroni płyty przed przeciekającą wodą.

Jeżeli wykładzina podłogowa nie zostanie położona w ciągu 48 godzin, należy pomalować podłogę z płyt farbą ochronną, najlepiej gruntującą (typ zależy od rodzaju wykładziny).

Konkretne przypadki, które wystąpią podczas układania wykładziny podłogowej, należy konsultować z przedstawicielami lub technikami producenta chemicznych wyrobów budowlanych. Aplikując konkretne materiały należy przestrzegać zasad podanych na opakowaniach, ewentualnie w kartach technologicznych wyrobów.

### **5.3. Posadki i okładziny ścienne z płytek gresowych/ceramicznych**

#### **Warstwy wyrównawcze pod posadzki**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa z wkładką stalową –siatka stalowa o Ø 4 mm zatopioną w warstwie zaprawy, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wykonanie okładzin z płytek obejmuje:

- sprawdzenie podłoża,
- ułożenie płytek na klej,
- spoinowanie płytek,
- oczyszczenie płytek.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłogi należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Okładziny ceramiczne układać na zaprawie klejowej, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

#### **Wymagania podstawowe:**

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-B-04500: 1985 nie powinna być mniejsza niż: 12 MPa na ściskanie, 3 MPa na zginanie.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu gr. 1,0cm.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż  $400 \text{ kg/m}^3$ .
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- Grubość podkładu określa dokumentacja projektowa.

#### Wykonanie posadzki z płytek gresowych

- Do wykonania posadzek z płytek ceramicznych i gresowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.
- W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż  $5^{\circ}\text{C}$ . Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości
- Do wypełnienia spoin należy stosować zaprawę barwioną. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.
- Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

Posadzki z płytek układa się na podkładzie betonowym na zaprawie do płytek. Roboty można wykonywać bezpośrednio po wykonaniu tynków i podkładów. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia spoziomowanych reperów, które posłużą jako oparcie łaty przy kontroli prawidłowości powierzchni układanych płytek. Wyznaczenie położenia płaszczyzny wykonuje się za pomocą łaty drewnianej długości 2m i poziomicy.

Warstwa zaprawy powinna wynosić ok. 0,5 cm. Po ułożeniu płytek i stwardnieniu zaprawy spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania. Zastosowane kleje do układania płytek muszą być technologicznie zgodne z zastosowanymi materiałami na przygotowanie podłoża (środki gruntujące, masy wyrównujące). Zalecane jest stosowanie materiałów jednego producenta i zgodnie z jego wytycznymi.

#### Wykonanie warstwy samopoziomującej

Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne, a z uwagi na niebezpieczeństwo wypływania

wylewki powinno mieć charakter wannowy.

Masę wylewa się maszynowo - przy użyciu agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym, przepływowym dozowaniem wody. Masa samopoziomująca może być również wylewana ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne o wielkości  $10 \div 15 \text{ m}^2$ . Przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć w pomieszczeniach przyszłą grubość podkładu (na ścianach i w polu wylewania). Możemy tego dokonać np. za pomocą poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych. Przygotowaną masę rozlewa się równomiernie do ustalonych wysokości, unikając przerw. Założone pole technologiczne należy wykonać w czasie ok. 1 godziny. Wylaną masę należy rozprowadzić np. za pomocą gładkiej pacy stalowej. Podczas prowadzenia prac należy kontrolować stopień wymieszania i konsystencję masy. W czasie pierwszych dwóch dni dojrzewania jastrychu należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć. Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schnięcia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Prace okładzinowe, w zależności od warunków dojrzewania, wilgotności, rodzaju i przepuszczalności okładziny, można rozpocząć średnio po 7-10 dniach.

#### **5.4. Sufity podwieszane i zabudowy z płyt GK**

##### Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

##### Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach

Zasady doboru konstrukcji:

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

- kształt pomieszczenia: jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej, w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody, jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,
- grubość zastosowanych płyt: rozmieszczenia płyt, sztywność płyt,
- funkcję jaką ma spełniać sufit: jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

##### Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

#### Mocowanie płyt do rusztu

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu, mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

#### Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

#### Montaż ścianek działowych g – k

Prace należy rozpocząć od prawidłowego wyznaczenia przebiegu ścian na posadzce i suficie.

Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi - Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach. Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu. Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k. Dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej. Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu. Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową. Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia. - W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie

wykonywania rusztu. Stosujemy ościeżnice zarówno stalowe. Warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany. Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża. Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową. Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych. Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii. Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm. Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności. Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków. Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu). Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.

#### Płytki ceramiczne i powierzchnie narażone na zwiększone działanie wody

- Ściany działowe, na których układane będą płytki ceramiczne, należy pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych. Rozstaw między profilami pionowymi musi wynosić max. 600 mm. Przy okładzinie jednowarstwowej z płyt o grubości min. 12,5 mm należy zredukować rozstaw do max. 400 mm.
- W łazienkach lub w innych wykorzystywanych w podobny sposób pomieszczeniach należy stosować specjalne wodoodporne (GKBI/GKFI) z zielonym kartonem.
- Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń producentów płytek i klejów.

#### Sucha zabudowa w pomieszczeniach mokrych (łazienki, natryskownie)

W łazienkach i w pomieszczeniach wykorzystywanych w podobny sposób należy stosować impregnowane płyty gipsowo-kartonowe (GKBI) lub płyty GKFI. Przy okładzinie wielowarstwowej w obu warstwach należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe typu GKBI lub GKFI. Nie należy stosować płyt gipsowo-kartonowych w pomieszczeniach o stale podwyższonej wilgotności względnej powietrza (np. w łazienkach, myjniach samochodowych, zbiorowych natryskach itp.). W pomieszczeniach, w których zastosowano płyty gipsowo-kartonowe, należy zapewnić odpowiednią wentylację. Przed ułożeniem płytek ceramicznych lub uszczelnianiem folią w płynie należy dokładnie zagruntować całą powierzchnię środkiem gruntującym zalecanym przez producenta kleju lub folii.

#### Uszczelnienie

W obrębie wanien i kabin prysznicowych, powyżej podstawy wanny ze sporym zapasem bocznym należy uszczelnić ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych przed przyskającą wodą (min. 2000 mm) za pomocą folii w płynie. W kabinach prysznicowych uszczelnienie powinno sięgać powyżej miejsca umieszczenia wylotu prysznica (min. 300 mm). Płyty gipsowo-kartonowe powinny kończyć się ok. 1 cm nad podłożem. Na całej powierzchni podłogi należy ułożyć uszczelnienie (np. folię w płynie), które na wszystkich pionowych elementach należy przedłużyć do wysokości co najmniej 150 mm ponad poziom gotowej posadzki. Przy wylewanie posadzki samopoziomującej należy zwrócić uwagę, aby wilgoć nie dostała się do konstrukcji ściany lub za okładziny ścienne (należy zabezpieczyć je przed wilgocią folią budowlaną). Do układania płytek należy stosować elastyczne kleje, które nie nasiakają wodą. Spoiny pomiędzy podłogą i ścianami należy wypełnić trwale elastycznym, grzybobójczym materiałem spoinowym (silikon sanitarny). W celu zapewnienia izolacji akustycznej należy umieścić pomiędzy krawędzią wanny a ścianą działową uszczelkę łączącą.

### **5.5. Sufity systemowe modułowe 60x60 cm i 120x120cm z płyt mineralnych na ruszcie stalowym**

Według zaleceń producenta systemu.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej.

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrzysujące musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

### 5.6. Sufity rastrowe aluminiowe

Według zaleceń producenta systemu. Ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta systemu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem poszczególnych etapów powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### Kryteria oceny jakości i odbioru.

- 1) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin.
- 2) Sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów.
- 3) Sprawdzenie dokładności spoin.
- 4) Sprawdzenie równości nawierzchni.

### Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Przy wykonywaniu suchej zabudowy można wyodrębnić następujące roboty zanikające:

- Wykonanie konstrukcji z profili stalowej przygotowanej do pokrywania płytami gipsowo-kartonowymi (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku, sprawdzenie jakości i grubości blach profili, sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji, sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia).
- Wykonanie opłytowania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt g-k, sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji, sprawdzenie zachowania

dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nie obłożonych kartonem).

- Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej (wykonanie połączeń, wypełnienie profili słupkowych, profili górnych).
- Spoinowanie płyt szczególnie wymagających użycia taśmy zbrojącej.
- Wykonanie powłok ochronnych na płytach np. zabezpieczenia wodochronnego w łazienkach.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### *Dopuszczalne odchyłki suchej zabudowy*

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 2 na łacie kontrolnej (2m)	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi	Nie większe niż 2 mm

#### Sufity systemowe modułowe 60x60cm na ruszcie stalowym

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### Układanie płytek:

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy;
- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą



długości 2 m)

- nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Poszczególne rodzaje robot muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robot.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i SST, jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania okładzin z płytek jakością i wyglądem.

Odbiór okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Odbiór okładzin z płyt gk

- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny
- zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty betonowe nastąpi zgodnie z zasadami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> ułożenia płytek.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze (prace pomiarowe, przygotowanie podłoża)
- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót (wykonanie warstwy wyrównawczej, ułożenie zaprawy samopoziomującej, ułożenie płytek na kleju, zafugowanie, założenie listew wykańczających),
- uporządkowanie stanowiska robót.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] sufitu podwieszanego obejmuje:

- a) przygotowanie stanowiska roboczego
- b) dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- c) przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- d) montaż sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych,
- e) uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- f) usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- g) likwidację stanowiska roboczego,
- h) utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## Normy

PN-EN 1008: 2004	Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 13139: 2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 14411: 2009	Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 14891: 2009	Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami – Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 12004: 2008	Kleje do płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN ISO 10545-1: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-3: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
PN-EN ISO 10545-4: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-5: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
PN-EN ISO 10545-6: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-EN ISO 10545-7: 2000	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych
PN-EN ISO 10545-8: 1998	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej
PN-EN ISO 10545-9: 1998	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności szok termiczny
PN-EN ISO 10545-10: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie rozszerzalności wodnej
PN-EN ISO 10545-11: 1998	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych
PN-EN ISO 10545-12: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie mrozoodporności
PN-EN ISO 10545-13: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej
PN-EN ISO 10545-14: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na płamienie
PN-EN ISO 10545-15: 1999	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych
PN-EN ISO 10545-16: 2001	Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie małych różnic barwy
PN-EN 197-1: 2002	Cement- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
PN-EN 13964:2004 (U)	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-B-	Płyty gipsowo-kartonowe

79405:1997/Apl:1999	
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, gips maszynowy.
PN-B-010122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania komórkowych badania przy odbiorze.
PN-EN -12859	Płyty gipsowe. Definicje , wymagania i metody badań.
PN-EN-12860	Kleje do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.

### Inne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92, poz.881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót budowlanych część B : Roboty wykończeniowe.
- Atesty ITB oraz PZH użytych materiałów.
- Instrukcje producenta