

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA NR 1.09

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ŚCIANY GIPSOWE I SUFITY PODWIESZONE

45200000 – 9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

- Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian i zabudów gipsowo-kartonowych oraz sufitów podwieszonych związanych z inwestycją: „PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU LABORATORYJNO – DYDAKTYCZNEGO (DAWNEJ KOTŁOWNI) PRZY WYDZIALE INŻYNIERII PRODUKCJI POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania ST

- Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem ścianek działowych oraz sufitu podwieszonego w zakresie:
 - montażu szkieletu z profili z blachy stalowej ocynkowanej,
 - obłożenia szkieletu płytami g-k i płytami HPL
 - wykonania czynności wykończeniowych.
 - Wykonania sufitu podwieszonego kasetonowego
 - Wykonania sufitu podwieszonego rastrowego

1.4. Określenia podstawowe

- Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00.00. „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.
- Przy wykonywaniu okładzin z płyt g-k należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. Ponadto przy montażu konstrukcji i okładzin z płyt g-k należy przestrzegać instrukcji producenta.
- Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów i urządzeń, aprobat technicznych oraz niniejszej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

- Konstrukcja szkieletu – profile z blachy stalowej ocynkowanej, systemowe, dostosowane do grubości gotowej ścianki wynoszącej 12,5 cm.
- Izolacja wewnętrzna ścianek – płyty z wełny mineralnej o gęstości 30,0 kg/m³ grubości 50mm, zgodnej z wykonaną konstrukcją szkieletową, stanowiącą jej szczelne wypełnienie.
- Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych - płyta o grubości 12,5 mm, wykonana z gipsu budowlanego obłożona obustronnie specjalnym kartonem, oznaczona symbolem GKB. Płyty podwójne. Akustyczne, wodoodporne (zielone) i ogniochronne (czerwone).

- Płyty HPL – imitacja betonu
- Wymagana izolacyjność akustyczna ścianek 56dB.
- Łączniki do mocowania szkieletów ścian – kołek rozporowy do betonu 6/40, 6/80 – mocowanie profili stalowych do betonowych i ceramicznych elementów budynku.
- Łączniki do mocowania płyt g-k – wkręty samogwintujące otwór, z łbem kielichowym, o długości 25,0 do 55,0 mm.
- Stelaż systemowy do sufitu podwieszonego: niewidoczny system zawieszenia 15mm, materiał: stal galwanizowana, wykończenie powierzchni: farba poliesterowa, z systemem zatrząsków.
- Płyty sufitu 60x120 i 60x60 z krawędzią microlook. Parametry:

- Pochłanianie dźwięku (alfa w)	1.00
- Europejska klasyfikacja pochłaniania dźwięku	A
- Izolacyjność akustyczna wzdłużna Dnfw (dB)	25
- Wskaźnik redukcji dźwięku Rw (dB)	10
- Izolacyjność akustyczna (NRC)	0.95
- Odbicie światła	87%
- Zawartość materiałów z odzysku	17%
- Odporność na ugięcie/wilgoć	95
- Klasyfikacja pomieszczeń czystych	ISO 5
- Materiały wykończeniowe
 - gips szpachlowy wg BN-80-6733-09,
 - taśmy spoinowe – do wzmacniania połączeń między montowanymi płytami i zabezpieczenie ich przed pękaniem podczas eksploatacji,
 - uszczelnienia naroży wewnętrznych – do połączeń ściana-ściana, ściana-sufit,
 - narożniki ochronne – zabezpieczenie zewnętrznych naroży ścian obłożonych płytami g-k,
 - narożnik do ochrony krawędzi płyt g-k.
- Sufit rastrowy moduł 60x60cm i 60x120cm, siatka 90x90mm, aluminiowy malowany proszkowo, ruszt samonośny tworzący razem z modulem jednolity raster.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części – „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania szkieletu i okładzin z płyt g-k

- Do wykonania ścianek z okładzinami płytami g-k stosuje się wiertarki, wiertarko-wkrętarki, przecinarki, szlifierki i wyrzynarki otworów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport płyt g-k

- Transport należy wykonać przy pomocy środka transportowego zabezpieczonego przed wpływami atmosferycznymi (opady deszczu, śniegu itp). Rozładunek powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego lub żurawia o odpowiednim udźwigu i wyposażonego w odpowiednie zawiesie widłowe.
- Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładkach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu winna spełniać rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów winien być spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i o odpowiedniej nośności płaskim podłożu. Wysokość składowania, do pięciu pakietów o jednakowej długości jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Montaż powinien się odbywać po zakończeniu wszystkich mokrych technologii w pomieszczeniu.
- Należy zwrócić uwagę na utrzymanie wilgotności względnej nie przekraczającej 95% po montażu.
- Po zamontowaniu sufitu należy unikać prac powodujących zapylenie, mogące doprowadzić do osiadania pyłu na płytach sufitowych.

5.3. Ściany gipsowo-kartonowe

5.3.1. Budowanie szkieletu ściany

- Elementami konstrukcyjnymi są profile z blachy stalowej ocynkowanej o kształtach „U” oraz „C”. Profil „U” mocuje się do podłogi i sufitu łącznikami w miejscach oddległych od siebie o max 80,0 cm. Skrajne profile „C” mocuje się do ścian istniejących. Pod profile „U” oraz skrajne profile „C” podkłada się taśmę uszczelniającą ze spienionego tworzywa, której zadaniem jest akustyczne uszczelnienie połączenia. Pozostałe profile „C” rozstawia się pionowo w kształtowniku „U” co 60,0 cm. Ościeżnice drzwiowe mocuje się do specjalnie przy nich postawionych słupków (profil „C”), które wymagają mocowania do sufitu i podłogi. Na nadprożu ościeżnicy umiejscowiony jest rygiel wykonany z profilu „U”, który jest przymocowany do obu słupków.

5.3.2. Mocowanie płyt g-k

- Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 0C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach od 60 do 80 %. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane. Płyty g-k mocowane są pionowo, a ich podłużne krawędzie powinny stykać się na profilach „C”. Kolejność, w jakiej płyty są mocowane, powinna być uzależniona od kierunku ustawienia słupków „C”. Przy montażu płyt należy przestrzegać następujących zasad:
 - tak rozmierzyć ustawienie płyt, aby otwór drzwiowy był wcięty w sąsiadującą z nim płytę,
 - połączenia płyt w nadprożu muszą się opierać na specjalnie tam postawionych odcinkach profilu „C”,
 - płyty drugiej strony ściany powinny być mocowane mijankowo w stosunku do pierwszej.

5.3.3. Czynności wykończeniowe – spoinowanie i szpachlowanie

- Zadaniem spoinowania jest zamaskowanie wszystkich styków płyt w celu otrzymania jednolitych płaszczyzn. Przygotowanie masy szpachlowej odbywa się zawsze poprzez wsypywanie gipsu do wody wraz z powolnym mieszaniem. Wskazane jest mieszanie ręczne lub mieszadłem mechanicznym wolnoobrotowym. Przedłużenie mieszania lub stosowanie mieszadła szybkoobrotowego spowoduje uaktywnienie się gipsu i w efekcie skrócenie czasu wiązania. Prawidłowo przygotowana masa szpachlowa może być używana do około 60 minut od momentu zmieszania z wodą. Niedopuszczalne jest ponowne rozmieszanie gęstniejącej masy z równoczesnym dodawaniem wody. Naczynie używane do mieszania zaczynu powinno być czyste i pozbawione stwardniałych cząstek poprzednio rozrobionego zaczynu. Obecność związanych cząstek zaczynu w wodzie zarobowej powoduje efekt negatywny w postaci przyśpieszenia momentu rozpoczęcia jego wiązania.

5.3.4. Szpachlowanie połączeń płyt – połączenia krawędzi spłaszczonych

- Szczeliny na styku płyt, o szerokości większej niż 1,0 mm, wymagają wstępnego wypełnienia szpachlówką do ścian. Na styki między płytami, o szczelinie mniejszej niż 1,0 mm, można bezpośrednio nakładać warstwę szpachlówki, stanowiącą podkład pod taśmę spoinową. Na styki, ze szczeliną większą, podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki, którą należy najpierw wypełnić spoinę. Następną czynnością jest założenie taśmy. Taśmę należy dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Tak zaszpachlowana powierzchnia spoiny winna licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Ostateczne szpachlowanie, przy użyciu pacy i rzadszej masy szpachlowej, należy przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem spoiny jest szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym. Przy szlifowaniu połączeń należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić kartonu. Stosowanie taśmy spoinowej samoprzylepnej nie wymaga wcześniejszego nałożenia warstwy podkładowej na miejsce spoinowane. Kolejność wykonania pozostałych czynności nie ulega zmianie.

5.3.5. Szpachlowanie połączeń płyt – połączenia krawędzi ciętych

- W przypadku, gdy do spoinowania jest przewidziana cięta krawędź płyty, należy ją odpowiednio przygotować przed zamontowaniem. Należy na stronie licowej płyty, przy pomocy noża, rozwarstwić karton wzdłuż krawędzi i oderwać na szerokości ok. 30,0 mm. Czynność tę ułatwia wcześniejsze nawilżenie kartonu w tym miejscu. Rdzeń gipsowy nie może być odsłonięty. Nie wolno przecinać kartonu nożem w celu ograniczenia odrywanej powierzchni. Ostre krawędzie płyty winny być lekko fazowane strugiem. Po zamontowaniu płyt, pierwszą czynnością przy spoinowaniu tego typu krawędzi jest wypełnienie szpachlówką samego rowka pomiędzy płytami, powstałego na skutek fazowania. Po stwardnieniu gipsu w tym rowku, wszystkie pozostałe czynności są takie same, jak przy spoinowaniu spłaszczonych krawędzi płyt. Szerokość tego złącza jest większa i wynosi ok. 30,0 mm.

5.3.6. Szpachlowanie innych miejsc na powierzchni płyty i połączeniach

- łby gwoździ, wkrętów, ubytki i niewielkie uszkodzenia powierzchni płyt – szpachluje się używając małej szpachelki i ostatecznie szlifuje. Większe uszkodzenia powierzchni płyt – łąta się kawałkami płyty g-k. Uszkodzonej powierzchni należy nadać kształt regularnej figury geometrycznej np. trójkąta. Krawędzie winny być lekko fazowane. W tak przygotowane miejsce należy „wkleić” przy pomocy szpachli gipsowej kawałek płyty g-k o takim samym kształcie.
- Połączenie z istniejącymi elementami budynku (ściany, sufit) – rozpoczyna się od położenia masy szpachlowej na płytę g-k. Następnie nakłada się taśmę spoinową, dostosowując ją do styku między obu spoinowanymi płaszczyznami. Dobrze ułożoną i dociśniętą taśmę powtórnie pokrywa się szpachlówką, a po wyschnięciu szlifuje. Naroża wewnętrzne ścian obłożonych płytami g-k – szpachluje się, wzmacniając je narożnikową taśmą papierową. Taśma osadzona jest na gipsie szpachlowym. Szpachlować należy dwuwarstwowo, a po wyschnięciu szlifować. Naroża zewnętrzne ścian obłożonych płytami g-k – zabezpiecza się przed uszkodzeniami używając narożników metalowych lub taśmy narożnikowej papierowej z klejonymi paskami metalowymi. Do wstępnego mocowania narożników blaszanych używa się specjalnego przyrządu bądź niewielkich gwoździ lub specjalnych spinek. Narożniki papierowe z klejonymi metalowymi paskami mocuje się przy pomocy szpachlówki gipsowej. Po wstępnym przymocowaniu elementów zabezpieczających krawędzie, pokrywa się je dwukrotnie masą szpachlową i po wyschnięciu szlifuje.

5.4. Wykonanie sufitu podwieszonego kasetonowego

5.4.1. Ruszt stalowy

- Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.
- Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych oraz profili przyściennych.
- Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, w przypadku sufitu obniżonego (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60)- w przypadku sufitu mocowanego bezpośrednio do podłoża.
- Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili mocowanych do ścian.

5.4.2. Montaż płyt sufitu

- Przy użyciu systemowych zatrzasków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

- Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami określonymi w pkt. 5. Skontrolować należy:
- prawidłowość wykonania rusztów, jakość i wytrzymałość połączeń i umocowania do podłoża,
- prawidłowość ułożenia i jakość warstwy ocieplającej i akustycznej z wełny mineralnej,
- prawidłowość ułożenia, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt g-k,

- prawidłowość i jakość osadzenia ościeżnic drzwiowych.

6.2. Kontrola jakości materiałów

- Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 5. Skontrolować należy:
- jakość płyt g-k tj. równość powierzchni, narożniki i krawędzie (czy nie uszkodzone), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- Ogólne zasady obmiaru robót podano w części ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlanym, projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach.

8.2. Wymagania szczegółowe przy odbiorze:

- Powierzchnie ścian powinny stanowić płaszczyzny pionowe lub o kącie pochylenia przewidzianym w projekcie. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 mb w dowolnym miejscu powierzchni, w narożnikach i na krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3,0 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych oraz nie większe niż 2,0 mm odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie,
- Powierzchnie muszą być gładkie, szczelne i suche. Połączenia na krawędziach muszą być szczelne, gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt muszą być niewidoczne na wykończonej ścianie. Nie dopuszcza się ugięcia lub sfalowania powierzchni.
- Ościeżnice drzwiowe muszą być odpowiednio trwale zamontowane w konstrukcji szkieletowej rusztu, w sposób uniemożliwiający ich wypadnięcie, odspojenie lub wyrwanie z konstrukcji,
- Grubość ścianek działowych po ich wykończeniu ma odpowiadać grubości projektowanej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa robót za 1m² ścianki działowej z okładzinami z płyt g-k obejmuje:

9.1.1. Czynności przygotowawcze:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu nie wymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań do 4,0 m,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie i uprzątnięcie miejsca pracy z resztek materiałów i odpadów.

9.1.2. Czynności podstawowe:

- wykonanie rusztów stalowych
- przymocowanie płyt g-k wraz z przycięciem i dopasowaniem,

- osadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów wynikających z projektu.

9.1.3. Czynności wykończeniowe:

- przygotowanie masy szpachlowej,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt,
- zabezpieczenie spoin i krawędzi (taśmy, narożniki itp.)
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. Przepisy związane

- Instrukcje ITB, Aprobaty Techniczne,
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Karty i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń,
- Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13964:2014
- ENV 1993 -1-1 lub ENV 1995-1-1.
- PN-EN 520:2005(U) Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań