

SST A-0.3. - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD WG CPV 45430000
45432210

POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH
(SUCHE TYNKI GIPSOWE) – B-12.01.01

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

1.2. Zakres stosowania ST

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych polegających na remoncie dwóch istniejących placówek przedszkolnych wchodzących w skład Zespołu Szkolno - Przedszkolnego im. Jana Pawła II w Miłakowie prowadzonych przez Gminę Miłakowo: Przedszkole w Miłakowie (dz. nr 674/6 budynek zlokalizowany przy ulicy Olsztyńskiej 9a, 14-310 Miłakowo) oraz Oddział Przedszkolny w Boguchwałach (dz. nr 206 zlokalizowany w Boguchwałach 47, 14-310 Miłakowo), w celu poprawy warunków dla zwiększenia o 48 liczby miejsc.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy ST stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą specyfikacją kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.

Procedura – dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze, procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Płyty gipsowo-kartonowe – powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymagania techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejenia się od rdzenia			
		grubość	9,5 ± 0,5; 12,5 ± 0,5; 15 ± 0,5; ≥ 18 ± 0,5		
3	Wymiary i tolerancje	szerokość	1200 (+0; -5,0)		
	[mm]	długość	[2000 ÷ 3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤ 5		
		9,5	≤ 9,5	-	-
	Masa 1 m ² płyty o grubości	12,5	≤ 12,5	11,0 ÷ 13,0	≤ 12,5
4	[kg]	15,0	≤ 15,0	13,5 ÷ 16,0	≤ 15,0
		≥ 18	≤ 18,0	16,0 ÷ 19,0	-

5	Wilgotność [%]	≤ 10,0			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥ 20	-	≥ 20
7	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤ 10	≤ 10

		napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN data produkcji			
8	Oznakowanie	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

PRÓBA ZGINANIA					
Grubość	Odległość	Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
nominalna płyty gipsowej [mm]	podpór l [mm]	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
> 18,0	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej o nazwie „RENOWACYJNA” o grubości 6,5 mm

- grubość $6,5 \pm 0,5$ mm
- szerokość 1200 (+0; -0,5) mm
- długość [2000 ÷ 3000] (+0; -6,0) mm
- masa $1 \text{ m}^2 - 5,5 \div 6,5$ kg
- obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm)
 - prostopadle do włókien - min. 280 N
 - równolegle do włókien – min. 110 N.

2.2. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.3. Piasek

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

2.3.2. Do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.4. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

- Do przymocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się m.in. następujące kleje gipsowe Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T”, „T Plus”, „ISOCOL”.
- Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta „LAFARGE” – NIDA GIPS na opakowaniach.

3. SPRZĘT

- Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

- Płyty powinny być pakowane w formie stosów układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.
- Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.
- Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4÷6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80 %
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Montaż okładzin na ścianach murowanych

- Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego – elementami wiążącymi płytę (okładzinę) z podłożem, a równocześnie zapewniającą jej sztywność są placki z gipsu lub kleju gipsowego.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane, a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

5.2.2 Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/m, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ciany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm) doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach) gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednocześnie mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

5.2.3. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do około 3 mm/m, można zastosować metodą klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w p. 5.2.2., na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.2.4 Mocowanie płyt na pasach gipsowo – kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ścian lub przeróbek (zamurowane otwory) może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo – kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża, przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym w p. 5.2.3.

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

5.3.1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty:

- dla płyt o grubości 9,5 mm – 500 mm
- dla płyt o grubości 12,5 mm – 600 mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami – 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemia blaszane typu ES.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemia podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

5.3.2. Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą
- z użyciem ściennych profili „U” o szerokości 50 mm umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej zwanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy, składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- kształt pomieszczenia:
 - jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej
 - w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe
 - sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody
 - jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe
 - rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów
- grubość zastosowanych płyt
 - rozmieszczenia płyt
 - rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt
- funkcję jaką spełniać ma 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.

5.4.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze wzdłużnego 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 płyt opierały się na tych elementach

- ponieważ rzadko zdarza się, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości)
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach 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, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany 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 zabezpieczenie antykorozyjne.

5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo – kartonowe 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, równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.4.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo – kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

5.5. Sufity z płyt gipsowo – kartonowych na ruszcie drewnianym

5.5.1. Sufity z rusztem kartonowym

Rusztzy drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

5.5.2. Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d) uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800

grubość (f)	32	
-------------	----	--

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	38	1400
grubość (c)	63	

5.6. Sufity na ruszcie stalowym

5.6.1. Ruszt stalowy – standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu 5400.

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu zbudowana jest z profili nośnych CD 60x27x0,6 mm oraz przyściennych UD 27x28x0,6 mm. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany 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 UD 27x28x0,6 mm mocowanych do ścian.

Grubość płyty g.-k. [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.7. Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo – kartonowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF) szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.

Przed montażem płyt należy do konstrukcji dachu zamocować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.

Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

- Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo – kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych”. W szczególności powinna być oceniana:
 - równość powierzchni płyt
 - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń)
 - wymiary płyt (zgodne z tolerancją)
 - wilgotność i nasiąkliwość
 - obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcie płyt.
- Warunki badań płyt i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa i zasady obmiarowania

- Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię suchych tynków płaskich stropów oblicza się w m^2 ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

7.2. Ilość suchych tynków w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.3. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega::

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- wchrowatość powierzchni

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m^2 powierzchni suchego tynku wg ceny jednostkowej, która obejmuje

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze)
 - przygotowanie stanowiska roboczego
 - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
 - przygotowanie podłoża
 - obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na ścianach murowanych
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego
 - przygotowanie kleju gipsowego

- przyklejenie pasków z płyt gipsowo – kartonowych do podłoża
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach z listew drewnianych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe)
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin
 - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami
 - zabezpieczenie spoin taśmą papierową
 - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-ISO-9000	seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo – kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo – kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002 r.