

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

A.05.03.00

## OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

KOD WG CPV

45430000-0

POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

45421146-9

INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot stosowania ST

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

### 1.2. Zakres stosowania ST

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dotyczących remontu budynku sali sportowej nr 11 wraz z infrastrukturą techniczną na terenie kompleksu wojskowego przy ul. Saperskiej 1 w Olsztynie.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Na stropie (na ścianach podłużnych) w polach pomiędzy żebrami i na ścianach szczytowych montowane panele ściennie Ecophon Akusto Wall A Super G lub produkt równoważny.

### 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-EN 520 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymagania techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania		A (GKB) zwykła	DF (GKF) ognioodporna	H2 (GKBI) wodoodporna	DFH2 (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			
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5 ±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥ 18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000 ÷ 3000] (+0; -6)			
		prostopadłość	różnica w długości przekątnych ≤ 5			
4	Masa 1 m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	≤ 9,5	-	-	-
		12,5	≤ 12,5	11,0 ÷ 13,0	≤ 12,5	11,0 ÷ 13,0
		15,0	≤ 15,0	13,5 ÷ 16,0	≤ 15,0	13,5 ÷ 15,0
		≥ 18	≤ 18,0	16,0 ÷ 19,0	-	-
5	Wilgotność [%]		≤ 10,0			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥ 20	-	≥ 20
7	Nasiakliwość [%]		-	-	≤ 10	≤ 10
8	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN ..... data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

PRÓBA ZGINANIA					
Grubość	Odległość	Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
nominalna płyty gipsowej [mm]	podpór I [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	-	-	-

## 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. Płyty dźwiękochłonne

### Panele Ecophon Akusto Wall A Super G lub product równoważny

Płyty ze sprasowanej wełny szklanej o grubości 40 mm, w formacie 1200/2700. Lico płyt

pokryte tkaniną z włókna szklanego o dużej odporności mechanicznej, tył płyty wykończony welonem szklanym. Krawędź płyt prosto cięta. Powierzchnia licowa umożliwia czyszczenia na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu.

Kolor płyt: szary (NCS S 3502-G), współczynnik odbicia światła min 38%

Odporność na wilgotność względną powietrza: do 95% przy 30C (zgodnie ISO 4611).

Materiał niepalny wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182 (A2-s1, d0).

Własności akustyczne

Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 40 mm wg EN ISO 11654.  $\alpha_w = 1,00$ .

Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 40 mm podano poniżej:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 KHz
0,20	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00

## 3. SPRZET

- 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 rozbielalnych zestawów samochodowych (pokrytych planekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki 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 przebiegi 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 z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

#### Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie 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.

#### **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.

#### **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. Znaczy 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.*

#### **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.

#### **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

### **5.3. Płyty dźwiękochłonne**

Panele ściennie montowane do ścian za pomocą profili Omega oraz profili ceowych. Okładzina ścienna (panele dźwiękochłonne wraz z konstrukcją) odporna na uderzenia piłką. Kategoria odporności na uderzenia 1A wg normy EN 13964, aneks D (oraz DIN 18 032 cz.3).

## **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. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. 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.

## 7.2. 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.

## 7.3. 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 dwuścienne 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 prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu 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

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> 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 krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- 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.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. 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

### 9.2. 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.