

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **SST – 01.03. INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH Kod CPV 45421146-9**

### **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP .....	2
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZĘT .....	4
4. TRANSPORT .....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	11
8. ODBIÓR ROBÓT .....	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	13

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych w ramach wykonania remontu 2,3 i 4 piętra budynku WETI A Politechniki Gdańskiej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- demontaż istniejących sufitów podwieszonych
- ostrożne podwieszanie i ułożenie istniejących przewodów instalacyjnych i wentylacji w uzgodnieniu z użytkownikiem budynku
- wykonanie konstrukcji stalowej pod sufit podwieszony z uwzględnieniem ewentualnego montażu w przyszłości wydzielní p.poż przy klatkach schodowych tak aby nie uszkodzić wykonanego sufitu
- okładziny z płyt niepalnych EN 13501-1, akustyka klasyfikacja zgodnie z normą EN ISO 11654 22 dB, format płyt 600\*600 mm grubość 20mm , płyty odporne na codzienne odkurzenia ręczne i maszynowe, współczynnik odbicia światła 85%, odporność na wilgoć do 95% np Ecophon Focus E lub równoważnych o wymiarach 60\*60cm, na ruszcie systemowym np. Ecophon Connect pas składający się z trzech płyt 60 cm , obudowy po bokach z jednej i drugiej strony ca 40 cm z płyt gipsowo kartonowych , w przejściu do wieży jeden pas z płyt 60 cm po bokach płyta gipsowo kartonowa, w hallu przy głównej klatce schodowej sufit z płyt kasetonowych **uwaga układ sufitu tak jak na 1 piętrze.**
- Obudowy z płyt GK elementów sufitów i zabudowa rur instalacyjnych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz

określeniami podanymi w części ogólnej.

### **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 poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej.

Materiały stosowane do wykonania sufitów podwieszonych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm z europejską lub krajową aprobatą techniczną
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta
- oznakowanie znakiem budowlanym co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu

**2.2.** Rodzaje materiałów.

- płyty gipsowo kartonowe gr12,5mm
- konstrukcja sufitu podwieszonego systemowa z ocynkowanej stali malowanej proszkowo np Ecophon Connect lub równoważna o takich samych parametrach,
- płyty sufitu podwieszonego z wełny mineralnej powierzchnia widoczna licowa pokryta AKUTEX T a powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym formaty płyt 60x60cm, 60x160cm, 60x200 cm, płyty odporne na codzienne odkurzanie oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu kolor biały NCS:S0502-Y wytrzymałe na wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30oC, niepalne np. Ecophon Focus E lub równoważne o takich samych para,etrach.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

podano w części ogólnej.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków**

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

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych. Materiały należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **4.2. 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 stalową 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

podano w części ogólnej.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe stalowe.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny sufitów 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.

### **5.3. Montaż sufitów podwieszonych i okładzin z płyt gipsowo kartonowych.**

- 5.3.1.** Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B - 10122, Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
- 5.3.2.** 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 szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
  - przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.
  - przy użyciu profili systemowych np. Ecophon

### **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 nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji

dwuwarstwowej,

- 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,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt.

c) 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 paru 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 się zdarza, 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, przesuując 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. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane 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.

#### 5.5.4. 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 gr. 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, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do profili stalowych blachowkrętami.

## 5.6. Obudowy na ruszcie stalowym

### 5.6.1. Ruszt stalowy - standard

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

#### Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (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 mocowanych do ścian.

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

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profil nośnych,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

podano w części ogólnej.

### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

**6.2.1.** 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 ugięcia płyt.

**6.2.2.** Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Ogólne zasady obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych.

**7.2.** Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratak, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m .

**7.3.** Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie rzutu sufitów z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – B – 00.00. „Wymagania ogólne”

**8.2.** Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

**8.3.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

## 8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122.

„Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z rysunkiem rozmieszczenia płyt ,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia 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 ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

podano w części ogólnej.

**9.2.** Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 10 m,
  - przygotowanie podłoża.
  - obsadzenie wszystkich dodatkowych, drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

- a) 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.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

#### **1. Informator-Poradnik**

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

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

3. Instrukcja montażu sufitów podwieszonych opracowana przez producenta płyt ECOPHON FOCUS E.