

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALOWANIE SUFITÓW
PODWIESZANYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
Przedmiot SST	3
Zakres stosowania	3
Określenia podstawowe	3
Zakres robót objętych SST	3
Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	4
Wymagania ogólne	4
Materiały potrzebne do wykonania robót	4
3. SPRZĘT	4
Wymagania ogólne	4
Sprzęt do wykonania robót	4
4. TRANSPORT	4
Wymagania ogólne	5
Transport materiałów	5
Przechowywanie i składowanie materiałów	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
Wymagania ogólne	5
Warunki przystąpienia do robót	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
Wymagania ogólne	7
Badania w czasie robót	8
Zakres badań prowadzonych w czasie budowy	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	9
Wymagania ogólne	9
Zgodność robót z dokumentacją	9
Wymagania przy odbiorze	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

SUFITY PODWIESZANE RASTROWE

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów metalowych podwieszanych i sufitowych absorberów akustycznych związanych z inwestycją polegającą na remoncie pomieszczeń Centrum Usług Informatycznych Gmachu Głównego Politechniki Gdańskiej przy ul. G. Narutowicza 11/12 w Gdańsku – Wrzeszczu oraz sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizacją robót budowlanych objętych sporządzoną dokumentacją.

Zakres stosowania

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

Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi aprobatami technicznymi ITB.

Lamele, kasetony - elementy wypełniające, tworzące płaszczyznę sufitu,

Konstrukcja nośna – lekki ustrój konstrukcyjny 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),

Sufit podwieszony – lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno -architektoniczne lub/ i akustyczne wykonany z konstrukcji nośnej oraz wypełnienia.

Zakres robót objętych SST

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Roboty przygotowawcze,
- Montaż rusztu,
- Montaż sufitu metalowego rastrowego, płytowego, siatkowego

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

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

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z przyjętymi do stosowania normami, instrukcjami oraz przepisami.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca dostarczy projektantowi do akceptacji próbki materiałowe wraz z elementami systemu przed zakupem i przystąpieniem do montażu.

Materiały potrzebne do wykonania robót

Materiały stosowane do wykonywania robót montażowych sufitu podwieszanego powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót montażowych sufitów.

Elementy powinny być zapakowane w kartonowe opakowania producenta. Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację, określające, co najmniej: nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Elementy powinny zostać sprawdzone czy ich tonacja barwna i odchylenia od wzorcowego wymiaru produkcyjnego są zgodne z materiałem określonym na opakowaniu.

Lokalizacja i kolorystyka według dokumentacji rysunkowej projektu wykonawczego.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej. Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

Sprzęt do wykonania robót

W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste narzędzia do docinania, wiercenia otworów nie ma szczególnych wymagań dotyczących sprzętu. Należy jedynie stosować właściwe narzędzia do cięcia w przypadku elementów aluminiowych.

Jeżeli montaż sufitów podwieszanych odbywa się na dużych wysokościach, istnieje konieczność stosowania odpowiednich rusztowań elewacyjnych i zachowania wszystkich zasad związanych z pracą na rusztowaniu.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Transport materiałów

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz bhp, środkami transportu krytymi zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Wykonawca robót będzie składował materiały i sprzęt do wykonawstwa we wskazanym miejscu przez inwestora. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora.

Materiały łatwopalne będą składowane przez wykonawcę w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały sufitu podwieszanego metalowego powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT**Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z zakresem podanym w dokumentacji, przedmiarze i niniejszej ST. Przed planowanym użyciem materiałów przeznaczonych do wbudowania, wykonawca przedstawi inspektorowi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania lub zamawiania materiałów i

odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz aprobaty techniczne i próbki do zatwierdzenia. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania inspektorowi, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z warunkami podanymi w ST i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawianych materiałów i wyrobów budowlanych oraz odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie i potwierdzające ich jakość i parametry. Materiały budowlane muszą spełniać wymagania jakościowe określone polskimi normami oraz wymogami dokumentacji, przedmiaru oraz niniejszej ST

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia wszystkich niezbędnych rysunków warsztatowych, które podlegają zatwierdzeniu przez głównego projektanta.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych metalowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiegi i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Sufitowe absorbery akustyczne, wolno wiszące panele z wełny szklanej.

Wolno wiszące panele akustyczne z prasowanej wełny szklanej o wymiarach standardowych 120x240 cm i gr. 4cm, bądź innych dostosowanych do wielkości pomieszczenia. Mocowane za pomocą regulowanego wieszaka ciągnowego (klasa A pochłaniania dźwięku).

Powierzchnia spodu paneli: Kolor biały 500, najbliższy kolor wg NCS: S 0500-N, odbicie światła 85% (z czego ponad 99% to światło rozproszone). Współczynnik retroodbicia 63 mcd*m-2lx-1. Połysk < 1. Średni współczynnik pochłaniania dźwięku dla $f < 500$ Hz: 0,5; dla $f \geq 500$ Hz: 0,95 z dopuszczalną tolerancją $\pm 5\%$.

Odporność na wilgoć : Płyty wytrzymują stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30oC bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (zgodnie z normą ISO 4611).

Oprawy oświetleniowe, umieszczane w płaszczyźnie sufitowych absorberów akustycznych, należy mocować bezpośrednio do stropu za pomocą zawiesi.

W przypadku ewentualnych kolizji zawiesi z prowadzeniem kanałów, montaż za pomocą profilu mocowanego do płyty spiralami kotwiącymi oraz łącznikami, które pozwolą na mobilność wieszaka ciągnowego.

Bezpieczeństwo pożarowe: Przed wyborem konkretnego producenta płyt akustycznych należy uzyskać atest potwierdzające zaklasyfikowanie oferowanego produktu jako niepalny lub niezapalny, niekapiący i nieodpadający pod wpływem ognia.

Sufit metalowy rastrowy

Szerokość lameli 15 mm, rozstaw lameli co 100 mm, kolor biały RAL 7034. Stopień perforacji 88,0%. Liniowa struktura sufitu opiera się na ułożonych równolegle lamelach, połączonych ze sobą profilami poprzecznymi.

Montaż sufitów powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją montażu przekazywaną przez producenta przez profesjonalnych monterów.

Kolejność montażu:

- a) Lamelki powinny być dostarczone w zabezpieczonych opakowaniach bez śladów uszkodzeń.
- b) W trakcie rozpakowywania i instalacji monterzy powinni używać rękawiczek bawełnianych.
- c) Należy wyznaczyć punkty zawieszenia zależnie od typu montowanego sufitu,
- d) Następną czynnością jest wyznaczenie na stropie linii mocowania profili nośnych i punktów mocowania wieszaków,
- e) Montaż zawieszenia,
- f) Montaż elementów brzegowych,
- g) Montaż konstrukcji nośnej,
- h) Montaż kasetonów,
- i) Uwaga: w przypadku rozwiązań specjalnych kolejność montażu może być inna
- j) Montaż na budowie w warunkach nie powodujących zabrudzenia dostarczonego towaru
- k) Gwarancją kompatybilności systemu jest użycie wyłącznie wszystkich elementów systemowych producenta.

Wszystkie urządzenia o masie przekraczającej dopuszczalne obciążenia sufitu, powinny zostać zawieszone lub zamontowane do konstrukcji nośnej obiektu niezależnie od podwieszenia sufitu.

Elementy instalacyjne, niezależnie zawieszone, które pojawiają się w płaszczyźnie sufitu (oprawy oświetleniowe, kratki klimatyzatorów i wentylatorów itp.) powinny być zamontowane w taki sposób, aby umożliwiała „ułożenie się” sufitu, z odpowiednimi tolerancjami pozwalającymi na ewentualne ruchy płaszczyzny sufitu. Także połączenia sufitu ze ścianą muszą zostać wykonane w ten sposób, aby na profilu brzegowym występował luz. Zbyt duże usztywnienie sufitu, nie przewidujące luzów kompensacyjnych może powodować naprężenia i w rezultacie zniekształcenia płaszczyzny sufitu podwieszanego.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia wszystkich niezbędnych rysunków warsztatowych, które podlegają zatwierdzeniu przez głównego projektanta.

Przed montażem pomieszczenie powinno być ogrzane i osuszone. Temperatura powietrza powyżej 18°C, wilgotność względna 25-60%. Maksymalna wilgotność konstrukcji w spoczynku 15%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zamawiającego. Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez zamawiającego. przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zamawiającemu.

Badania w czasie robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonanego sufitu rastrowego z dokumentacją projektową,
- b) sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów/wyrobów z dokumentacją projektową,
- c) sprawdzenie poprawności wykonania rusztu i paneli rastrowych sufitu,
- d) właściwe wypoziomowanie,
- e) kontrola wizualna przylegania i prostokątności elementów,
- f) kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń,
- g) kontrola instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów / instalacji wbudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika budowy.

Warunki badań materiałów powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

W ramach odbioru w/w robót należy odebrać:

- a) konstrukcję rusztu,
- b) materiały – bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę przez sprawdzenie z normami przedmiotowymi lub świadectwami ITB oraz przy odbiorze robót zakończonych.

Wymagania ogólne przy odbiorze:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) przygotowanie podłoża,
- d) prawidłowość zamontowania i wykończenia.

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Zgodność robót z dokumentacją

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

Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania sufitu podwieszanego, jego wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie montażu powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 20140-9:1998 - Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych, dla sufitu podwieszonego z przestrzenią nad sufitem, mierzonej pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami.

PN-EN 13964:2005(U) - Sufity podwieszone. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1396:2007 - Aluminium i stopy aluminium – Blachy i taśmy powlekane w rulonach do ogólnych zastosowań – Specyfikacje

PN-EN ISO 11654:1999 - Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.

PN-EN 13964:2005/A1:2008 - Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.

PN-EN ISO 1182:2004 - Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych Badania niepalności.

PN-EN 20354:2000 - Akustyka – Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej.

PN-EN ISO 4611:2003 - Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wpływu działania wilgoci i ciepła, rozpylonej wody oraz mgły solne.