

**BRANŻA: ARCHITEKTURA**  
**Roboty architektoniczno-budowlane**

**Spis zawartości Specyfikacje Techniczne Wykonania i Obioru Robót ( SST ) :**

01. SST - WARUNKI OGÓLNE (-WO-)

02. SST - CZYNNOŚCI GEODEZYJNE (-CG-)

03. SST - ROBOTY ZIEMNE (-RZ-)

04. SST - ROBOTY MURARSKIE (-RM-)

05. SST - ROBOTY ŻELBETOWE (-RŻ-)  
- ROBOTY BETONIARSKIE  
- ROBOTY ZBROJARSKIE

06. SST - BETON ARCHITEKTONICZNY (-BA-)

07. SST - ROBOTY MALARSKIE (-RM-)

08. SST - ROBOTY IZOLACYJNE (-RIZ-)  
- HYDROIZOLACJE  
- TERMICZNE i AKUSTYCZNE

09. SST - ROBOTY TYNKARSKIE (-RT-)  
- T.CEM-WAP  
- T.GŁADZIE GIPSOWE

10. SST - ELEWACJE \_ ŚCIANY ZEWNĘTRZNE (-EL-)

11. SST - ŚCIANY WEWNĘTRZNE (-W-)

**12. SST - WNĘTRZA \_ OKŁADZINY \_ SUFITY \_ POSADZKI (-SM-)**

- OKŁADZINY

- ŚCIANY G-K

**- WYKOŃCZENIE SUFITÓW**

- POSADZKI , NAWIERZCHNIE ZEWNĘTRZNE

13. SST - STOLARKA \_ ŚLUSARKA \_ ROBOTY ŚLUSARSKIE (-RS-)

14. SST - OBRÓBKI BLACHARSKIE (-OB-)

15. SST - DŹWIGI I URZĄDZENIA (-DU-)

16. SST - RUSZTOWANIA (-RU-)

17. SST - MONTAŻ ELEMENTÓW GOTOWYCH \_ WYPOSAŻENIE. SANITARNE I BIAŁY  
MONTAŻ \_ WYPOSAŻENIE RUCHOME \_ ZABUDOWY STAŁE (-R-) (-S-)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WNĘTRZA , OKŁADZINY , SUFITY , POSADZKI  
- WYKOŃCZENIE SUFITÓW**

Oznaczenie stosowane na rysunkach: (-SM-)

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych dla projektu budowy obiektu wystawienniczo – edukacyjnego oraz dwóch budynków gospodarczych na terenie Muzeum Treblinka. Niemiecki Nazistowski obóz zagłady i pracy (1941-1944) wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
		45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

sufit podwieszany – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

### 1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- sufity podwieszane;
- sufity malowane z izolacją;
- sufity tynkowane;
- sufity akustyczne.

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

We wszystkich sufitach nierozbieralnych należy wykonać rewizje z profilem ukrytym w celu dostępu do wszystkich zabudowanych urządzeń w przestrzeni ponad sufitowej, do których jest wymagany dostęp serwisowy.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST) i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Sufity stalowe – Siatka -SM-04**

Siatka cięto-ciagniona - kasetony prostokątne - system nakładany

Stal ocynkowana malowana w wybranym kolorze RAL jako powłoka matowa, na bazie technologii powłoki PARZIFAL lub równoważnej. Pigmenty powłoki bazującej na emalii rozpuszczalnej w wodzie rozpraszają wpadające światło, zapobiegając powstawaniu refleksów i efektów odbicia lustrzanego. Stopień połysku nie przekracza 10 jednostek w skali Gardnera.

Oczko 16 x 8 x 1,5 x 1,0 [mm]

Prześwit względny 62,5%

Klasyfikacja ogniowa - A1 - niepalne według EN 13501-1

Wszelkie elementy podkonstrukcji i konstrukcji sufitu podwieszono – obowiązkowo malowane (lub anodowane) w analogicznym RAL co same siatki.

Wszelkie otworowanie i ciecie w siatce zawsze wykonywać ze starannością o geometrię siatki, jej płaszczyznowość i kolor.

Wszelkie elementy nakładane / podklejane do sufitu, lub mocowane w sufit należy każdorazowo rozpatrywać z rysunkami architektonicznymi z uwzględnieniem osi symetrii na kwadrantach / płaszczyznach siatki, chyba że rysunki architektoniczne wskazują inaczej.

Sufit pierwotny – beton architektoniczny ekspozycyjny

Produkt referencyjny siatki – Fural lub równoważne.

### **2.3. Sufity akustyczne fornirowane na podkonstrukcji -SM-05**

Płyty akustyczne fornirowane, perforowane.

Wskazane w projekcie pomieszczenia należy wykonać w reżymie akustycznym, wykorzystując technologię płyt akustycznych wykończonych fornirem dębowym, naturalnym, odpowiednio impregnowanym. Wykonawca jest zobowiązany na potrzeby wykonania wskazanych pomieszczeń, na etapie projektu warsztatowego dobrać (za porozumieniem z NA) odpowiednią perforację płyt, sposoby montażu itp.

Sufit z płyt gipsowo-włóknowych, fornirowanych obłogiem, fornir – dąb europejski, naturalne wybarwienie i usłojenie. Panel sufitowy gr. 13,2 mm

Perforacja otworami okrągłymi o średnicy 5mm w odstępach co 20mm.

Panele od wewnątrz podklejony czarną włókniną akustyczną, z płytą z wełny mineralnej o grubości 5cm, pomiędzy konstrukcją.

Panele lakierowane metodą maszynową lakierem matowym. Płyty nakładane na konstrukcję nośną z profili . Konstrukcja nośna niewidoczna. Wszelkie elementy montażowe – widoczne należy malować na czarno. Wymiar paneli zgodnie z rysunkami architektonicznymi sufitów. Wykończenie do zatwierdzenia przez NA na podstawie próbki materiałowej.

Produktem referencyjnym są płyty akustyczne sufitowe Gustafs lub równoważne.

## 2.4. Sufit z eksponowanego betonu architektonicznego -BA-02

### PATRZ – SST – Beton Architektoniczny – sufity wewnętrzne

W przestrzeniach gdzie wskazano sufit betonowy, bez nakładanej okładziny czy innego rodzaju wykończenia, należy uznać i wykonać go w standardzie wysoko eksponowanego betonu architektonicznego.

Wytyczne:

- mieszanka barwiona w masie – jasny / ciepły / beżowy barwnik. Należy przedstawić trzy próbki wybarwienia wg procentowej zawartości barwnika:

A) 3% - 5% masy

B) 6% - 8% masy

C) 10% - 15% masy

- beton pozbawiony porów i przebarwień

- wykończenie gładkie polerowane – woskowane

- niewidoczny rysunek łączenia szalunków

Wskazane wytyczne mają być wykonane w trakcie tworzenia betonowego sufitu oraz w ramach wykończenia i ewentualnych prac naprawczych. Wskazane wytyczne to efekt finalny do osiągnięcia którego jest zobowiązany GW.

W stropie z eksponowanego betonu architektonicznego należy wykonać precyzyjne puszkki z peszlowaniem, pogrążonym w masie. Niedopuszczalne jakiegokolwiek instalacje i okablowania tzw. natynkowe.

Pokrywy puszek i opraw pogrążonych w masie stropu należy wykończyć w sposób maksymalnie zbliżony wizualnie do betonu architektonicznego eksponowanego.

## 2.5. Sufity akustyczne z wełny drzewnej -SM-13

Jednowarstwowy panel akustyczny z wełny drzewnej ze spoiwem magnezytowym - włókna wełny drzewnej o szerokości 1 mm.

Kolor do wyboru przez NA

Reakcja na ogień określona według EN 13501-1: B-s1, d0

Certyfikat nieszkodliwości biologicznej wydany przez Instytut Biologii Budowlanej w Rosenheim

Wysoka odporność mechaniczna

Pochłanianie dźwięku –  $\alpha_w$  = do 0.10

Izolacyjność akustyczna -  $D_{n,f,w}$  do 30 dB DIN EN ISO 10848-2:2006

Reakcja na ogień Euroklasa B-s1, d0 EN 13501-1

Odporność ogniowa EI 30 – DIN EN 1364-2

Produkt referencyjny – Knauf Ceiling Heradesign superfine lub równoważny

## 2.6. Podkonstrukcje systemowe

### 2.6.1. Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów sufitu, okładzin ścian itp. powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-H-92125:1989, gatunku St0S wg PN-EN 10025:2002 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się:

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  ( $100\text{g/m}^2$  lub  $\geq 19\mu\text{m}$  ( $275\text{g/m}^2$ ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997);
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997;
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu:

- Wieszak w 60/100;
- Profile nośne 60/27;
- Profile przyściennie 28/27.

### 2.6.2. Akcesoria stalowe

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

Służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne;
- uchwyty bezpośrednie długie;
- uchwyty bezpośrednie krótkie;
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe;
- kołki szybkiego montażu;
- kołki wstrzeliwane.

### 2.6.3. Inne elementy

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych;
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4mm, filcowe 5mm, z wełny mineralnej do 10mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania sufitów podwieszanych

Zabudowy sufitów należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy 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.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Okładziny sufitowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów 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 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **5.3. Montaż sufitów podwieszanych**

Wg wytycznych oraz instrukcji systemu producenta.

Sposoby łączenia ze ścianami czy dobór systemu montażu do uzgadniania w ramach dokumentacji warsztatowej i powierzchni próbnych.

### **5.4. Montaż sufitów akustycznych**

#### **Wg wytycznych oraz instrukcji systemu producenta.**

Na ścianach w docelowym miejscu poziom sufitu, należy wyznaczyć linie mocowania profili przyściennych. Należy wyznaczyć na suficie linie gdzie zamontowane zostaną profile nośne. Należy je dokładnie wypoziomować i wyznaczyć na podstawie rysunków Dokumentacji Projektowej. Do stropu należy przymocować kołki, na których będzie podwieszona konstrukcja sufitu. Do tej czynności należy używać specjalnych zawiesi, wg wytycznych systemu producenta sufitów. W wywierconych otworach należy zamocować wieszaki podtrzymujące profile. Zamocować należy profile nośne poprzez podwieszenie do elementu nośnego za pomocą zamontowanych wcześniej zawiesi. Dokładnie należy wypoziomować profile nośne i połączyć je ze sobą. Zamontować osiowo należy profile poprzeczne długie pomiędzy profilami głównymi. W wyniku podziału musi powstać siatka o określonych wymiarach.

Należy zamocować osiowo profile poprzeczne krótkie pomiędzy profilami poprzecznymi długimi. Powstanie siatka modułarna. Na tak przygotowanej konstrukcji z profili należy ułożyć płyty sufitowe integrując montaż z izolacją akustyczną z wełny. Pełne płyty układać należy wprost z paczek. Zwróć uwagę na kierunek ich układania wg wytycznych dokumentacji projektowej. W narożnikach i przy ścianach ułożyć płyty sufitowe, docięte wcześniej do odpowiedniego wymiaru

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Wymagania dotyczące materiałów**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość sufitów podwieszanych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.



Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 6.3. Wymagania i tolerancje

Jednym z podstawowych pomiarów jest pomiar odchylenia powierzchni od płaszczyzny. Za pomocą sztywnej łąty aluminiowej o długości 2 m sprawdza się przyleganie łąty do sprawdzanej ściany. W podobny sposób bada się odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej. Tymi samymi narzędziami sprawdzana się krawędzie przecinania się dwóch płaszczyzn oraz sprawdza się przyleganie do nich łąty. Przy pomocy pionu murarskiego sprawdzane są odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego, natomiast waga wodna (szlauch-waga) i niwelator o krótkiej osi celowej pozwolą na sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego. Sprawdzeniu podlegają również kąty poziome, powstałe na skutek przecięcia się rzutu krzyżujących się ścian.

W tabeli prezentowane są dopuszczalne odchylenia

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA				
Klasa	Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
1.	Nie większe niż 3 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2 m).	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych.	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej długości krawędzi między przegrodami.	Nie większe niż 2 mm na 1m.
2.	Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (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 wyższych.	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany belki).	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m.

### 6.4. Kontrola jakości sufitów monolitycznych

Kontrolę jakości montażu należy przeprowadzić na podstawie normy DIN 4109 – Sufit podwieszany monolityczny.

W ramach kontroli należy sprawdzić zgodność sufitu z dokumentacją projektową, zgodność z dokumentacją rysunkową. W ramach kontroli sprawdzić należy prawidłowość montażu podkonstrukcji, rozstaw podkonstrukcji oraz zgodność elementów mocujących z Dokumentacją Projektową.

W ramach kontroli należy sprawdzić, czy sufit spełnia wymagania normy NF S 90-351 (strefa 1,2 i 3) oraz klasę czystości ISO 5.

W ramach kontroli należy sprawdzić miejsca styku płyt sufitowych, jak również powierzchnię krawędzi płyt. Powierzchnia musi być zgodna z wytycznymi Specyfikacji materiałowej projektu ekspozycji.

W ramach kontroli jakości należy sprawdzić, czy konstrukcja rusztu jest w stanie przenosić obciążenie równomiernie rozłożone do 10,5 kg/m<sup>2</sup> przy założeniu najwyższej klasy ugięcia L/500<4mm (wartość obciążeń wg normy PN-EN 13964).

W ramach kontroli należy potwierdzić zgodność kolorystyki z wytycznymi Specyfikacji Materiałowej.

W trakcie kontroli należy potwierdzić klasę wytrzymałości na ogień, zgodnie z normą PN-EN 13501-1:2007. Potwierdzenie należy sprawdzić na podstawie odbioru karty materiałowej z dostępnymi atestami.

W wyniku kontroli jakości należy potwierdzić przewodność cieplną sufitów podwieszanych. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt sufitowych należy zbadać zgodnie z normą PN-EN 12667:2002.

Wyniki badań należy potwierdzić z Specyfikacją materiałową oraz wnioskami materiałowymi złożonymi przez Wykonawcę.

Montaż sufitu zgodnie z normą powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi dostawcy. Podkreślono w niej, aby w razie jakichkolwiek wątpliwości przed montażem uzyskać od dostawcy odpowiednie instrukcje pozwalające na poprawne wykonanie robót.

#### **6.5. Kontrola jakości sufitów modułowych**

Kontrolę jakości wykonania sufitów modułowych należy sprawdzić na podstawie normy PN-EN 13964:2004 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badawcze

W ramach kontroli należy sprawdzić zgodność sufitu z dokumentacją projektową, zgodność z dokumentacją rysunkową. W ramach kontroli sprawdzić należy prawidłowość montażu podkonstrukcji, rozstaw podkonstrukcji oraz zgodność elementów mocujących z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzeniu podlega również parametr pochłaniania dźwięku, oraz odbicie światła – zgodnie z kartą techniczną materiału oraz wytycznymi Specyfikacji materiałowej.

W ramach kontroli należy sprawdzić miejsca styku płyt sufitowych, jak również powierzchnię krawędzi płyt. Powierzchnia musi być zgodna z wytycznymi Specyfikacji materiałowej projektu ekspozycji.

W wyniku kontroli jakości należy potwierdzić przewodność cieplną sufitów podwieszanych. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt sufitowych należy zbadać zgodnie z normą PN-EN 12667:2002.

Wyniki badań należy potwierdzić z Specyfikacją materiałową oraz wnioskami materiałowymi złożonymi przez Wykonawcę.

W wyniku kontroli należy sprawdzić minimalną szerokość docinanych płyt jako równą lub większą połowie szerokości/długości płyty, przy czym jako nadrzędne traktuje uzgodnienia z projektantem uwzględniające rozmieszczenia kolumn, mocowanie opraw itp. wg wytycznych normy PN-EN 13964:2014.

Montaż sufitu zgodnie z normą powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi dostawcy. Podkreślono w niej, aby w razie jakichkolwiek wątpliwości przed montażem uzyskać od dostawcy odpowiednie instrukcje pozwalające na poprawne wykonanie robót.

#### **6.6. Kontrola jakości sufitów akustycznych**

Minimalny poziom wymagań technicznych, jakie powinien spełniać sufitu akustycznego, zostały określone w normie PN-EN 14716.

W ramach kontroli należy sprawdzić wskaźnik pochłaniania fal dźwiękowych padających na powierzchnię w sposób przypadkowy, zdefiniowany przez normę EN ISO 11654.

W metodzie tej z wartości zmierzonych zgodnie z normą ISO20354 dla częstotliwości tercjowych należy obliczyć dla pasma szerokości oktawy 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_p$ , jako średnią arytmetyczną z pasm tercjowych i zapisuje w postaci wykresu.

Na wykres zostaje następnie naniesiona krzywa wzorcowa, która jest stopniowo przybliżana do krzywej wynikającej z pomiarów.

Gdy suma odchyłeń krzywej rzeczywistej od wzorcowej będzie mniejsza lub równa 0,1 – na osi pionowej odczytuje się wartość  $\alpha_w$  dla częstotliwości 500 Hz i podaje ją z dokładnością do 0,05.

Wartość ta musi zawierać się w przedziale od 0,00 do 1,00.

Klasy pochłaniania dźwięku od E do A (gdzie A określa najwyższy współczynnik pochłaniania dźwięku) są kolejną metodą klasyfikacji opisaną w PN-EN ISO 11654, należy skonfrontować z wytycznymi Specyfikacji materiałowej oraz ze złożonymi przez Wykonawcę wnioskami materiałowymi.

W celu zbadania odporności ogniowej, zgodnie z PN-EN 13501-1, należy sprawdzić następujące parametry: ilość wydzielanego ciepła i szybkość spalania, czas do zapalenia, rozprzestrzenianie płomieni, wytwarzanie dymu, występowanie płonących kropli i odpadów.

W wyniku kontroli należy potwierdzić, czy zastosowane materiały odpowiadają wytycznym Specyfikacji materiałowej oraz czy spełniają warunki powyższej normy.

W wyniku kontroli jakości należy potwierdzić przewodność cieplną sufitów podwieszanych. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt sufitowych należy zbadać zgodnie z normą PN-EN 12667:2002.

Wyniki badań należy potwierdzić z Specyfikacją materiałową oraz wnioskami materiałowymi złożonymi przez Wykonawcę.

W wyniku kontroli należy sprawdzić minimalną szerokość docinanych płyt jako równą lub większą połowie szerokości/długości płyty, przy czym jako nadrzędne traktuje uzgodnienia z projektantem uwzględniające rozmieszczenia kolumn, mocowanie opraw itp. wg wytycznych normy PN-EN 13964:2014.

Montaż sufitu zgodnie z normą powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi dostawcy. Podkreślono w niej, aby w razie jakichkolwiek wątpliwości przed montażem uzyskać od dostawcy odpowiednie instrukcje pozwalające na poprawne wykonanie robót.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest [m<sup>2</sup>] sufitów podwieszanych.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Sprawdzeniu podlegają**

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót.

### **8.2 W wyniku odbioru należy**

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST i PW.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] okładzin sufitów obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie okładzin sufitów;
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno – Warunki techniczne dostawy – tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego
PN-EN 10346:2015-09	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
PN-EN ISO 7050:2011	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-EN ISO 3506-4:2009	Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej – Część 4: Wkręty samogwintujące
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje wybranych producentów.

- Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie”, wydanie IV, Kraków 1996r.
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych.
- Montaż systemów suchej zabudowy.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.