

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST.B - 10**

**SUFITY PODWIESZONE**

*Kod CPV-45421146-9- Instalowanie sufitów podwieszonych*

**Dla budowy:**

**„Przebudowa budynku zespołu szkół specjalnych wraz z modernizacją pionu kuchennego oraz elementami małej architektury i niezbędnym zagospodarowaniem terenu w Łomży „**

**0**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z realizacją sufitów podwieszonych w obiekcie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- sufity wykończone płytami gipsowo – kartonowymi na placki do płyty żelbetowej w strefach przyokiennych i innych drobnych przestrzeniach;
- sufity podwieszone z płyt gipsowo – kartonowych na systemowym stelażu metalowym zimnogiętym w układzie tradycyjnym lub jako część sufitu połączona z sufitem modułowym oraz jako uzupełnienie sufitu modułowego;
- sufity podwieszone z dźwiękochłonnych, perforowanych płyt gipsowo – kartonowych z włókniną akustyczną, na systemowym stelażu metalowym zimnogiętym;
- sufity modułowe z akustycznych płyt z prasowanej wełny kamiennej;
- sufity podwieszone modułowe rastrowe na systemowym podwieszeniu.

**1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

**1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa**

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dane dotyczące systemu, tj.: metalowego stelaża, płyt sufitowych, płyt gipsowo - kartonowych, płyt gipsowo - kartonowych akustycznych, płyt gipsowych giętych, akcesoriów montażowych, izolacji oraz jest zobowiązany przedstawić do zaakceptowania przez Przedstawiciela Zamawiającego, zespół detali warsztatowych, systemowych wraz z instrukcją montażu. Dotyczy to także atestów i certyfikatów.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań

oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego Dokumentację Warsztatową łącznie ze schematami montażu konstrukcji na budowie.

Uwaga:

w związku z europejską certyfikacją laboratoriów użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

3. Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

### **2.2. Stosowane materiały sufitowe**

Należy stosować grupy materiałowe zgodne z odpowiednimi Dokumentacjami Projektowymi:

- płyta gipsowo – kartonowa: grubości całkowitej 1,25 cm (w tym rdzeń gipsowy dwustronnie obłożony kartonem, nadającym płytom wymaganą wytrzymałość i gładkość powierzchni);
- dane płyt gipsowo – kartonowych i ich bezpośrednich akcesoriów:
- płyta gipsowo – kartonowa:
- wymiary płyty: grubości 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość minimum 2600 mm;
- forma płyty: czterostronnie spłaszczony krawędzie;
- przeznaczenie płyty: do pomieszczeń, w których wilgotność względna nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%;
- produkt niepalny – klasy A2-s1.d0 (B);

- podkonstrukcja z systemowych profili stalowych, zimnogiętych, ocynkowanych grubości blachy 0,6 mm, stosowanych w układzie zagęszczonym dla uzyskania właściwego wzmocnienia płaszczyzn ścian;
  - akcesoria związane z gipsowymi płytami ściennymi: zgodnie z zaleceniami producenta;
  - narożniki ochronne nakładane: metalowe, perforowane;
  - taśma wzmacniająca, szpachlówka, elementy montażowe: zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
  - bezwzględnie należy stosować w celach akustycznych taśmy systemowej pomiędzy profilem zimnogiętym i stropem;
  - bezwzględnie należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;
  - w układzie wyspowym na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem aluminiowym profilem L wysokości 14 cm, zgodnie z Dokumentacją Projektową – Stropy;
  - w układzie do ścian na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym (listwa cieniowa).
  - płyta gipsowo – kartonowa akustyczna: grubości całkowitej 1,25 cm (w tym rdzeń gipsowy dwustronnie obłożony kartonem, nadającym płytom wymaganą wytrzymałość i gładkość powierzchni), z nieregularnym otworowaniem o wielkości 8, 15, 20 mm (wg doboru z Dokumentacji Projektowej);
- dane płyt gipsowo – kartonowych i ich bezpośrednich akcesoriów:
- płyta gipsowo – kartonowa:
  - wymiary płyty: grubości 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość minimum 2600 mm;
  - podkonstrukcja wysokości 50 mm, z systemowych profili stalowych, zimnogiętych, ocynkowanych grubości blachy 0,6 mm, stosowanych w układzie zagęszczonym dla uzyskania właściwego wzmocnienia płaszczyzn ścian;
  - w przestrzeni międzystropowej, na płycie należy umieścić płyty z wełny mineralnej twardej w obustronnym welonie w kolorze czarnym grubości 4 cm i o gęstości nie mniejszej jak 80 kg/m<sup>3</sup>;
  - taśma wzmacniająca, szpachlówka, elementy montażowe: zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
  - bezwzględnie należy stosować w celach akustycznych taśmy systemowej pomiędzy profilem zimnogiętym i stropem;
  - bezwzględnie należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;
  - w układzie do ścian na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym (listwa cieniowa).na ścianie zastosować płyty akustyczne tworzące przegrodę akustyczną

#### Uwaga:

w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza oraz w związku z faktem, że Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrz, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości.

- płyty akustyczne z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych (wg doboru z Dokumentacji Projektowej), płyty symetryczne, demontowalne od dołu;

dane płyt i ich bezpośrednich akcesoriów:

- płyta z prasowanej wełny kamiennej:
- akustyczne,
- wymiary płyt: w module 600 x 600 mm; grubości 22 mm – stabilne wymiarowo;
- podkonstrukcja systemowa, z systemowych profili stalowych (T24), zimnogiętych,

#### Uwaga:

- w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza oraz w związku z faktem, że

Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrz, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości;

- wszystkie typy płyt z prasowanej wełny mineralnej winny pochodzić od jednego producenta.
- systemowe rewizje w stropach podwieszonych wielkości 30 x 30 cm, 40 x 40 cm, 50 x 50 cm lub inne w zależności od systemu.

Uwaga:

- należy bezwzględnie przestrzegać zasady stosowania wyrobów wybranego i tylko wybranego systemu. Mieszanie produktów różnych systemów jest niedopuszczalne; dotyczy to całości prac realizowanych w okładzinie gipsowo – kartonowej, tj.: sufitów oraz innych detali realizowanych w tej okładzinie.
- dla każdej grupy materiałowej należy stosować produkty jednej firmy, wiodącej pod względem rozwiązań technicznych i jakościowych;
- należy stosować materiały wolne od wad.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Stosowany sprzęt**

Do wykonania Robót związanych ze sufitami podwieszonymi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez wybrany system;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **3.3. Sprzęt pomocniczy**

Całość sufitów jest na wysokości dostępnej z rusztowań, do wykonania Robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych należy stosować:

- wózki nożycowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny sufitu; nie dopuszcza się pracy w wąskich „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów stropowych wykonywanych części obiektu.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie oraz w sposób uniemożliwiający ich zawilgocenie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania oraz materiału, który uległ zawilgoceniu.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym lub warsztatowym (warsztatowe docinanie formatek) do czasu jego wbudowania.

Uwaga:

- nie dopuszcza się obecności na budowie materiałów innych jak zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zasady realizacji Robót**

Zgodnie z zapisem w ST.B–00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m<sup>2</sup> dla każdego z materiałów wykańczających sufity, należy wykonać, próbne kładzenie każdego z przewidzianych wykończeń.

Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku ze ścianą, miejsca zakończeń układów wyspowych i miejsca styku z innymi materiałami wykończeniowymi.

- w ciągach ewakuacyjnych zabrania się stosowania okładzin sufitowych topniejących i kapiących.

- do mocowania sufitów do stropów stosować kolki rozporowe o metalowym elemencie rozprężnym (nie plastikowe).

### **5.3. Przygotowanie Robót**

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić kompletność zakrywanych instalacji, ich poprawność ułożenia i prawidłowość wyprowadzeń. Należy sprawdzić prawidłowość zamontowania mocować urządzeń międzystropowych.

Należy:

- uwzględnić i stosować rysunek podziałów stropów zgodnie z Dokumentacją Projektową - Stropy;

- uwzględnić wszystkie elementy – oprawy oświetleniowe, nawiewniki i wyciągi, itp. zlokalizowane w stropach podwieszonych, lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową - Stropy;

- uwzględnić wszystkie elementy – czujki, oświetlenia awaryjne, itp. zlokalizowane na stropach podwieszonych, lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową – Stropy lub winna zostać ustalona na miejscu przez Przedstawiciela Zamawiającego – należy z odpowiednim wyprzedzeniem zaplanować pracę i zakres urządzeń do uzgodnienia; nie dopuszcza się samowolnego i przypadkowego lokalizowania urządzeń

- uwzględnić wszystkie rewizje do urządzeń i elementów umieszczonych w międzystropiu (30 x 30 cm, 40 x 40 cm, 50 x 50 cm), lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową – Stropy

Ponadto:

- nie dopuszcza się rozpoczęcia prac montażowych przed zakończeniem realizacji kompletu instalacji międzystropowych z odpowiednio wykonanymi zejściami, dotyczy to także podkonstrukcji z profili zimnogiętych;

- nie dopuszcza się montażu elementów płyt sufitów przed wymianą stolarki okiennej i drzwiowej i uruchomieniem w budynku ciepła oraz przed zakończeniem prac, podczas których powstaje pył, jak również prac instalacyjnych i elektrycznych na wysokości, przed przeprowadzeniem prób i testów tych instalacji oraz ich odebraniem;

- przed rozpoczęciem montażu pomieszczenia muszą być zupełnie suche, a prace posadzkowe i tynkarskie zakończone;

- przed, w czasie i po zakończeniu montażu należy utrzymywać stałą temperaturę o wartości minimalnej 15 o C i wilgotność w granicach 20% do 40%;

- nie wolno montować płyt sufitowych zanim wilgotność elementów murowanych i betonowych nie zmniejszy się do dopuszczalnego poziomu;

- nie wolno montować płyt sufitowych zanim nie zakończone zostaną prace wywołujące pylenie (np. szlifowanie) .

### **5.4. Zróżnicowanie uwarstwień sufitów podwieszonych – ( sufity systemowe, z płyt gk. ,rastrowe) różne zakresy Robót**

W zależności od umiejscowienia sufitu w obiekcie oraz w zależności od przeznaczenia pomieszczenia występują różne jej uwarstwienia. Uwarstwienia sufitów należy realizować zgodnie z Dokumentacją Projektową, w sposób zapewniający właściwą, zgodną z przeznaczeniem pracę każdego z przewidzianych elementów.

Rodzaje uwarstwień sufitów wraz ze specyfikacją materiałową i grubościami stanowią integralną część rysunków Dokumentacji Projektowej.

### **5.5. Wykonanie sufitów z płyt gipsowo – kartonowych**

Do wykonania należy używać płyt gipsowo – kartonowych, grubości całkowitej 1,25 cm oraz

systemowych profili montażowych w szkielecie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowaną w Dokumentacji Warsztatowej, na zawiesiach do konstrukcji żelbetowej stropu.

Wykonanie realizowane jest w dwóch zasadniczych wariantach:

- z zakończeniem na krawędzi płaszczyzny stropu – hole;
- w układzie do ścian z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym;
- jako materiał stropowy, samodzielny;

Wykonanie stelaży metalowych:

- przed rozpoczęciem Robót należy sprawdzić dokumenty odbiorowe wszystkich instalacji w międzystropiu;
- należy podwieszać stelaż wyłącznie do trwałych elementów konstrukcji, tj. do konstrukcji żelbetowej;
- widoczne kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem sufitu z płyt gipsowo – kartonowych.

Montaż płyt gipsowo – kartonowych:

- przeprowadzić montaż płyt gipsowo – kartonowych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- do mocowania płyt gipsowo – kartonowych do stelażu zastosować wkręty samonawiercające 3,5 mm o odpowiednich długościach;
- płyty gipsowo – kartonowych odporne na wilgoć należy dodatkowo uszczelnić oraz zaimpregnować w miejscu ciętych krawędzi i otworów;
- dylatacje: należy rozmieścić je zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu i w sposób skoordynowany z przebiegiem dylatacji w konstrukcji budynku, w spójnym układzie zatwierdzonym przez Przedstawiciela Zamawiającego;
- należy zabezpieczyć taśmą, wypełnić i pokryć szpachlówką odkryte złącza, krawędzie, narożniki, otwory itp.;
- zaszpachlowane miejsca należy oszlifować do uzyskania idealnie gładkiej powierzchni;
- należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek, zgodnie z zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

W trakcie wykonawstwa należy:

- precyzyjnie rozmieścić klapy rewizyjne, odnosząc ich lokalizację do pozostałych elementów ulokowanych w stropie;
- zamknięcia otworów rewizyjnych należy wykonać w płaszczyźnie stropu; całość należy wykonać w taki sposób aby zapewnić możliwość wielokrotnego korzystania z otworu bez jakichkolwiek uszkodzeń krawędzi oraz elementu ruchomego.

Po wykonaniu montażu płyt gipsowo – kartonowych należy:

- dokonać odbioru wykonanych prac;
- przykleić tapetę z włókna szklanego o drobnym wzorze. Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:
- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

#### **5.6. Wykonanie sufitów z płyt gipsowo – kartonowych akustycznych**

Do wykonania należy używać płyt gipsowo – kartonowych akustycznych, (wg doboru z Dokumentacji Projektowej) oraz systemowych profili montażowych w szkielecie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowaną w Dokumentacji Warsztatowej.

Wykonanie realizowane ma być wg wskazań systemodawcy, zgodnie z Dokumentacją Warsztatową. Montaż płyt gipsowo – kartonowych akustycznych:

- należy prowadzić zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta;
- należy przyciąć materiały izolacyjne tak, aby szczelnie pokrywały izolowane powierzchnie, cięcie nie może naruszać obustronnego obłożenia welonem;
- dopuszcza się do stosowania tylko materiały czyste, wolne od wad i uszkodzeń;

- materiały izolacyjne należy dopasować do kształtu do powierzchni sufitu i instalacji elektrycznych oraz elementów instalacji sanitarnych i wentylacji mechanicznych znajdujących się w obrębie izolowanej płaszczyzny;
- niedopuszczalne jest pozostawianie luk i szczelin, za wyjątkiem powstałych na skutek konieczności zachowania odstępu 10 cm od sprzętu oświetleniowego.
- Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:
- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

#### **5.7. Wykonanie sufitów z płyt modułowych z prasowanej wełny mineralnej skalnej**

Do wykonania należy używać płyt modułowych z prasowanej wełny skalnej akustycznych, o Wymiarach (wg doboru z Dokumentacji Projektowej), z odpowiednim systemem montażu oraz systemowych profili montażowych na ruszcie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowanym w Dokumentacji Warsztatowej, na zawiesiach do konstrukcji żelbetowej stropu.

Wykonanie stelaży metalowych:

- przed rozpoczęciem Robót należy sprawdzić dokumenty odbiorowe wszystkich instalacji w międzystropiu;
- należy podwieszać stelaż wyłącznie do trwałych elementów konstrukcji, tj. do konstrukcji żelbetowej;
- widoczne kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem płyt modułowych.

Montaż płyt modułowych:

- przeprowadzić montaż płyt modułowych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- montaż prowadzić w sposób zapewniający zachowanie bezwzględnej czystości płaszczyzn płyt modułowych;
- montaż prowadzić w sposób zapewniający swobodną możliwość otwierania międzystropia;
- należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek, zgodnie z zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:

- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

#### **5.8. Wykonanie otworów rewizyjnych wentylacyjnych i opraw oświetleniowych uwagi końcowe**

Przed wykończeniem płaszczyzn stropów należy w nich umieścić systemowe klapy rewizyjne, o wymiarach i położeniu zgodnym z Dokumentacją Projektową – Stropy. Położenie klap rewizyjnych powinno umożliwiać dostęp do punktów kontroli, regulacji, sterowania, czyszczenia, itp. instalacji przebiegających w przestrzeni międzystropowej. Należy zwrócić uwagę na skoordynowanie położenia elementów instalacji i klap rewizyjnych w taki sposób aby zachować określony w Dokumentacji Projektowej rysunek stropów. Nie dopuszcza się dowolnego sytuowania klap rewizyjnych.

Przed całkowitym zakryciem przestrzeni międzystropowej należy wykonać komplet otworowań końcówek instalacyjnych. Otworowania winny zostać wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową – Stropy. Kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem sufitu z płyt gipsowo – kartonowych oraz po pomalowaniu sufitu na gotowo.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych**

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;

- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Ponadto:

- odchylenie powierzchni stropu od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i równocześnie w liczbie nie większej niż 2 na długości 3 m;

- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3,5 mm na wysokości i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni poziomej ograniczonej przegrodami pionowymi;

- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie większe niż 2 mm na 1 m.

Dodatkowo:

- szczególną uwagę należy zwrócić na rozmieszczenie elementów lokowanych w stropie i na stropie (oprawy oświetleniowe, elementy wentylacji, rewizje, itp.), całość musi być zgodna z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego;

- szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie „wyprowadzenie” ponad płaszczyznę stropu krawędzi okólnej („blends”), w taki sposób aby była niewidoczna krawędź końca stropu i konstrukcja wieszaków;

- szczególną uwagę należy zwrócić na zakończenie stropów w rejonie ścian, styków z innymi materiałami, w tym na zastosowanie odpowiednich profili kończących.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- tyczenie stropów podwieszonych;

- montaż podkonstrukcji;

- montaż izolacji akustycznej;

- montaż płyt, stosowane łączniki;

- wykończenie;

- tapetowanie;

- malowanie;

- montaż końcówek technicznych.

Ze względu na wagę Robót okładzinowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m<sup>2</sup>) stropu podwieszonego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu**

Przed zamknięciem stropów z instalacjami należy dokonać odbioru instalacji technicznych w nich prowadzonych; brak odbioru oznacza konieczność demontażu stropu.

Należy przewidzieć następujące odbiory robót ulegających zakryciu:

- odbiór podkonstrukcji;

- odbiór montażu płyt;

- odbiór po tapetowaniu.

Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

### **8.3. Końcowy odbiór Robót**

Odbiór Robót stropów podwieszonych winien nastąpić po wykonaniu prac wykończeniowych, malarskich, okładzinowych, itp. oraz po zamontowaniu kompletu końcówek technicznych.

Wykonanie Robót należy zgłosić Przedstawicielowi Zamawiającego. Roboty będą odbierane łącznie z ułożonymi instalacjami oraz łącznie z przejściami technologicznymi, w tym pożarowymi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**



### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest wartość (kwota) RYCZAŁTOWA podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m<sup>2</sup> wykonania powierzchni stropu podwieszonego obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego w tym wózków nożycowych;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie wieszaków, stelaży i innych przewidzianych lub wymaganych podkonstrukcji;
- wykonanie okólnej dylatacji i zamknięć rozdzielających inny materiał wykończeniowy płaszczyzn stropu;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z płyt gipsowo - kartonowych;
- wykonanie rewizji stropowych;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z płyt modułowych;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z modułów rastrowych;
- wykonanie otworowa pod oprawy oświetleniowe, końcówki instalacyjne oraz inne urządzenia stropowe;
- wykończenie płaszczyzn stropów podwieszonych;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- ochrona stropu przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
2.	PN-B-79405 :1997	Płyty gipsowo – kartonowe
3.	PN-B-79406 :1997	Płyty warstwowe gipsowo – kartonowe
4.	PN-EN 520 :2005	Płyty gipsowo – kartonowe. Definicje i metody badań
5.	PN-EN 16964:2004(U)	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem krzyżowym
6.	PN-EN ISO 7050:1999	Sufity podwieszone. Wymagania i metody badań
7.	PN-B-30041 :1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
8.	PN-B-30042 :1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy

**Uwaga:**

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.