

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-2**  
**WYKOŃCZENIE SUFITÓW**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>31</b>
1.1. Przedmiot SST .....	31
1.2. Zakres stosowania SST .....	31
1.3. Określenia podstawowe .....	31
1.4. Zakres robót objętych SST .....	31
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	31
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>31</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	31
2.2. Ustroje akustyczne .....	32
2.2.1. Reżyseria .....	32
2.2.2. Studio nagrań .....	32
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>33</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	33
3.2. Sprzęt do wykonywania robót .....	33
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>33</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	33
4.2. Transport materiałów .....	33
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	33
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>34</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	34
5.2. Warunki przystąpienia do robót .....	34
5.3. Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach .....	34
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>35</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	35
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	35
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>36</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>36</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	36
8.2. Odbiór podłoży .....	36
8.3. Zgodność z dokumentacją .....	36
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	36
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>37</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>37</b>

**453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE****453-2 WYKOŃCZENIE SUFITÓW****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów, związanych z przebudowy, rozbudowy i nadbudowy zabytkowego obiektu Teatru im. Stefana Żeromskiego w Kielcach.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	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 stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST 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,

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

*Sufit podwieszony* – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

**1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych stanowiących poszycie ażurowej konstrukcji sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, zastępujące tynki sufitów:

- sufitów podwieszanych na ruszcie.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

## **2.2. Ustroje akustyczne**

Wszelkie ustroje przeznaczone do podwieszania, w tym plafon Reżyserni podwiesić na podkonstrukcji systemowej niewidocznej z zewnątrz.

### **2.2.1. Reżysernia**

#### **UPRF08:**

Ustrój perforowany na bazie płyty drewnopochodnej, stopień perforacji, grubość i parametry akustyczne zgodne z opracowaniem akustyki.

Powierzchnia płyty fornirowana, wzór dąb czarny.

Wełna mineralna o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

#### **UPRF09:**

Ustrój perforowany na bazie płyty drewnopochodnej, stopień perforacji, grubość i parametry akustyczne zgodne z opracowaniem akustyki.

Powierzchnia płyty fornirowana, wzór dąb czarny.

Wełna mineralna o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

#### **UPRF10:**

Ustrój perforowany na bazie płyty drewnopochodnej, stopień perforacji, grubość i parametry akustyczne zgodne z opracowaniem akustyki.

Powierzchnia płyty fornirowana, wzór dąb czarny.

Wełna mineralna o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

#### **UPRF11:**

Ustrój perforowany na bazie płyty drewnopochodnej, stopień perforacji, grubość i parametry akustyczne zgodne z opracowaniem akustyki.

Powierzchnia płyty fornirowana, wzór dąb czarny.

Wełna mineralna o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

### **2.2.2. Studio nagrań**

#### **UPRF12:**

Ustrój perforowany na bazie płyty drewnopochodnej, stopień perforacji, grubość i parametry akustyczne zgodne z opracowaniem akustyki.

Powierzchnia płyty fornirowana, wzór dąb czarny.

Wełna mineralna o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

**UW06:**

Płyty z wełny mineralnej o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

**UW08:**

Płyty z wełny mineralnej o grubości, gęstości i parametrach akustycznych zgodnych z opracowaniem akustyki. Wełna zabezpieczona przed pyleniem lekką tkaniną w kolorze czarnym (RAL 9004). Wykonać pustkę między płytą drewnopochodną a wełną jeśli zostało tak ujęte w opracowaniu akustyki.

**3. SPRZĘT****3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

**3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych 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 podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

**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 zawiesz 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.

Płyty 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 wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane 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.

Okladziny z płyt 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 okładzin z na rusztach stalowych na sufitach**

#### **Zasady doboru konstrukcji**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

#### **Kształt pomieszczenia:**

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

#### **Grubość zastosowanych płyt:**

- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

#### **Funkcję jaką ma spełniać sufit:**

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

**Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego 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 opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach 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 warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

**Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

**Mocowanie płyt do rusztu**

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty wg wytycznych dokumentacji projektowej. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 i 20mm.

**Płyty 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 równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty mocuje się do profili stalowych blachowkrętami lub wg szczegółowych wytycznych systemu producenta.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

**6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

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 płyt;
- 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.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego sufitu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

### **8.3. Zgodność z dokumentacją**

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 pozytywny wynik.

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania i badania przy odbiorze.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2mm na długości łaty kontrolnej 2m

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,



Wichrowatość powierzchni:

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuściennie utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitu z płyt,
- 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-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-78/H-93461.26	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
PN-78/H-93461.27	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych.
PN-79/B/06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

- Instrukcja montażu płyt gipsowo-włóknowych.
- Montaż systemów suchej zabudowy.
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.