

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR 14

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

GRUPA – 45.4
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

KLASA 45.42
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

KATEGORIA – 45.421
(SUFITY PODWIESZONE SYSTEMOWE Z PŁYT DEKORACYJNYCH)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy sufitów z płyt dekoracyjnych i dźwiękochłonnych w ramach realizowanej inwestycji pn. Budowa Zespołu Oświatowego w miejscowości Bielicha Gmina Zakrzew.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna na zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy z płyt dekoracyjnych i dźwiękochłonnych stanowiących poszycie ażurowej konstrukcji sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, zastępujące tynki sufitów, do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. SYSTEMY I MATERIAŁY

2.1. Systemy

2.1.1. Sufit podwieszany z płyt Heradesign superfine

Płyty dźwiękochłonne z wełny drzewnej na spoiwie magnezytowym, szerokość włókna ok. 1mm, zalecane z punktu widzenia biobudownictwa.

Charakterystyka produktu:

- Super drobne włókna – optyka szlachetna
- Wysokiej jakości funkcja akustyczna
- Otwarty na dyfuzję
- reguluje mikroklimat

klasyfikacja ogniowa: wyroby niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

Mocowanie:

Systemowy podwieszony ruszt stalowy.

Nie przystosowane do przyklejania! Płyty mocowane na śruby systemowe.

Formaty (standard)

- 600 x 600, 1200 x 600, 625 x 625, 1250 x 625 mm (maks. długość: 2500 mm, maks.

szerokość: 625 mm)

Kolory (standard)

- Biały, podobny do RAL 9010; odcień naturalny 13 (beż)

Wskazówki:

- Możliwe są odchylenia odcieni kolorów w porównaniu z kartą kolorów i odbieraniem kolorów z uwagi na szorstkie powierzchnie włókien wzgl. płyt.
- Tolerancja wykonawcza wymiarów znamionowych: L3, W2, T2: ± 1 mm, dla długości > 1250 mm L3: ± 2 mm
- Folia (grubość < 15 μ m) zalecana jako ochrona przed osypywaniem wełny mineralnej!
- Maks. zmiana wymiarów w normalnym klimacie 23 °C/50 % wilgotności wzgl. powietrza! 1‰

Granice stosowania płyt:

- Maksymalna odległość mocowania 625 mm!
- Można stosować do wilgotności względnej powietrza 90%! Przy stosowaniu w pomieszczeniach o wilgotności pow. 80% niezbędne jest zasięgnięcie opinii z zakresu fizyki budowlanej!
- Nie przystosowane do przyklejania! Płyty mocowane na śruby systemowe.

Grubość 15 25 35 [mm]

Ciężar [kg/m²]: 7,3 10,8 15,0 m 2/opakowanie jednostkowe przy formacie standardowym:

600 x 600; 1200 x 600 mm [m²] 80,64 50,40 36,00

625 x 625; 1250 x 625 mm [m²] 43,75 27,34 19,53

DANE TECHNICZNE PŁYT:

Właściwości Symbol Dane Jednostka

Norma

Ognioodporność: B-s1, d0 (EN 13501-1)

Grubość d: 15 25 35 [mm] EN 13168

Przewodność cieplna znamionowa: ID 0,080 0,080 0,080 [W/mK] EN 12667

Oporność cieplna RD 0,20 0,30 0,45 [m²K/W] EN 13168

Wytrzymałość na zginanie *)

9b > 2000 > 1800 > 1600 [kPa] EN 12089

Odporność na dyfuzję

μ 5 5 5 [---] EN 12086

*) Zgodnie z procedurą A normy EN 12089

Stopnie absorpcji dźwięku α_p

Częstotliwość

(w Hz) 125 250 500 1000 2000 4000

Klasa

absorbera

Heradesign® superfine, 25 mm

Odstęp: bez 0,05 0,15 0,25 0,50 0,80 0,70 0,35(H) D

Odstęp: 3cm 0,10 0,20 0,45 0,70 0,55 0,75 0,45(MH) D

Odstęp: 27,5cm 0,30 0,50 0,40 0,50 0,65 0,75 0,50(H) D

Odstęp: 3cm /Heralan DP-5: 3cm 0,15 0,50 0,95 0,90 0,80 0,90 0,80 B

Odstęp: 27,5cm /Heralan DP-5: 4cm 0,70 0,90 0,90 0,90 0,80 0,95 0,90 A

Odstęp: 3cm /Heraflax-SAP: 3cm 0,20 0,50 0,90 0,90 0,70 0,90 0,75(H) C

Odstęp: 27,5cm /Heraflax-SAP: 4cm 0,65 0,80 0,75 0,75 0,80 0,90 0,80 B

MONTAŻ

Montaż płyt dźwiękochłonnych Heradesign należy do prac budowlanych wewnętrznych i może być przeprowadzany tylko pod warunkiem kontrolowania temperatury i wilgotności.

Przed rozpoczęciem montażu należy zakończyć

wszystkie inne prace budowlane powodujące powstawanie kurzu. Płyty składować płasko oraz chronić przed wilgocią i zabrudzeniem. Przestrzegać właściwych wytycznych dot. zastosowania, montażu i składowania wyrobów Heradesign. Opakowanie nie chroni wyrobu przed deszczem, dlatego płyty należy składować i przechowywać w suchym pomieszczeniu.

2.1.2. Sufit podwieszony systemowy kasetonowy 60x60x1,5 cm

Płyty z wełny skalnej gr. 15 mm:

- powierzchnia licowa pokryta dekoracyjnym białym welonem szklanym,
- współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha = 0,7$
- odporność termiczna $R=0,38$ ($m^2 \cdot K/W$),
- współczynnik odbicia światła 85%,

klasyfikacja ogniowa:

- wyroby niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

Systemowy podwieszony ruszt stalowy z profili teowych 24x38 mm.

2.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Płyty wypełnienia systemowych sufitów akustycznych nie mogą ulegać odkształceniom i muszą zachowywać stabilność wymiarową. Muszą być wyrobami niepalnymi, nie kapiącymi i nie odpadającymi pod wpływem ognia. Nie mogą zawierać żadnych elementów umożliwiających rozwój mikroorganizmów.

2.2.2. Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów stropów podwieszonych powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997:

Dla stropów z płyt dekoracyjnych z wełny skalnej:

- profile główne teowe 24x38 mm, $l=3600$ mm,
- profile poprzeczne teowe 24x38 mm, $l=1200$ mm,
- profile poprzeczne teowe 24x38 mm, $l=600$ mm,
- profil przyścienny kątowy perforowany 19x24 mm, $l=3600$ mm.

Dla profili powlekanych grubość powłoki poliestrowej powinna wynosić $20 \mu m$, odporność na odrywanie powłoki – stopień 0.

Nie dopuszczalne jest odchylenie kształtownika od prostoliniowości.

Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m.

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

- grubością $\geq 7 \mu m$ ($100 g/m^2$ lub $\geq 19 \mu m$ ($275 g/m^2$) 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.

2.2.3. Akcesoria stalowe

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- wieszaki kotwowe,
- wieszaki dwuhakowe,
- wieszaki sprężynkowe,
- pręty wieszakowe o długościach 125, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500 mm
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,

- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

2.2.4. Wkręty

Do mocowania kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

wkręty stalowe	Ø 3,5 mm x 25 mm,
	Ø 3,5 mm x 35 mm,
blachowkręty samowierzące:	Ø 3,5 mm x 25 mm,
	Ø 3,5 mm x 35 mm,

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące i być zabezpieczone przed korozją.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania systemów suchych zabudów

Wykonywanie systemów zabudów sufitów podwieszonych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Pakowanie i magazynowanie 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 lub nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

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

4.3. 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 na paletach w kartonie ochronnym. Dostawa tylko w kompletnych opakowaniach jednostkowych! Specjalne długości i wykonania krawędzi wg indywidualnego zamówienia u producenta płyt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST AB01 „Wymagania ogólne” pkt.5.

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,.

Okładziny z płyt ze skalnej wełny mineralnej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Ruszt stalowy do mocowania płyt

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt wełny mineralnej jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczą to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość i zakres badań

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 sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

6.2.2. Wyniki badań

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię sufitów podwieszanych oblicza się w metrach kwadratowych. Zasady obmiarowania zgodne z pkt. 4 Założeń szczegółowych Rozdziału 27 Sufity podwieszane KNR W 2-02 Konstrukcje budowlane.

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z kurzu.

8.3. 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.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań oraz warunkami niniejszej specyfikacji.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków 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. 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) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku		
1.	2.	3.
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
Nie większa niż 1 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie większe niż 1 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 1 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

Zaleca się badanie równości powierzchni stropów akustycznych z płyt ze szkła porowatego za pomocą reflektora ustawionego zgodnie z kierunkiem głównego źródła światła.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
PN-EN 13964:2004 (U)	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-B-79405:1997/Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
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-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
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

3. Instrukcja montażu sufitu akustycznego.