

Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót

04-12 Okładziny akustyczne

„Przebudowa sali widowiskowej Centrum Sztuki
Mościce przy ul. Traugutta 1, 33-101 Tarnów”

Kody CPV:

45323000-7

45421146-9

45432210-9

Użyte w dokumentach nazwy materiałów i urządzeń lub jakichkolwiek wyrobów czy produktów służą jedynie określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości oraz wymogów techniczno - użytkowych założonych w dokumentacji technicznej dla danego typu rozwiązań. Za równoważne Zamawiający uzna takie, które charakteryzują się właściwościami funkcjonalnymi i jakościowymi takimi samymi lub zbliżonymi do tych, które zostały określone w SIWZ, lecz oznaczone innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych jest „Przebudowa sali widowiskowej Centrum Sztuki Mościce przy ul. Traugutta 1, 33-101 Tarnów”

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okładzin akustycznych.

1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kody CPV: 45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
 45432210-9 Wykładanie ścian

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji okładzin akustycznych, związanych „Przebudowa sali widowiskowej Centrum Sztuki Mościce przy ul. Traugutta 1, 33-101 Tarnów”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie okładzin akustycznych ścian i sufitów według wymagań określonych w dokumentacji i w niniejszej specyfikacji:

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku,
okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00-00 pkt. 1.7.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST 00-00.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST 00-00.

2.2 Okładziny z materiałów akustycznych

1.4. System zmiennej akustyki

Aby zapewnić warunki optymalne dla wszystkich przewidzianych funkcji należy wprowadzić możliwość różnicowania parametrów akustycznych Sali w zależności od odbywającego się w nim wydarzenia. System zmiennej akustyki wykonany zostanie w oparciu o zastosowanie mobilnych ustrojów akustycznych o dużej skuteczności pochłaniania dźwięku w szerokim zakresie częstotliwości na ścianach Sali i w obrębie sceny:

- zwijany baner akustyczny z dwóch warstw materiału o gramaturze 550g/m^2 podzielonych na mniejsze segmenty (ustrój akustyczny SS2) opuszczany za panelami akustycznymi w formie szczelbelków, odległość między banerem a ścianą: 15cm,
- elementy wyposażenia sceny (kurtyny, horyzonty kulisy, paldamenty), które na potrzeby koncertów orkiestrowych powinny być zdejmowane.

1.5. Geometria i wymiary Sali

Projekt zakłada zwiększenie akustycznej kubatury sali poprzez zmianę geometrii sufitu. Projektuje się demontaż sufitu podwieszanego wraz z włączeniem przestrzeni poddasza do wnętrza Sali – konstrukcja stalowa pozostanie widoczna.

Projekt przewiduje również przebudowę geometrii widowni polegającą na podniesieniu poziomu podłogi w górnej części widowni poprzez zmianę układu podestów oraz częściowe dolanie podestów dolnej części widowni.

Zmianie ulegnie również typ fotela ze wskazaniem na typ koncertowo-teatralny o wysokim stopniu tapicerowania w celu uniezależnienia zmian czasu pogłosu sali od zajętości fotela przez widza.

Zwiększenie kubatury Sali oraz zmniejszenie liczby foteli spowoduje uzyskanie wyższego współczynnika kubaturowego na osobę, a tym samym pozwoli przy zastosowaniu odpowiednich ustrojów akustycznych na uzyskanie zakładanego czasu pogłosu dla funkcji koncertów orkiestrowych.

Dodatkowo w celu poprawy warunków akustycznych przewidziano:

- elementy rozpraszająco-odbijające podwieszane nad widownią,
- elementy o szerokopasmowej charakterystyce pochłaniania dźwięku na ścianach widowni,
- elementy mobilne na ścianach widowni i scenie,
- ekrany odbijające dźwięk nad sceną i kierujące odbicia w stronę widowni,
- ekran o szerokim zasięgu działania nad proscenium,
- elementy rozpraszająco-pochłaniające podwieszone nad sceną,
- elementy pochłaniające dźwięk za stanowiskiem realizatorów światła i dźwięku w celu zminimalizowania odbić na przestrzeń dla konsolet i urządzeń peryferyjnych.

1.6. Scena

Nie przewiduje się ingerencji w geometrię i wymiary sceny zgodnie z zapisem w SIWZ mówiącym, iż należy zachować strefę sceny i zaplecza scenicznego od zasadniczych zmian/przebudowy. Projekt zakłada natomiast zmiany sposobu zagospodarowania przestrzeni sceny:

- 80 sztuk pochłaniaczy akustycznych podwieszonych równomiernie nad sceną w kształcie walców. Średnia pochłaniania każdego z pochłaniaczy powinna wynosić 2,2 Sabine/pochłaniacz. Pochłaniacze będą wprowadzały dodatkową chłonność akustyczną w obszarze sceny i jednocześnie będą powodowały rozproszenie dźwięków. Wprowadzona dodatkowa chłonność akustyczna ma zapewnić odpowiednią wartość czasu pogłosu w domu sceny w sytuacji braku wystarczającej chłonności akustycznej elementów scenografii.
- ekrany odbijające dźwięk nad sceną podwieszone pod pomostami technicznymi. Ekrany podwieszone pod kątem kierują dźwięk w stronę widowni oraz zabezpieczają przed powstawaniem niekorzystnych wielokrotnych odbić między podłogą sceny a sufitem.
- Ekran o szerokim zasięgu działania nad proscenium wykonany w kształcie łuku.

- 233 m²: zwijany baner akustyczny z dwóch warstw materiału o gramaturze 550g/m² podzielonych na mniejsze segmenty (ustrój akustyczny SS2).

1.7. Fosa orkiestry

Nie przewiduje się ingerencji w geometrię i wymiary fosy orkiestry. Na ścianach fosy wprowadzone zostaną ustroje akustyczne pochłaniające dźwięk (ustrój akustyczny SS4). W projekcie elektroakustyki przewidziany został system dogłośnienia orkiestronu.

1.8. Konfiguracja użytkowania

W założeniach projektowych opisanych w punkcie 5.1 wytypowano 4 grupy funkcjonalno-akustyczne:

- Muzyka orkiestrowa, opera
- Teatr
- Konferencja, prezentacje multimedialne
- Kino, koncerty elektroakustyczne

Poniżej określono ustawienia ustrojów mobilnych dla każdej grupy funkcjonalno-akustycznej.

1.8.1. Muzyka orkiestrowa

- Banery akustyczne (ustrój akustyczny SS2) schowane
- Okotowanie sceny ściągnięte

1.8.2. Teatr

- Banery akustyczne (ustrój akustyczny SS2) rozwinięte za panelami akustycznymi w 50 %
- Okotowanie sceny zawieszone

1.8.3. Konferencja, prezentacje multimedialne

- Banery akustyczne (ustrój akustyczny SS2) rozwinięte za panelami akustycznymi w 100 %
- Okotowanie sceny zawieszone

1.8.4. Kino, koncerty elektroakustyczne

- Banery akustyczne (ustrój akustyczny SS2) rozwinięte za panelami akustycznymi w 100 %
- Okotowanie sceny zawieszone

2. Rozwiązania projektowe

Poniżej omówiono rozwiązania projektowe zastosowane na widowni i scenie. Wszystkie ustroje powinny posiadać charakterystyki pogłosowego współczynnika pochłaniania dźwięku przedstawione w punkcie 7.

2.1. Sufit nad widownią

Przestrzeń poddasza zostanie włączona do wnętrza Sali w celu powiększenia kubatury Sali a tym samym osiągnięcia odpowiedniego współczynnika kubaturowego i odpowiednio długiego czasu pogłosu. Zachowany zostanie istniejący stropodach na płatwiach stalowych.

Istniejący sufit podwieszany pochłaniający dźwięk do likwidacji. W zamian projektuje się podwieszane elementy akustyczne odbijająco-rozpraszające wykonane na bazie płyt GK i MDF o wadze minimum 40 kg/m². Kształt i rozmieszczenie elementów zgodnie z projektem architektury. Przyjęty kształt elementów podwieszanych zapewni odbicie i rozpraszanie dźwięku, co pozwoli na osiągnięcie równomiernego rozkładu dźwięku na widowni. Wysokość i kąty podwieszenia elementów akustycznych nad widownią zostały określone obliczeniowo. Ostateczny dobór wysokości i kątów podwieszenia elementów musi zostać dobrany na etapie strojenia Sali. Strojenie Sali przeprowadzi Wykonawca zgodnie z punktem 9 operatu akustycznego. Wykonawca w ramach kontraktu będzie korygował ustawienie elementów podwieszanych nad widownią.

Elementy akustyczne nad widownią należy zamontować do pasa dolnego kratownicy poprzez szynę montażową MQ-41 3m, uchwyt pręta gwintowanego MQA-M10, płytkę perforowaną MQZ-L11, pręt

gwintowany AM10x3000 4.8 ocynk., nakrętkę 6-kątną M10 ocynk. oraz uchwyt do stopy teownika. Ilość elementów montażowych powinien określić dostawca systemu.

2.2. Ściany

Zmienione zostaną istniejące ustroje tekstylne. Na ścianach projektuje się ustroje akustyczne mobilne pozwalające na zmianę parametrów akustycznych Sali, elementy o szerokopasmowej charakterystyce pochłaniania dźwięku oraz elementy odbijające.

W przedniej części Sali projektuje się ustroje akustyczne o szerokopasmowej charakterystyce pochłaniania dźwięku (ustrój akustyczny SS1) oraz elementy odbijające dźwięk na bazie paneli MDF. Ustrój akustyczny SS1 wykonany z płyty MDF grubości 16 mm. Panel perforowany poprzecznie od tyłu z zachowaniem z przodu fazy podłużnej D+007. Klasa pochłaniania dźwięku C ustroju akustycznego SS1. Panele montowane na podkonstrukcji systemowej z wypełnieniem wełną mineralną grubości 40 mm. Rozwiązanie ustroju według detali architektonicznych (rys. A_D02).

W tylnej części Sali projektuje się panele akustyczne w formie szczelbeków rozpraszających dźwięk, za którymi znajduje się ściana betonowa. Szczelbki wykonane będą z listew aluminiowych o przekroju kwadratowym 2x4cm. Rozwiązanie ustroju według detali architektonicznych (rys. A_D01). W razie potrzeby (dla funkcji kina, koncertów elektroakustycznych, konferencji, teatru) między szczelbkami a ścianą opuszczone zostaną benery akustyczne z dwóch warstw materiału o gramaturze 550g/m² podzielonych na mniejsze segmenty (ustrój akustyczny SS2), odległość między banerem a ścianą: 15cm.

W tylnej części sali nad ustrojem akustycznym SS2 projektuje się ustroje akustyczne o szerokopasmowej charakterystyce pochłaniania dźwięku (ustrój akustyczny SS3). Ustrój porowaty na bazie wełny mineralnej gęstości 65 kg/m³ i grubości 50 mm jednostronnie pokrytej czarnym welonem szklanym. Ustrój akustyczny montowany bezpośrednio do ściany.

Ustrój akustyczny SS3 zaprojektowano również za stanowiskiem realizatorów światła i dźwięku w celu zminimalizowania odbić na przestrzeń dla konsolet i urządzeń peryferyjnych. Ustrój montowany bezpośrednio do ściany za aluminiowymi szczelbkami.

Poniżej ustrojów akustycznych SS1 i ustrojów szczelbkowych oraz na ścianie portalowej wykonane zostaną ustroje akustyczne drewniane na bazie MDF o ciężarze minimum 40 kg/m² odbijające dźwięk w szerokim zakresie częstotliwości.

Rozmieszczenie ustrojów zgodnie z rysunkami architektury.

2.3. Podłoga

Podłoga pod pierwszymi 8 rzędami na widowni – wymienione zostanie pokrycie podestów na parkiet dębowy.

Podłoga z tyłu widowni – wymieniona zostanie podkonstrukcja oraz pokrycia podestów. Projektuje się lekką podkonstrukcję podestów np. system FHB Knauf IntegralX oraz jako pokrycie podestów parkiet – mozaika przemysłowa.

Dodatkowo należy zapewnić odpowiednią izolacyjność akustyczną pomiędzy salą a holem. W tym celu pod belkami żelbetowymi podtrzymującymi tylną część widowni projektuje się obudowę 4 x płyta GK 12,5 mm. Pomiędzy belkami żelbetowymi należy dodatkowo wykonać szczelną obudowę 2 x płyta GK 12,5 mm. Górna powierzchnia tej obudowy powinna licować się z górną powierzchnią belek żelbetowych. Przestrzeń pomiędzy obudową z 2 płyt GK a obudową z 4 płyt GK należy wypełnić wełną mineralną.

2.4. Fotele

Projektuje się fotele koncertowo-teatralne o wysokim stopniu tapicerowania w celu uniezależnienia zmian czasu pogłosu sali od zajętości fotela przez widza. Szczegóły fotela znajdują się w projekcie architektury.

2.5. Scena

Nad sceną zaprojektowano stałe ekrany odbijające dźwięk, podwieszone pod pomostami technicznymi, kierujące odbicia w stronę widowni. Należy wykonać ekrany o ciężarze minimum 30 kg/m², na bazie GK i MDF. Zewnętrzną warstwę ekranu należy wykonać z płyty MDF, malowanej w kolorze czarnym RAL9017, lakierowanej. Wymiary ekranów przedstawiono na rysunku A_D04.

Nad proscenium zaprojektowano ekran o szerokim zasięgu działania wykonany w kształcie łuku. Należy wykonać ekran o ciężarze minimum 30 kg/m², na bazie GK i MDF. Zewnętrzną warstwę ekranu należy wykonać z płyty MDF, malowanej zgodnie z projektem architektury, lakierowanej. Wymiary ekranu zgodnie z projektem architektury.

Projektuje się 80 sztuk pochłaniaczy akustycznych (absorberów walcowych o średnicy 32 cm i długości 2 m) podwieszonych równomiernie nad sceną. Pochłaniacze będą wprowadzać dodatkowo 175 m² chłonności akustycznej w całym zakresie częstotliwości w przestrzeni podsufitowej sceny. Wprowadzona dodatkowa chłonność akustyczna ma zapewnić odpowiednią wartość czasu pogłosu w domu sceny w sytuacji braku wystarczającej chłonności akustycznej elementów scenografii.

Ekrany podwieszane oraz walcowe pochłaniacze akustyczne należy zamontować do pasa dolnego kratownicy poprzez szynę montażową MQ-41 3m, uchwyt pręta gwintowanego MQA-M10, płytkę perforowaną MQZ-L11, pręt gwintowany AM10x3000 4.8 ocynk., nakrętkę 6-kątną M10 ocynk. oraz uchwyt do stopy teownika. Ilość elementów montażowych powinien określić dostawca systemu.

Dodatkowo zaprojektowano w obszarze sceny 233 m² zwijanych banerów akustycznych z dwóch warstw materiału o gramaturze 550g/m² podzielonych na mniejsze segmenty (ustrój akustyczny SS2). Rozmieszczenie banerów zgodnie z projektem architektury. Banery w zależności od funkcji sali będą zwijane lub rozwijane wprowadzając dodatkową chłonność akustyczną.

Podłoga sceny pozostaje bez zmian.

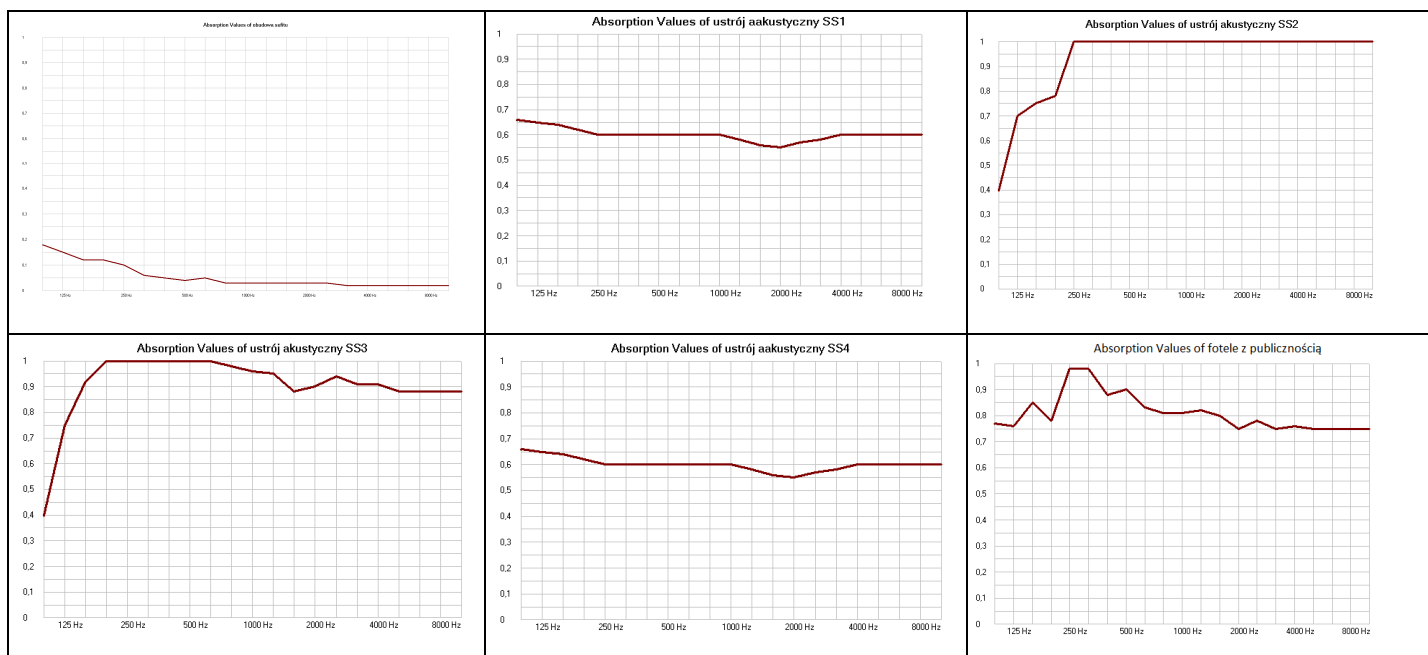
2.6. Orkiestron

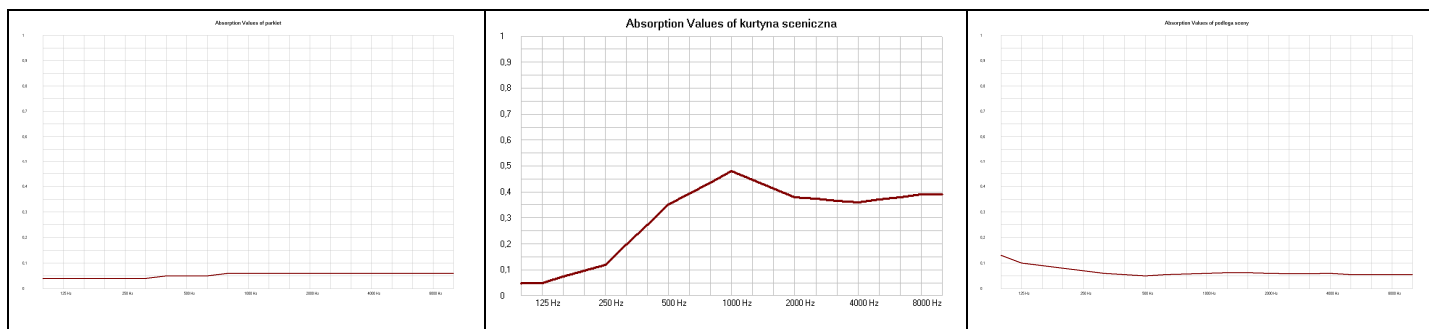
Na wszystkich ścianach orkiestronu projektuje się ustroje akustyczne pochłaniające dźwięk (ustrój akustyczny SS4). Ustrój akustyczny SS4 wykonany z płyty MDF grubości 16 mm. Panel perforowany poprzecznie od tyłu z zachowaniem z przodu fazy podłużnej D+007. Klasa pochłaniania dźwięku C ustroju akustycznego SS4. Panele montowane na podkonstrukcji systemowej z wypełnieniem wełną mineralną grubości 40 mm w odległości 200 mm od ściany. Rozwiązanie ustroju według detali architektonicznych (rys. A_D02).

W projekcie elektroakustyki przewidziany został system dogłośnienia orkiestronu.

3. Właściwości akustyczne materiałów

Charakterystyki pogłosowego współczynnika pochłaniania dźwięku zastosowanych materiałów przyjęto na podstawie biblioteki EASE, danych literaturowych, karty technicznej fotela oraz pomiarów własnych firmy Sound&Space.





3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST 00-00 pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do montażu okładzin – piły i pilarki do docinania płyt, miary zwijane lub składane, wiertarki i wkrętarki do mocowania rusztu i płyt, rusztowania, podnośniki mechaniczne itp. do montażu okładzin.

Do kontroli jakości wykonania okładzin – łaty 2 m do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice.

Wydajności i ilości sprzętu powinny być tak dobrane, żeby zapewnić wykonanie robót zgodnie z terminami ustalonymi w harmonogramie rzeczowym.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST 00-00.

4.2 Transport materiałów

Materiały do wykonania okładzin należy przewozić na paletach, w opakowaniach fabrycznych, dowolnymi środkami transportu, skutecznie zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

4.3 Przechowywanie i składowanie

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w OST 00-00

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w OST 00-00.

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

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią.

Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych.

Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, opakowania kartonowe należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwąć, rzucać ani opierać na krawędziach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST 00-00.

Montaż okładzin akustycznych wymaga starannej koordynacji z elementami instalacji biegnącymi po ścianie lub na stropie i montowanym wyposażeniem pomieszczeń. Podziały okładzin traktowanych jako niezależne elementy (ekrany) są pokazany na rysunkach w Dokumentacji. W pozostałych przypadkach widoczność styków należy zminimalizować, stosując łączenia typu pióro-wpust, malując krawędzie itd.

Montaż, kotwienie, mocowanie, wzajemny układ poszczególnych elementów systemu izolacji akustycznych powinien być wykonywany ściśle wg zaleceń i instrukcji dostawców i producentów poszczególnych materiałów i elementów systemu.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania systemów okładzin akustycznych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Pomieszczenia powinny być suche, ogrzewane i dobrze przewietrzone.

5.4 Jakość wykonania i tolerancje

- Do montażu należy używać jedynie elementów pełnowartościowych; wbudowywanie płyt uszkodzonych (zaciętych, z ukruszonymi narożami, ubytkami na krawędziach lub uszkodzoną powierzchnią wykańczającą) jest niedopuszczalne;
- Panelowanie ściennie ma tworzyć jedna płaszczyznę, chyba że rysunki pokazują inaczej;
- Odchylenia powierzchni należy sprawdzać łata o długości 2m;

Dopuszczalne odchylenia:

- powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większe niż 1 mm w liczbie nie większej niż dwa na całej długości łaty,
- krawędzi od kierunku poziomego – nie więcej niż 1 mm na 1 mb i nie więcej niż 5 mm na całej szerokości lub długości pomieszczenia.
- Powierzchnie powinny stanowić płaszczyzny pionowe. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

W projekcie mogą być podane przez Projektanta inne tolerancje i odchyłki. Wartości tolerancji i odchyłek określone w dokumentacji projektowej są wiążące dla Wykonawcy robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

6.2 Badania w czasie wykonywania prac

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),
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych rusztów i mocowań.

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

W czasie prowadzonych prac Wykonawca na bieżąco sprawdza i kontroluje:

- wygląd i kolorystykę elementów izolacji,
- rozstaw i mocowanie elementów rusztu,
- usytuowanie i obsadzenie elementów mocujących,
- układ i prostoliniowość złączy płyt,
- zachowanie pionu i równości płyt,
- zachowanie zaprojektowanego kształtu elementów izolacji akustycznej.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej oraz od kart technicznych producenta powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz dostawcę technologii.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje:

- rozstaw i mocowanie elementów rusztu,

- rozmieszczenie elementów mocujących panele i inne elementy izolacji,
- układ i prostoliniowość złączy płyt.

6.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności kolorystyki z projektem i zaaprobowanymi próbkami,
- prawidłowości zamocowania płyt i paneli, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- jakości i równości powierzchni tynku akustycznego,
- sprawdzenia zachowania równości i pionowości lub zaprojektowanej pochyłości powierzchni i kształtu elementów okładzin ścian i sufitów,
- sprawdzenia równości powierzchni przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrowa łątę. Nierówności nie powinny przekraczać wartości określonych w projekcie,
- sprawdzenia parametrów akustycznych wykonanych okładzin i innych elementów izolacji akustycznych.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiaru i obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.2 Szczegółowe zasady określania ilości robót

Wykonanie ścianek i okładzin obmierza się w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

8.1 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) dały pozytywny wynik.

8.2 Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Szczegółowe zasady odbioru końcowego

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4 oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden

wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, oraz nie ograniczają trwałości elementów izolacji akustycznych i okładzin, a przede wszystkim nie pogarszają własności akustycznych elementów izolacji,
Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbioru robót po upływie okresu rękojmi i gwarancji dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00 pkt. 8.5.3., z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) 00-00.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

Cena jednostkowa 1m² wykonanych okładzin obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod okładziny,
- umocowanie i wyregulowanie rusztu okładzin,
- rozmierzenie i docięcie na wymiar płyt okładzin i izolacji,
- przymocowanie płyt okładzin i izolacji do rusztu lub ścian,
- osadzenie elementów instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- osadzenie elementów instalacji wentylacji,
- wykonanie styków ze ścianami, stropami i posadzkami,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowymi dokumentami odniesienia jest dokumentacja projektowa, opisująca przedmiot zamówienia na wykonanie robót budowlanych. Zawartość i układ dokumentacji projektowej przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) 00-00.

Pozostałe dokumenty:

10.1 Ustawy

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST 00-00.

10.2 Rozporządzenia

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST 00-00.

10.3 Normy

- PN-EN 12354:2002 Akustyka budowlana - Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów

- PN-EN ISO 140 Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych
- PN-EN ISO 717 Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych
- PN-EN ISO 3382 Akustyka - Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń
- PN-EN ISO 10052:2007 Akustyka - Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz hałasu od urządzeń wyposażenia technicznego - Metoda uproszczona
- PN-EN ISO 11654:1999 Akustyka - Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie - Wskaźnik pochłaniania dźwięku
- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 438 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL) - Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami)
- 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

10.4 Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:
 - Zeszyt nr 417/2006 – Lekkie ściany działowe.
- Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.