NAZWA INWESTYCJI	**POPRAWA WARUNKÓW FUNKCJONOWANIA GMINNEGO CENTRUM KULTURY I BIBLIOTEKI W PRZEMĘCIE POPRZEZ MODERNIZACJĘ SALI WIDOWISKOWEJ**
BRANŻA	**TECHNOLOGIA SCENICZNA**
TYTUŁ OPRACOWANIA	**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
ZAMAWIAJĄCY	Gmina Przemęt ul. Jagiellońska 8 64-234 Przemęt
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Instytut Audio Sp. z o.o. ul. Muzyczna 1 55-330 Błonie
OPRACOWAŁ	mgr inż. Paweł Trembecki
SPRAWDZIŁ	Robert Zielony

Kwiecień 2022 r.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA 3
1.1. Określenie przedmiotu specyfikacji 3
1.2. Przedmiot i zakres robót 3
1.3. Klasyfikacja robót 4
2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ 6
2.1. Specyfikacja techniczna urządzeń 6
3. WYMAGANIA DLA SPRZĘTU I MASZYN WYKORZYSTYWANYCH DO WYKONANIA ROBÓT 16
4. WYMAGANIA DLA ŚRODKÓW TRANSPORTU 17
5. WYKONANIE ROBÓT 18
5.1. Warunki ogólne wykonania Robót 18
5.2. Podstawowe wytyczne w zakresie wykonania i prowadzenia tras kablowych, instalacji sygnałowej 18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 20
7. ODBIÓR ROBÓT 21
7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 21
7.2. Odbiór końcowy 21

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Określenie przedmiotu specyfikacji

Specyfikacja Techniczna Wykonania I Odbioru Robót STWIOR odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: „Poprawa warunków funkcjonowania gminnego centrum kultury i biblioteki w Przemęcie poprzez modernizację sali widowiskowej".

1.2. Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania: okablowania, instalacji i uruchomienia urządzeń systemu nagłośnienia, systemu oświetlenia scenicznego oraz instalacji systemu okotarowania sceny dla zadania zatytułowanego jak w punkcie 1.1.

Zakres robót obejmuje:

a. Roboty przygotowawcze:
   - zapoznanie się z dokumentacją projektową,
   - zapoznanie się z obiektem,
   - zabezpieczenie pomieszczeń,
   - przygotowanie harmonogramu prac,
   - określenie usytuowania tras kablowych,
   - określenie usytuowania przebić i przepustów kablowych,
   - określenie usytuowania przyłączy zasilających,
   - określenie usytuowania przyłączy sygnałowych,
   - określenie usytuowania szaf sprzętowych,
   - określenie usytuowania urządzeń,
   - wytyczenie tras kablowych.

b. Roboty instalacyjne:
   - wykonanie przebić i przepustów kablowych niezbędnych do prowadzenia tras kablowych,
   - wykonanie bruzd dla tras kablowych do prowadzenia pod tynkiem w szczególności dotyczy to odgałęzień od głównych tras kablowych do tablic i przyłączy sygnałowych,
   - wykonanie głównych tras kablowych w korytach stalowych ocynkowanych,
   - instalacja okablowania w korytach stalowych cynkowanych – główne trasy kablowe,
   - instalacja okablowania w rurkach instalacyjnych – podejścia od głównych tras kablowych do puszek i przyłączy sygnałowych,
   - układanie okablowania w bruzdach,
   - zatynkowanie bruzd z ułożonymi kablami,
   - wykonanie jednoznacznego i trwałego oznaczenia wszystkich kabli,

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

- uszczelnienie przepustów w przegrodach stanowiących wydzielenie pożarowe.

c. Roboty montażowe:
   - montaż przyłączy zasilających i sygnałowych,
   - montaż tablic i krosownic sygnałowych,
   - montaż urządzeń w stałych i ruchomych szafach sprzętowych,
   - montaż urządzeń do wieszaków ściennych i sufitowych,
   - obszycie kablowe urządzeń w stałych i ruchomych szafach sprzętowych,
   - montaż konstrukcji technologicznych,
   - montaż urządzeń technologicznych
   - podłączenie urządzeń.

d. Roboty uruchomieniowe:
   - wykonanie badań i pomiarów sprawdzających linii sygnałowych: polaryzacja, symetria, ciągłość linii, poprawność połączeń,
   - konfiguracja i programowanie urządzeń cyfrowych,
   - strojenie systemu nagłośnienia,
   - uruchomienie poszczególnych elementów systemu.

e. Roboty końcowe:
   - sprawdzenie działania poszczególnych systemów,
   - kontrola jakości wykonanych robót,
   - zakrycie tras kablowych,
   - prace porządkowe po wykonaniu robót,
   - opracowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej: opisy, schematy, rozmieszczenie urządzeń i tras kablowych, protokoły z przeprowadzonych pomiarów i strojeń, instrukcje obsługi, deklaracje zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
   - szkolenie przedstawicieli użytkownika.

1.3. Klasyfikacja robót

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KOD CPV 32342410-9 – Sprzęt dźwiękowy
KOD CPV 32350000-1 – Części sprzętu dźwiękowego i wideo
KOD CPV 32351000-8 – Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo
KOD CPV 32342000-2 – Urządzenia głośnikowe
KOD CPV 32342300-5 – Mikrofony i zestawy głośnikowe
KOD CPV 51310000-8 – Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

KOD CPV 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
KOD CPV 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
KOD CPV 45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
KOD CPV 45315600-4 – Instalacje niskiego napięcia
KOD CPV 31000000-6 – Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne, oświetlenie

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą być nowe, najwyższej jakości oraz zgodne ze specyfikacją techniczną. W wyznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi odpowiednie deklaracje zgodności oraz karty katalogowe potwierdzające zgodność parametrów dostarczanych materiałów i urządzeń z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie

Ponieważ niniejsza dokumentacja będzie służyć dalszemu zamówieniu publicznemu na wykonanie zaprojektowanych systemów, w poniższych tabelach podano minimalne wymagania w zakresie funkcjonalności oraz parametrów technicznych i jakościowych jakim muszą odpowiadać zaprojektowane systemy technologiczne oraz ich poszczególne komponenty. Dotrzymanie wyspecyfikowanych parametrów funkcjonalnych, technicznych i ilościowych dla poszczególnych elementów z poniższych tabel jest konieczne, aby uzyskać zakładany efekt funkcjonalny, techniczny i artystyczny, zgodny z przyjętymi założeniami i wymaganiami Zamawiającego. Jeżeli w poniższej dokumentacji znajdują się jakiekolwiek znaki towarowe, patenty czy pochodzenie należy przyjąć, że Projektant ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia, podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych, o parametrach techniczno – użytkowych nie gorszych niż te podane w opisie przedmiotu zamówienia, spełniających jednocześnie wszystkie zapisy niniejszej specyfikacji.

2.1. Specyfikacja techniczna urządzeń

Poniżej przedstawiono specyfikacje techniczne urządzeń i elementów wchodzących w skład projektowanych systemów technologii sceny.

Tab. 2.1 Specyfikacja techniczna – Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe z uchwytem do podwieszenia – 2 kpl.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe z uchwytem do podwieszenia
Konstrukcja	Pasywna, dwudrożna
Przetworniki	1 x minimum 12", 1 x minimum 1,4"
Zakres częstotliwości	Nie węższy niż 60 Hz ÷ 19 kHz
Moc program	Minimum 700 W
Impedancja	8 Ω
Kąt promieniowania w płaszczyźnie horyzontalnej	65° ±10°
Kąt promieniowania w płaszczyźnie wertykalnej	45° ±5°

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

Skuteczność (1W/1m)	Minimum 101 dB
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL w odległości 1m	Minimum 132 dB
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	Maksymalnie 610 x 400 x 350 mm
Masa (bez uchwytu)	Maksymalnie 21 kg
W komplecie	Systemowy uchwyt do podwieszenia

Tab. 2.2 Specyfikacja techniczna – Urządzenie głośnikowe niskotonowe – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Urządzenie głośnikowe niskotonowe
Konstrukcja	Pasywna
Przetworniki	2 x minimum 15"
Zakres częstotliwości	Nie węższy niż 35 Hz ÷ 200 Hz
Moc program	Minimum 2000 W
Impedancja	8 Ω
Skuteczność (1W/1m)	Minimum 97 dB
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL w odległości 1m	Minimum 133 dB
Wymiary (wysokość x szerokość x głębokość)	Maksymalnie 710 x 450 x 800 mm
Masa	Maksymalnie 40 kg

Tab. 2.3 Specyfikacja techniczna – Rack systemowy z panelem przyłączeniowym oraz wzmacniaczem mocy – 1 kpl.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Rack systemowy z panelem przyłączeniowym oraz wzmacniaczem mocy
Standard	Rack 19"
Wysokość	Minimum 2U
W komplecie	Panel przyłączeniowy
Parametry wzmacniacza mocy	
Liczba kanałów	Minimum 4
Moc pojedynczego kanału (przy 8 Ω)	Minimum 1250 W
Wbudowany protokół sieciowy	Dante
Wbudowany procesor DSP	TAK
Presety fabryczne, dedykowane do urządzeń głośnikowych	TAK
Przetwarzanie A/C	Minimum 24 bit
Przetwarzanie C/A	Minimum 24 bit
Latencja	Maksymalnie 3 ms

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

Funkcjonalność procesora DSP	Opóźnienie 2 s na wejściu + 100 ms na wyjściu. Equalizer: filtry FIR, IIR. Zwrotnica: filtry FIR, Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel. Limiter. Aktywna kontrola tłumienia.
Wymiary	Standard rack 19", wysokość nie większa niż 1U

Tab. 2.4 Specyfikacja techniczna – Monitor sceniczny typu wedge – 4 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Monitor sceniczny typu wedge
Konstrukcja	Aktywna, dwudrożna
Przetworniki	1 x minimum 12", 1 x minimum 1"
Zakres częstotliwości	Nie węższy niż 52 Hz ÷ 19 kHz
Kąty promieniowania (H x V)	60° x 90° ±10°
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL	Minimum 128 dB
Moc szczytowa wbudowanego wzmacniacza	Minimum 1200 W
Wbudowany procesor DSP	TAK
Masa	Maksymalnie 15 kg

Tab. 2.5 Specyfikacja techniczna – Stagerack sceniczny – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Stagerack sceniczny kompatybilny z konsoletą będącą w posiadaniu Zamawiającego
Liczba wejść mikrofonowo – liniowych	Minimum 32 na złączach XLR
Liczba wyjść liniowych	Minimum 16 na złączach XLR
Obsługiwany protokół sieciowy	AES50
Wymiary	Standard rack 19", wysokość nie większa niż 3U

Tab. 2.6 Specyfikacja techniczna – Głowica ruchoma typu spot – 4 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Głowica ruchoma typu spot
Źródło światła	LED o mocy minimum 200W
Spektrum kolorów	Biały zimny
Strumień świetlny	Minimum 7500lm
Natężenie oświetlenia	Minimum 162000lx@1m
Kąt świecenia	10° ÷ 25°
Protokół sterujący	DMX512, RDM
Funkcje DMX	Dimmer, Frost, Gobo Shake, Makro ruchu, Ogniskowanie, PAN/TILT, Programy automatyczne,

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

	Rotacja tarczy Gobo, ruch PAN/TILT, Strobe, Tarcza Gobo, Tarcza kolorów
Pobór mocy	Maksymalnie 320W
Masa	Maksymalnie 12kg

Tab. 2.7 Specyfikacja techniczna – Reflektor profilowy – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Reflektor profilowy
Źródło światła	LED o mocy minimum 200W
Temperatura barwowa	Zmienna od 2700K do 6500K
Strumień świetlny	20000lm ÷ 24000lm
CRI	Minimum 90Ra
Kąt świecenia	15° ÷ 55°
Protokół sterujący	DMX512
Pobór mocy	Maksymalnie 250W
Masa	Maksymalnie 8,5kg

Tab. 2.8 Specyfikacja techniczna – Reflektor fresnel – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Reflektor fresnel
Źródło światła	LED o mocy minimum 100W
Temperatura barwowa	Zmienna od 3200K do 5600K
Strumień świetlny	10000lm ÷ 12000lm
CRI	Minimum 85Ra
Kąt świecenia	15° ÷ 55°
Protokół sterujący	DMX512
Pobór mocy	Maksymalnie 150W
Masa	Maksymalnie 6kg

Tab. 2.9 Specyfikacja techniczna – Reflektor typu par led – 10 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Reflektor typu par led
Źródło światła	12 x 12 W diody LED RGBAW + UV (czerwone, zielone, niebieskie, bursztynowe, białe i UV)
Kąt świecenia	25°
Protokół sterujący	DMX
Masa	Maksymalnie 4kg

Tab. 2.10 Specyfikacja techniczna – Sterownik DMX – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Sterownik DMX

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

Liczba kanałów DMX	Minimum 512
Liczba suwaków	Minimum 20
Wbudowany wyświetlacz	Ekran dotykowy o przekątnej minimum 9,7”
Wyjście DMX	TAK
Port sieciowy	TAK
Obsługa sieci WIFI	TAK
Edytor offline dostępny dla systemu Windows i Mac	TAK

Tab. 2.11 Specyfikacja techniczna – Splitter DMX – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Splitter DMX
Liczba wejść DMX	Minimum 1 x XLR
Liczba wyjść DMX	Minimum 6 x XLR
Montażu bezpośrednio na aluminiowej kratownicy	TAK

Tab. 2.12 Specyfikacja techniczna – Wytwornica dymu – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Wytwornica dymu
Moc	Minimum 1400W
Wydajność	Minimum 420m3/min
Zużycie płynu	Maksymalnie 16ml/min
Kontrola	DMX

Tab. 2.13 Specyfikacja techniczna – Płyn do wytwornicy dymu – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Płyn do wytwornicy dymu
Pojemność	Minimum 5l
Czas utrzymywania się mgły	Długi
Gęstość mgły	Drobna

Tab. 2.14 Specyfikacja techniczna – Obejma/clamp – 22 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Obejma/clamp
Kompatybilność z rurami o średnicy 50 mm	TAK
Materiał	Aluminium
Udźwig	Minimum 100kg
Kolor	Czarny

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

Tab. 2.15 Specyfikacja techniczna – Linka zabezpieczająca typ 1 – 4 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Linka zabezpieczająca typ 1
Długość	Minimum 60cm
Udźwig	Minimum 45kg

Tab. 2.16 Specyfikacja techniczna – Linka zabezpieczająca typ 2 – 14 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Linka zabezpieczająca typ 2
Długość	Minimum 60cm
Udźwig	Minimum 10kg

Tab. 2.17 Specyfikacja techniczna – Uchwyt na oświetlenie frontu – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Uchwyt na oświetlenie frontu
Konstrukcja	Uchwyt w kształcie litery C montowany do ściany, wykonany z rury stalowej o średnicy 50 mm
Wymiary (szerokość x wysokość)	40 x 100 cm
Kolor	Czarny

Tab. 2.18 Specyfikacja techniczna – Narożnik kratownicy – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Narożnik kratownicy 90°
Typ	Quadro
Materiał	Stop aluminium
Średnica rury głównej	Minimum 50 mm
Średnica lamelek	Minimum 20 mm
Certyfikat TÜV	TAK
Kolor	Czarny

Tab. 2.19 Specyfikacja techniczna – Kratownica typ 1 – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Kratownica typ 1
Typ	Quadro
Długość elementu	350 cm
Materiał	Stop aluminium
Średnica rury głównej	Minimum 50 mm
Średnica lamelek	Minimum 20 mm
Certyfikat TÜV	TAK
Kolor	Czarny

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

Tab. 2.20 Specyfikacja techniczna – Kratownica typ 2 – 1 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Kratownica typ 2
Typ	Quadro
Długość elementu	300 cm
Materiał	Stop aluminium
Średnica rury głównej	Minimum 50 mm
Średnica lamelek	Minimum 20 mm
Certyfikat TÜV	TAK
Kolor	Czarny

Tab. 2.21 Specyfikacja techniczna – Podstawa kratownicy – 2 szt.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	Podstawa kratownicy
Certyfikat TÜV	TAK
Kolor	Czarny

Tab. 2.22 Specyfikacja techniczna – System okotarowania – 1 kpl.

Parametr urządzenia	**Wartość, Opis, Jednostka**
Opis	System okotarowania
Zawartość kompletu	System szynowy kurtyny głównej, kurtyna główna dwudzielna, system szynowy kurtyny horyzontowej, kurtyna horyzontowa dwudzielna, podkonstrukcja wsporcza wysłony bocznej stałej, wysłona boczna stała jednodzielna
System szynowy kurtyny głównej	
Opis	System szynowy o napędzie elektrycznym oparty o profil aluminiowy wykonany z aluminium EN-AW-6060-T66 malowany proszkowo na kolor czarny o wymiarach nie większych niż 23x33mm i wadze nie większej niż 580g/m2. Możliwość mocowania bezpośrednio do ścian i sufitów oraz na akcesoriach dystansowych; do powierzchni drewnianych i betonowych. Łączna długość toru 8,0m w środkowej części stworzona sekcja zakładkowa. W zestawie 2x wózek główny z jednym ramieniem zakładkowym, suwaki pomocnicze. System szynowy wyposażony w ograniczniki krańcowe. Wózek główny Napęd: silnik elektryczny zasilany 24VDC o poziomie szumu emitowanego w trakcie pracy poniżej 37 db(A), wykonany z elementów

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

	aluminiowych i plastikowych w kolorze obudowy czarnym. Obudowa odporna na blaknięcie i wpływ promieniowania UV. Wymiary zewnętrzne silnika nie większe niż 57x87x325mm; waga nie większa niż 1135g. Poziom ochrony IP minimum IP40. Maksymalny czas ciągłej pracy minimum 2 minuty na 10 minut. Możliwość dyskretnego umieszczenia silnika w taki sposób, aby był niewidoczny od strony użytkownika (wnętrza sali). Minimalny moment obrotowy 2,9Nm, minimalna prędkość 18cm/s. Możliwość operowania kotarami o łącznej wadze do minimum 95kg. Sterowania: pilot bezprzewodowy, jednokanałowy. System umożliwiający automatyczną kalibrację pozycji krańcowych, łagodny start i zatrzymanie. Silnik w standardzie CE, FCC.
Kurtyna główna dwudzielna	
Ilość części	2
Wymiar jednej części	4,0x3,4m
Drapowanie	50%
Kolor	Czarny
Tkanina	Wysokiej jakości pluszu o gramaturze min. 370g/m2, 100% Polyester Trevira CS, szerokość rolki min 140cm. Wymagany certyfikat trudnopalności dla tkanin EN 13773, odporność wybarwień na działanie światła sztucznego wg EN ISO 105-B01 5-6, odporność koloru na pranie w 40stC oraz 60stC wg EN ISO 105-C10 skala 4, ścieralność Martindale'a zgodna z EN ISO 12947-2 ok 100000 cykli, odporność na mechacenie wg EN ISO 12945-2, wynik 4 dla 2000 cykli. Dostępne badania akustyczne tkaniny dla absorpcji w klasie C, zgodne z EN ISO354/EN ISO 11654. Plusz trwale trudnozapalny; odporny na plamienie – punktowy kontakt z wodą nie powoduje powstania plam i zacieków po wyschnięciu oraz utraty trudnozapalności.
Wykończenie	Górna krawędź z wszytym pasem techniczny; boki obszyte, dół obciążony taśmą ołowianą 200g/mb
W zestawie	Troki mocujące
System szynowy kurtyny horyzontowej	
Opis	Długość łączna toru: 8,0m

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

	System składający się z pojedynczego toru prostego. Mocowanie do kratownicy lub konsol ściennych malowanych proszkowo na kolor czarny, mocowanych do ściany. Łączna wysokość mechanizmu licząc od spodniej strony konsoli nie więcej niż 130mm, szerokość nie większa niż 50mm. Łączna wysokość mechanizmu nie więcej niż 130mm, szerokość nie większa niż 50mm. System szynowy o napędzie ręcznym oparty o profil aluminiowy w kształcie zbliżonym do dwuteownika w kolorze czarnym, anodowany o rozmiarach nie większych niż 29mm szerokości i 40mm wysokości, z rowkiem montażowym w górnej krawędzi przystosowanym do nakrętek teowych 8 mm. Waga szyny nie większa niż 0,95kg/mb, dla odcinka 1m maksymalne równomierne obciążenie powyżej 65kg/mb, montaż do konstrukcji wsporczej mocowanej do sufitu lub ściany/konstrukcji scenicznej, łączna długość toru 8,0 m w środkowej części stworzona sekcja zakładkowa. W zestawie 2x wózek główny 12-kołowy o udźwigu min 27kg wraz z ramionami zakładkowymi, wózki pomocnicze cichobieżne z kołami poliamidowymi, wyposażone w łożyska kulkowe oraz obrotowy zaczep montażowy dla kurtyny, 2x koło zwrotne dla liny oraz koło pasowe montowane do podłogi do przenoszenia napędu liny. Udźwig wózka pomocniczego min 12kg. System szynowy wyposażony w ograniczniki krańcowe mechaniczne. Wózek główny napędzany poprzez ciągnięcie ręczne za krawędź tkaniny.
Kurtyna horyzontowa dwudzielna	
Ilość części	2
Wymiar jednej części	4,5x3,8m
Drapowanie	50%
Kolor	Czarny
Tkanina	Wysokiej jakości serż wełniany o gramaturze min. 400g/m2 o splocie zwykłym. Wymagane jest aby tkanina posiadała dobre właściwości tłumiące - dostępne badania akustyczne materiału (wg BS EN ISO 354:2003), współczynnik α 0,5-0,95, klasa A-D.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

	Tkanina trwale ognioodporna zgodnie z BS5867 Część 2 Typ B i EN 13773. Po kontakcie z wodą tkanina zachowuje właściwości ognioodporne. Szerokość rolki min. 150cm
Podkonstrukcja wsporcza wysłony bocznej stałej	
Opis	Profil stalowy (np. Hilti MMC-36) malowany proszkowo na kolor czarny, mocowany konsoli ściennych o długości ramienia minimum 90cm. Długość łączna profilu: 2x4m
Wysłona boczna stała jednodzielna	
Ilość części	6
Drapowanie	0%
Kolor	Czarny
Tkanina	Wysokiej jakości serż wełniany o gramaturze min. 400g/m2 o splocie zwykłym. Wymagane jest aby tkanina posiadała dobre właściwości tłumiące - dostępne badania akustyczne materiału (wg BS EN ISO 354:2003), współczynnik α 0,5-0,95, klasa A-D. Tkanina trwale ognioodporna zgodnie z BS5867 Część 2 Typ B i EN 13773. Po kontakcie z wodą tkanina zachowuje właściwości ognioodporne. Szerokość rolki min. 150cm

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

3. WYMAGANIA DLA SPRZĘTU I MASZYN WYKORZYSTYWANYCH DO WYKONANIA ROBÓT

Sprzęt stosowany przez wykonawcę powinien być kompletny i sprawny. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Do wykonania Robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:
elektronarzędzia (wiertarki, bruzdownice, wkrętarki),

- wkrętaki, szczypce, zaciskarki i inne narzędzia specjalistyczne do montażu i demontażu złączy wielostykowych itp.,
- samochód do przewożenia materiałów,
- urządzenia pomiarowe do pomiarów elektrycznych, elektroakustycznych,
- drabiny rozstawne do prac na wysokości nieprzekraczającej 4,0m

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

4. WYMAGANIA DLA ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca dostarcza wszystkie materiały własnym kosztem i staraniem. Wszystkie zastosowane środki transportu na zewnątrz i wewnątrz budowy muszą być odpowiednie do transportowanych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Należy unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w suchym i przewiewnym pomieszczeniu w temperaturach zgodnych z zaleceniami producentów urządzeń. Należy zabezpieczyć składowane materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne.

5.1. Warunki ogólne wykonania Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu Robót budowlanych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami Inżyniera Kontraktu i Inspektorów Nadzoru oraz wymaganiami obowiązujących PN i postanowieniami Umowy.

Przed przystąpieniem do Robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji Robót wykonanym przez Inżyniera Robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić przed przystąpieniem do Robót z autorem opracowania. Jakiekolwiek zmiany w trakcie wykonawstwa w stosunku do dokumentacji technicznej mogą być dokonywane tylko po akceptacji projektanta lub Inżyniera budowy. W przypadku zmian dotyczących elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać akceptację projektanta. Wykonanie prac należy uzgodnić z Inwestorem lub wskazanymi przez Inwestora Inspektorami Nadzoru. Wykonawca obowiązany jest do sporządzenia harmonogramu prac, uzgodnienia czasu i terminu wykonywanych prac z Inwestorem.

5.2. Podstawowe wytyczne w zakresie wykonania i prowadzenia tras kablowych, instalacji sygnałowej

Podstawowe wytyczne w zakresie prowadzenia i wykonania tras kablowych:

- Trasy kablowe należy wykonać zgodnie z tabelą kablową, stanowiąca część projektu wykonawczego.
- Wszystkie przepusty kablowe przechodzące przez przegrody ogniowe należy uszczelnić certyfikowaną masą uszczelniającą o odporności ogniowej adekwatnej do danej przegrody pożarowej w sposób zgodny z wytycznymi producenta.
- Podczas realizacji połączeń sygnałowych należy zostawić zapasy przewodu nie mniejsze niż 2m.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

- Każde zakończenie kabla powinno być oznaczone w sposób trwały i umożliwiający identyfikację danej linii kablowej.
- W zależności od możliwości montażowych kable należy prowadzić w korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych.
- Trasy kablowe należy wykonać z koryt perforowanych stalowych ocynkowanych.
- Trasy powinny zawierać miejsca na ewentualne dodatkowe przewody.
- Koryta stalowe należy bezwzględnie uziemić.
- Do szafy sprzętowej należy doprowadzić uziom technologiczny.
- Obwody zasilające prowadzić w niezależnych korytach od obwodów sygnałowych.

Wszystkie przewody powinny pochodzić od renomowanych producentów. W przypadku przewodów wieloparowych, każda z par powinna posiadać ekran z folii aluminiowej, niezależną linkę masy oraz izolację z numeracją par.

Przyłącza wykonać na złączach renomowanego producenta. W zależności od lokalizacji przyłącza należy wykonać w standardzie 19”, w postaci puszek podłogowych lub naściennych. Wszystkie złącza należy montować w przyłączach za pomocą śrub M3 z łbem imbusowym i nakrętek samohamownych. Wszystkie złącza należy numerować i opisać zgodnie z projektem.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej dokumentacji. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestorowi.

Badaniom, pomiarom i sprawdzeniu powinny podlegać:

- Jakość i sposób mocowania urządzeń i materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, projektem, niniejszą ST.
- Wykonanie robót zanikających, potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
- Prawidłowość ułożenia, mocowania i oznaczenia linii zasilających, sygnałowych, sterujących w systemach instalacyjnych,
- Długości przewodów.
- Pomiary sprawdzające linii sygnałowych: polaryzacja, symetria, ciągłość linii.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą: opisy, schematy, rozmieszczenie urządzeń i tras kablowych, protokoły z przeprowadzonych pomiarów i strojeń, instrukcje obsługi.

Instytut Audio Sp. z o.o.
ul. Muzyczna 1, 55-330 Błonie
ia@instytutaudio.pl, www.instytutaudio.pl, T +48 71 79-74-628
NIP 899-27-20-858, KRS 0000389432, REGON 021549066
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10 000 PLN