

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA AV

nazwa obiektu bud.	ROZBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY O ŁĄCZNIK I SALĘ KINOWO-WIDOWISKOWĄ Z ZAPLECZEM ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
Kategoria obiektu bud.	KATEGORIA IX
adres	ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 14, 56-300 Milicz 12, 19/8, 19/9, 19/34 AM 18 OBRĘB MILICZ
inwestor	Urząd Miejski w Miliczu ul. Trzebnicka 2, 56-300 Milicz

jednostka projektowania: Modestic SEBASTIAN LUSAR, ul. Kwiska 63/29, 54-210 Wrocław

INSTALACJE AV	mgr inż. Tomasz Włodarczyk uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. LOD/1242/POOE/09	mgr inż. Marcin Zięba uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. MAZ/0072/POOE/10
---------------	--	---

kwiecień 2021

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
	1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA	4
	1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	4
	1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
	1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE	4
	1.4.1 Dokumentacja projektowa	4
	1.5 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST	4
	1.6 INFORMACJE O ORGANIZACJI BUDOWY	5
	1.6.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	5
	1.6.2 Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
	1.6.3 Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
	1.6.4 Warunki dotyczące organizacji ruchu	6
	1.6.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
	1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa	6
	1.6.7 Ochrona i utrzymanie robót	6
	1.6.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
	1.7 NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT	7
	1.7.1 Dziennik budowy	7
	1.7.2 Kierownik budowy	7
	1.7.3 Laboratorium	7
	1.7.4 Projektant	7
	1.7.5 Rejestr obmiarów	7
	1.7.6 Materiały	7
	1.7.7 Odpowiednia (bliska) zgodność	8
	1.7.8 Polecenie Inwestora	8
	1.7.9 Przedmiar robót	8
	1.7.10 Roboty podstawowe	8
2	WYROBY BUDOWLANE – PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	9
	2.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW I ICH AKCEPTACJA	9
	2.2 SPECYFIKACJA DOPUSZCZALNYCH MATERIAŁÓW	9
	2.3 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	21
	2.3.1 Kable i przewody	21
	2.3.2 Koryta kablowe	21
	2.3.3 Rury osłonowe	21
	2.3.4 Uszczelnienia przejść kablowych	22
	2.4 MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	22
	2.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	22

3	SPRZĘT I MASZYNY _____	23
4	ŚRODKI TRANSPORTU _____	24
	4.1 TRANSPORT ELEMENTÓW INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ	24
5	WYKONANIE ROBÓT _____	25
	5.1 OPIS OGÓLNY	25
	5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	25
	5.3 KOORDYNACJA PRAC	25
	5.4 OPIS SZCZEGÓŁOWY	25
	5.4.1 Układanie okablowania teletechnicznego pod system AV	26
	5.4.2 System projekcji kinowej	26
	5.4.3 System nagłośnienia kinowego	26
	5.4.4 System centralnego sterowania	27
	5.5 LIKWIDACJA PLACU BUDOWY	27
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT _____	28
	6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	28
	6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	28
	6.3 ZAKRES KONTROLI	28
	6.4 BADANIA I POMIARY	29
	6.5 RAPORTY Z BADAŃ	29
	6.6 CERTYFIKATY I DEKLARACJE	29
	6.7 DOKUMENTY BUDOWY	29
	6.7.1 Dziennik budowy	29
	6.7.2 Rejestr obmiarów	30
	6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy	30
	6.7.4 Przechowywanie dokumentów budowy	30
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT _____	32
	7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	32
	7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	32
	7.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	32
	7.4 CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	33
8	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH _____	34
	8.1 PRÓBY ODBIORCZE	34
	8.2 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	34
	8.3 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	34
	8.4 ODBIÓR CZĘŚCIOWY	35
	8.5 ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT	35
	8.5.1 Zasady odbioru ostatecznego robót	35
	8.5.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego	35

8.6	ODBIÓR POGWARANCYJNY	36
9	SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH _____	37
9.1	USTALENIA OGÓLNE	37
9.2	WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE	37
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE _____	38

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

KODY CPV: CPV 45314300-4 – KŁADZENIE KABLI
45314000-1 – INSTALOWANIE SPRZĘTU TELEKOMUNIKACYJNEGO
31500000-1 - URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE I LAMPY ELEKTRYCZNE

1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji audiowizualnych związanych z wyposażeniem sali widowiskowej Ośrodka Kultury w Miliczu.

1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 (Kod CPV 45314300-4, CPV 45314000-1, 31500000-1).

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót instalacyjno-montażowych w zakresie audiowizualnym.

Specyfikacja określa wymagania szczegółowe odnośnie instalacji teletechnicznej, urządzeń audiowizualnych stanowiących przedmiot projektu.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji audiowizualnych w wybranych salach zlokalizowanych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- Instalację systemów nagłośnienia: estradowego, konferencyjnego, kinowego
- Instalację systemów audio-wideo
- Instalację oświetlenia scenicznego na potrzeby imprez estradowych
- Instalację urządzeń mechaniki sceny
- Instalację systemów centralnego sterowania wyposażeniem audio-wideo oraz oświetleniem

1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i ST.

1.4.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

- Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
- Dane określone w dokumentacji projektowej lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu systemu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6 INFORMACJE O ORGANIZACJI BUDOWY

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne a także dostęp do energii elektrycznej, wody i sposób odprowadzenia ścieków.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

1.6.2 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.3 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.

1.6.4 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Inwestora.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni oraz uzyska stosowne uzgodnienia.

1.6.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan BIOZ”, na podstawie „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej w dokumentacji projektowej.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.7 NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT

Roboty związane z montażem instalacji audiowizualnych oraz dostawą i montażem urządzeń a/v:
Kod CPV 45314300-4, CPV 45314000-1

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 niniejszego opracowania. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.7.1 Dziennik budowy

Dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.7.2 Kierownik budowy

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.7.3 Laboratorium

Elektryczne lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.7.4 Projektant

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.7.5 Rejestr obmiarów

Akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

1.7.6 Materiały

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

1.7.7 Odpowiednia (bliska) zgodność

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.7.8 Polecenie Inwestora

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.7.9 Przedmiar robót

Wykaz przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.7.10 Roboty podstawowe

Jest to minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

2 WYROBY BUDOWLANE – PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

2.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW I ICH AKCEPTACJA

Do wykonania instalacji słaboprądowych należy użyć materiałów określonych w dokumentacji projektowej lub równoważnych co do parametrów techniczno-eksploatacyjnych i standardów wykonania, za zgodą Inwestora i projektanta. Obowiązuje również zgodność z zaleceniami producentów, wg DTR poszczególnych urządzeń.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych (jeśli są wymagane odrębnymi przepisami) lub próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2 SPECYFIKACJA DOPUSZCZALNYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
1. System projekcyjny			
1.	Kinowy projektor cyfrowy	1	<ul style="list-style-type: none"> Standard DCI Rozdzielczość 2K lub 4K Laserowe źródło światła
2.	Serwer kina cyfrowego	1	<ul style="list-style-type: none"> Standard DCI Współpracujący z dostarczanym projektorem kinowym Min. 1.8 TB pamięci wewnętrznej
3.	Obiektyw projekcyjny	1	<ul style="list-style-type: none"> Kompatybilny z dostarczanym projektorem kinowym Umożliwiający uzyskanie formatów kinowych w standardzie DCI
4.	Panel sterujący	1	<ul style="list-style-type: none"> Panel sterujący (komputer) do obsługi projektora
5.	Stolik/szafka pod projektor z miejscem na montaż serwera	1	<ul style="list-style-type: none"> Dedykowana platforma (stolik) montażowa Kompatybilna z dostarczanym projektorem kinowym
6.	Dostawa, montaż i szkolenie kinooperatorów	1	<ul style="list-style-type: none"> Dostawa Montaż Uruchomienie, kalibrację i strojenie, Szkolenie kinooperatorów

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
2a. Ekran projekcyjny			
1.	Ekran elektryczny 790 x 490cm, uchwyty montażowe	1	<ul style="list-style-type: none"> Metalowa obudowa o wysokiej wytrzymałości, grubość blachy stalowej co najmniej 1 mm Zasilanie: 230V

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Automatyczne zatrzymanie ekranu przy zwijaniu i rozwijaniu powierzchni Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem System naciągów bocznych napinających powierzchnię Materiał projekcyjny na bazie PCV, przepuszczalny akustycznie (perforowany), grubość materiału pomiędzy 0.25mm a 0.3mm Rozmiar powierzchni projekcyjnej: 790 x 490 cm Współczynnik wzmocnienia (gain): 1.4
2b. System nagłośnienia kinowego			
1.	Procesor dźwięku kinowego współpracujący z projektorem	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 2 wejścia 8 kanałowe AES Co najmniej dwa wejścia cyfrowe (1xAES/EBU) do podłączenia dodatkowych źródeł Dekodowanie Dolby Surround 7.1, Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD Audio Co najmniej 2 wyjścia analogowe 8-kanałowe na złączach DSUB 25 Obsługa sygnałów 24bity, 96kHz Obsługa urządzenia z poziomu panelu dotykowego na panelu przednim, przeglądarki internetowej Wejście mikrofonowe do podłączenia mikrofonu do korekcji zestawów głośnikowych kinowych
2.	Monitor odsłuchowy	1	<ul style="list-style-type: none"> 8 kanałowy monitor kontrolno-odsluchowy systemu nagłośnienia kinowego Wejścia i wyjścia symetryczne Możliwość niezależnej regulacji monitorowanych poziomów dla procesora audio oraz wzmacniaczy Możliwość kalibracji wskaźników do poziomów referencyjnych – możliwość precyzyjnego określenia poziomów na widowni Złącza wejściowe/wyjściowe DB15 oraz DB25umożliwiające szybkie i wygodne podłączanie Możliwość monitorowania systemów bi-amp Możliwość obsługi do 4 subwooferów Złącze RJ-45 pozwalające na zdalny monitoring poziomów wyjściowych procesora kinowego lub wzmacniaczy poprzez przeglądarkę internetową
3.	Zestaw głośnikowy, kanały L, C, R	3	<p>Cały zestaw:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dyspersja znamionowa: <ul style="list-style-type: none"> W płaszczyźnie poziomej w przedziale pomiędzy 85stopni a 95stopni (przy spadku -6dB) W płaszczyźnie pionowej w przedziale pomiędzy 35stopni a 45stopni (przy spadku -6dB) Pasma przenoszenia: co najmniej od 32Hz – 19.5kHz (-10dB) Możliwość wyboru trybu pracy: biamp, passive Poziom maksymalny szczytowy: co najmniej 132dB SPL (1m) <p>Część niskotonowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Moc znamionowa: co najmniej 500W (RMS) Czułość: co najmniej 100dB (1W/1m) Co najmniej 2 przetworniki 15” z cewką o średnicy 3”

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Obudowa wykonana z płyt MDF <p>Część średniowysokotonowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Czułość: co najmniej 102dB Moc znamionowa: co najmniej 80W (RMS) Przetwornik średniotonowy o średnicy co najmniej 6" Przetwornik wysokotonowy z cewką o średnicy co najmniej 1.4" Możliwość pochylecia modułu MHF: <ul style="list-style-type: none"> Co najmniej +/- 10° w płaszczyźnie pionowej Co najmniej +/- 10° w płaszczyźnie poziomej
4.	Subwoofer	1	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw głośnikowy niskotonowy kinowy, zaekranowy Konstrukcja: co najmniej dwa przetworniki niskotonowe o średnicy 18", z cewkami o średnicy 4" Pasma przenoszenia: co najmniej od 25 Hz do 140Hz (-10dB); Moc maksymalna ciągła: co najmniej 1100W Czułość: co najmniej 101 dB SPL Maksymalny SPL (szczytowo): co najmniej 137dB Obudowa wykonana z MDF
5.	Zestawy głośnikowe efektowe	12	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw głośnikowy kinowy, efektowy, szerokopasmowy Pochylona przednia ścianka Konstrukcja: co najmniej 1 przetwornik niskotonowy 8" i 1 wysokotonowy Kąt propagacji: co najmniej 90° horyzontalnie x 90° wertykalnie; Pasma przenoszenia: co najmniej od 53 Hz – 20 kHz (-10 dB); Moc maksymalna ciągła: co najmniej 200W Czułość: co najmniej 94dB; Maksymalny SPL (szczytowo): co najmniej 123dB Waga nie większa niż: 12 kg Obudowa: MDF
6.	Uchwyt do zestawów efektowych	12	<ul style="list-style-type: none"> Uchwyt montażowy dedykowany do głośników efektowych.
7.	Wzmacniacz mocy 4x625W/8Ohm	3	<ul style="list-style-type: none"> Czterokanałowy wzmacniacz mocy z wbudowanym programowalnym procesorem sygnałowym i systemem elastycznej dystrybucji mocy Co najmniej 4 wejścia sygnałowe na złączach instalacyjnych typu phoenix Co najmniej 4 wyjścia głośnikowe Wbudowany procesor głośnikowy oferujący funkcję podziału pasma, parametryczną korekcję, filtry dolno- i górnoprzepustowe, dedykowane do oferowanych kinowych zestawów głośnikowych (z punktów 3, 4, 5) biblioteki filtrów, limiter oraz opóźnienie (Delay) Moc wyjściowa ciągła nie mniejsza niż 620W na kanał, przy obciążeniu 8 Ω, 4 Ω lub 2 Ω z możliwością swobodnego sumowania poszczególnych bloków wzmacniacza w jeden układ/układy o odpowiedniej mocy pozwalający uzyskać moc wyjściową nie mniejszą niż 2500 W przy obciążeniu 1Ω, 2Ω, 4Ω i 8Ω (praca w trybie bridge/araalel). Pasma przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz (+0,5 dB/ -1dB); Współczynnik tłumienia: co najmniej 150

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Wbudowany wyświetlacz LCD Port USB do konfiguracji wzmacniacza Przystosowany do montażu w szafie rack
8.	Switch LAN	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 4 porty LAN Obsługa sieci 1Gb
9.	Przyłącze sygnałowe	1	<ul style="list-style-type: none"> Ilość gniazd zgodna ze schematem blokowym Gniazda typu SPEAKON
10.	Szafa rackowa 24U	1	<ul style="list-style-type: none"> Szafa rackowa, stojąca metalowa w kolorze czarnym Wymiary zewnętrzne: szerokość co najmniej 600mm, głębokość co najmniej 800mm, wysokość 24U Zdemontowana ściana tylna Wyposażenie: 3 x półki rackowe, 4 x listwa zasilająca
11.	Wózek metalowy dla głośników LCR, SUB	4	<ul style="list-style-type: none"> Wózek umożliwiający przemieszczanie na scenie zastosowanych zestawów głośnikowych kinowych Konstrukcja metalowa Podstawa z kółkami z blokadą. Wymiary dopasowane do zestawów głośnikowych
12.	Okablowanie stałe i ruchome	1	<ul style="list-style-type: none"> Okablowanie niezbędne do uruchomienia systemu kinowego, zgodnie ze schematem blokowym i opisem projektowym
3. Nagłośnienie sceniczne i konferencyjne			
1.	Zestaw głośnikowy główny	2	<ul style="list-style-type: none"> Pasma przenoszenia (-10dB): co najmniej od 49Hz – 18kHz Moc ciągła (badana szumem przez okres minimum 2 godzin) co najmniej 540W Dyspersja znamionowa: w płaszczyźnie poziomej i pionowej w zakresie pomiędzy 86 stopni a 94 stopnie Co najmniej jeden przetwornik niskotonowy o średnicy 12" Co najmniej jeden przetwornik wysokotonowy z cewką o średnicy większej niż 75mm Czułość: co najmniej 95dB/1W Poziom SPL (szczytowy): co najmniej 128dB Impedancja: 8Ohm Kolor czarny
2.	Subwoofer	2	<ul style="list-style-type: none"> Pasma przenoszenia (-10dB): co najmniej od 35Hz – 220Hz Moc ciągła (badana szumem przez okres minimum 2 godzin) co najmniej 580W Czułość: co najmniej 93dB Poziom SPL (szczytowy): co najmniej 127dB Impedancja: 4Ohm Co najmniej dwa przetworniki o średnicy 12"
3.	System zawieszenia zestawów głośnikowych	2	<ul style="list-style-type: none"> System pozwalający na podwieszenie klastrow zestawów głośnikowych złożonych z urządzeń nr 1, 2 w p. 9.2.2
4.	Wzmacniacz mocy	1	<ul style="list-style-type: none"> Czterokanałowy wzmacniacz mocy z wbudowanym programowalnym procesorem sygnałowym i systemem elastycznej dystrybucji mocy Co najmniej 4 wejścia sygnałowe

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 4 wyjścia głośnikowe • Złącza GPIO • Wbudowany procesor głośnikowy oferujący funkcję podziału pasma, parametryczną korekcję, filtry korekcyjne dedykowane dla zestawów głośnikowych nr 1 z p. 9.2.2, limiter oraz opóźnienie (Delay) • Moc wyjściowa ciągła nie mniejsza niż 600W na kanał, przy obciążeniu 8 Ω, 4 Ω lub 2 Ω z możliwością swobodnego sumowania poszczególnych bloków wzmacniacza w jeden układ/układy o odpowiedniej mocy pozwalający uzyskać moc wyjściową nie mniejszą niż 2500 W przy obciążeniu 1Ω, 2Ω, 4Ω i 8Ω (praca w trybie bridge/parallel). • Pasma przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz (+0,2 dB/ -1dB); • Współczynnik tłumienia: co najmniej 150 • Wbudowany wyświetlacz LCD • Port USB do konfiguracji wzmacniacza • Przystosowany do montażu w szafie rack
5.	Mikser cyfrowy FOH, Dante	1	<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 24 suwaki zmotoryzowane o długości co najmniej 100mm • Co najmniej 8 przedwzmacniaczy mikrofonowych • Ekran dotykowy o przekątnej co najmniej 10" • Interfejs USB 2.0 obsługujący 48x48 kanałów we/wy • Cyfrowy interfejs wielokanałowy do podłączenia z cyfrowym stageboxem • Karta Dante na wyposażeniu
6.	Stagebox cyfrowy	1	<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 32 przedwzmacniacze mikrofonowe, z możliwością włączenia zasilania Phantom 48V • Co najmniej 16 wyjść liniowych • Co najmniej dwa złącza typu RJ45 do podłączenia wielokanałowego z mikserem lub kolejnym stageboxem • Co najmniej 2 złącza AES/EBU • Montaż rackowy • Współpraca z mikserem cyfrowym z p. 5 specyfikacji technicznej
7.	Procesor cyfrowy, 8x8, Dante	1	<ul style="list-style-type: none"> • Procesor sygnałowy o otwartej architekturze wewnętrznej • Minimum 8 wejść mikrofonowo liniowych • Minimum 8 wyjść liniowych • Zasilanie Phantom 48V dla kanałów wejściowych • Wejścia i wyjścia sterujące • Częstotliwość próbkowania minimum 48 kHz • Pasma przenoszenia minimum 20 Hz – 20 kHz • Zakres dynamiki: > 113 dB (A-ważone) • Separacja kanałów: co najmniej 110dB • Latencja: co najwyżej 1.1ms od analogowego wejścia do wyjścia • Złącze DANTE obsługujące 64x64 kanałów audio • Sterowanie, diagnostyka po IP
8.	Mikrofon bezprzewodowy, cyfrowy do ręki	4	System musi oferować naturalny przekaz dźwięku dzięki zastosowaniu cyfrowego toru radiowego o wysokiej rozdzielczości z pełnym pasmem przenoszonych częstotliwości akustycznych. System musi zapewniać jednoczesną pracę co najmniej 12 systemów w kanale tv o szerokości 8MHz.

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka kierunkowa kapsuły/typ: kardioidalna/dynamiczna Możliwość zasilania z dedykowanych akumulatorów Minimalny czas pracy na akumulatorze: ≥ 8 godz. Możliwość ładowania nadajników w dedykowanych stacjach ładujących <p>Odbiornik</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres częstotliwości pracy UHF: co najmniej 470 – 694 MHz w wybranych pasmach o szerokości minimum 40MHz Typ modulacji radiowej: specjalistyczny, 24bitowy sygnał cyfrowy Zakres dynamiki: co najmniej 120 dB (A) Obudowa: metalowa z akcesoriami do montażu rackowego
9.	Interfejs wejściowy Dante	2	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 2 wejścia XLR Pasma przenoszenia: co najmniej 20Hz – 20kHz (+/- 0.5dB) Dynamika: co najmniej 100dB Częstotliwość próbkowania: co najmniej 96kHz Rozdzielczość: co najmniej 32bity
10.	Splitter antenowy	1	<ul style="list-style-type: none"> Splitter antenowy kompatybilny z odbiornikami bezprzewodowymi z poz. 8 Co najmniej 8 złączy antenowych BNC Rozdzielanie sygnału antenowego z anten zbiorczych do odbiorników mikrofonów bezprzewodowych. Zasilanie podłączonych odbiorników mikrofonów bezprzewodowych Pasma pracy: co najmniej od 470MHz do 950MHz Dodatkowy port kaskadowy
11.	Antena dookólna	2	<ul style="list-style-type: none"> Pasma pracy: co najmniej od 470MHz do 950MHz Urządzenie kompatybilne z systemem mikrofonów bezprzewodowych
12.	Zestaw mikrofonów do perkusji	1	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw do omikrofonowania instrumentów perkusyjnych: 1x mikrofon dynamiczny instrumentalny o charakterystyce superkardioidalnej. <ul style="list-style-type: none"> pasmo przenoszenia minimum 20Hz-10kHz, czułość: -64dBV/Pa maksymalny poziom SPL: 174dB wbudowany uchwyt statywowy 3x mikrofon dynamiczny instrumentalny o charakterystyce kardioidalnej <ul style="list-style-type: none"> Pasma przenoszenia 40Hz-15kHz, Specjalny system zawieszenia dla zmniejszenia poziomu zakłóceń związanych z operowaniem mikrofonem Uchwyty montażowe do mikrofonów Walizka transportowa
13.	Mikrofon przewodowy typ 1	3	<ul style="list-style-type: none"> Wokalowy mikrofon dynamiczny o wytrzymałej konstrukcji, z pneumatycznym systemem antywstrząsowym oraz stalową siatką ochronną. Charakterystyka kierunkowości: kardioidalna Pasma przenoszenia: co najmniej 50Hz-14.9kHz Czułość (1kHz): co najmniej 1,8mV/Pa

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> • Waga maksymalna: 300g • Wbudowana sferyczna owiewka i filtr pop o dużej efektywności. • Dołączony adapter statywu z możliwością obrotu o 180 stopni • Dołączony pokrowiec
14.	Mikrofon przewodowy typ 2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrofon dynamiczny instrumentalny • Charakterystyka kardoidalna • Pasma przenoszenia: co najmniej 40Hz-14.9kHz • Specjalnie kształtowana charakterystyka przenoszenia w celu uwydatnienia bezpośredniego źródła dźwięku i redukcji tła • Kapsuła zawieszona pneumatycznie, przeznaczony do instrumentów perkusyjnych i wzmacniaczy gitarowych • Uchwyt statywowy i futerał
15.	Mikrofon przewodowy typ 3	2	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrofon pojemnościowy, instrumentalny o charakterystyce kardoidalnej • Pasma przenoszenia: co najmniej od 20Hz do 20kHz • Specjalnie płaska charakterystyka przenoszenia w celu wiernej reprodukcji źródła dźwięku i redukcji tła, • Kapsuła zawieszona pneumatycznie • Przeznaczony do nagłaśniania i rejestracji wszelkiego typu instrumentów • Uchwyt statywowy i futerał • Przełączalna charakterystyka w zakresie niskich częstotliwości: płaska, tłumienie 6 lub 18 dB/oktawę • Tłumik dwupozycyjny 0dB i -10dB • Szum własny nie większy niż 18dB EIN
16.	Mikrofon do skrzypiec	1	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrofon pojemnościowy • Charakterystyka kardoidalna • Pasma przenoszenia: co najmniej od 40Hz – 20kHz • Maksymalny poziom: co najmniej 148dB • Dynamika: co najmniej 122dB • Uchwyt na skrzypce w komplecie
17.	Monitor sceniczny aktywny	4	<ul style="list-style-type: none"> • Konstrukcja dwudrożna, układ głośników współosiowy • Przetworniki: co najmniej 1 wysokotonowy oraz co najmniej 1 niskotonowy o średnicy co najmniej 12" • Pasma przenoszenia (+/-3 dB): co najmniej od 76Hz – 18kHz • Dyspersja w płaszczyźnie poziomej w zakresie od 55 do 65stopni • Dyspersja w płaszczyźnie pionowej w zakresie od 38 do 45stopni • Możliwość zmiany dyspersji poprzez obrót tuby • Maksymalny SPL (w odl. 1m): co najmniej 125 dB (szczytowo) • Sumaryczna moc wzmacniacza (część niskotonowa + wysokotonowa) co najmniej 1050W (szczytowo) • Kolor: czarny • Obudowa wykonana ze sklejk • Wbudowany procesor DSP z możliwością zapisywania ustawień użytkownika • Złącze RJ45 do podłączenia do sieci cyfrowej
18.	Statyw mikrofonowy wysoki	4	<ul style="list-style-type: none"> • Rury cienkościenne, stalowe • Podstawa – nóżki składane z gumowymi końcówkami • Elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego • Lakier proszkowy czarny

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Wysięgnik poziomy o długości > 70 cm, zakończony gwintem Wysokość regulowana w zakresie min. 100 cm – 230 cm Waga: nie większa niż 3.3kg
19.	Statyw mikrofonowy niski	3	<ul style="list-style-type: none"> Rury cienkościennie stalowe Lakier proszkowy czarny Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego Wysokość regulowana w zakresie co najmniej od 65 do 155cm Wysięgnik teleskopowy poziomy, zakończony gwintem 3/8" Nóżki zakończone nasadką gumową z regulowaną średnicą rozstawu
20.	Przyłącze sygnałowe, podłogowe	3	<ul style="list-style-type: none"> Puszka podłogowa z ramą montażową Kaseta wykonana z stali nierdzewnej Pojemność: co najmniej 8 modułów 45x45 Obciążalność kasety: co najmniej 1500N Regulacja wysokości: co najmniej od 105 do 150mm Możliwość regulacji montowanych gniazd sygnałowych Ilość i rodzaj gniazd zgodna ze schematem blokowym Złącza XLR złoczone lub srebrzone
21.	Przyłącze sygnałowe, ścienne	2	<ul style="list-style-type: none"> Ilość i rodzaj gniazd zgodna ze schematem blokowym Złącza XLR złoczone lub srebrzone
22.	Switch LAN	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 16 portów RJ45 10/100/1000Mb/s Zarządzalny Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie Przepustowość: co najmniej 48GB/s Tablica adresów MAC: co najmniej 8k Kompatybilny z zastosowanymi urządzeniami
23.	Szafa rackowa 24U	1	<ul style="list-style-type: none"> Szafa rackowa, stojąca metalowa w kolorze czarnym Wymiary zewnętrzne: szerokość co najmniej 600mm, głębokość co najmniej 800mm, wysokość 24U Zdemowana ściana tylna Wyposażenie: 3 x półki rackowe, 4 x listwa zasilająca
24.	Case miksera	1	<ul style="list-style-type: none"> Skrzynia transportowa o wymiarach dopasowanych do miksera z pkt. 5 Rama z profili aluminiowych Zamknięcia motylkowe Wnętrze obudowy wyłożone gąbką zabezpieczającą przed uszkodzeniem
25.	Szafa rackowa mobilna	1	<ul style="list-style-type: none"> Skrzynia rack o wysokości co najmniej 10U Rama z profili aluminiowych Trójramienne metalowe narożniki Zamknięcia motylkowe Głębokość użytkowa: co najmniej 400mm
26.	Kabel XLRM-XLRF 10m	10	<ul style="list-style-type: none"> Złącza ze srebrnymi stykami Kabel z miedzi

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Długość 10m
27.	Kabel XLRM-XLRF 5m	10	<ul style="list-style-type: none"> Złącza ze srebrnymi stykami Kabel z miedzi Długość 5m
28.	Antena kierunkowa aktywna	2	<ul style="list-style-type: none"> Zakres pasma pracy: co najmniej od 470MHz – 694MHz Wzmocnienie: co najmniej 10dB Możliwość montażu na statywie mikrofonowym z gwintem 3/8” lub 5/8” Impedancja: 50Ohm
29.	Okablowanie stałe	1	<ul style="list-style-type: none"> Okablowanie niezbędne do uruchomienia systemu nagłośnienia, zgodnie z listą okablowania
4. Projekcja multimedialna			
1.	Przełącznik HDMI z deembederem	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 4 wejścia HDMI Obsługa rozdzielczości 4K 60Hz, 4:4:4 Obsługa HDCP 2.2 Wyjście analogowe audio Wyjście cyfrowe audio Sterowanie: IR, RS-232
2.	Extender HDMI/LAN	2	<ul style="list-style-type: none"> Przesyłanie sygnału HDMI 2.0 4K 60Hz 4:4:4 Technologia HDBase-T Obsługa HDCP 2.2 Wyjście analogowe audio
3.	Okablowanie stałe	1	<ul style="list-style-type: none"> Okablowanie niezbędne do uruchomienia systemu projekcji
5. Oświetlenie sceniczne			
1.	Oprawa LED ze skrzydełkami linką i uchwytem	3	<ul style="list-style-type: none"> Reflektor LED Obsługiwane protokoły: DMX512, RDM Źródło światła: LED o mocy min 130W Żywotność źródła światła: co najmniej 50 000 godzin Kąt świecenia: w zakresie pomiędzy 23 a 24 stopnie CRI: co najmniej 93 Temperatura barwowa : w zakresie pomiędzy 3000K a 3240K Ciężar: do 5.5 kg Wyposażenie dodatkowe w komplecie: linka zabezpieczająca 70cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z, skrzydełka ograniczające
2.	LED PAR RGBW z zoomem	2	<ul style="list-style-type: none"> Przeznaczenie: reflektor LED Żywotność źródła światła: co najmniej 50 000 godzin Strumień świetlny: co najmniej 2840 lumenów Zakres optyki płynny, automatyczny zoom minimum 17-60 stopni Regulacja temperatury barwowej: płynne CTO w zakresie co najmniej 2800-8000K Obsługiwane protokoły: DMX, RDM

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Możliwość zainstalowania skrzydełek ograniczających Wyposażenie dodatkowe w komplecie: linka zabezpieczająca 70cm, uchwyt do zawieszenia na rurze $\varnothing=50\text{mm}$, wtyczka 2p+z,
3.	Spliter DMX	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 2 wejścia DMX i 8 wyjść DMX Wszystkie wejścia i wyjścia izolowane Wyposażony w tryby pracy dla wyjść Co najmniej 3 tryby bez sygnału wyjściowego Wbudowany wyświetlacz LCD
4.	Konsoleta DMX	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 24 wielofunkcyjnych suwaków Obsługa co najmniej 48 urządzeń (np. ruchomych głów, lamp statycznych) Co najmniej 49 playbacków Możliwość stworzenia co najmniej 48 grup Wbudowany monitor dotykowy o przekątnej co najmniej 7" Co najmniej 4 obrotowe wielofunkcyjne regulatory Możliwość szybkiego wyboru koloru z palety kolorów lub zdefiniowanych kolorów Możliwość sterowania z poziomu zewnętrznych urządzeń opartych na systemie iOS lub Android (wymagany zewnętrzny router) Interfejs dla ArtNet oraz sACN Wbudowana biblioteka urządzeń Wbudowany generator efektów Cicha praca – brak wentylatorów Wyjścia DMX: 3 i 5 pinowe Obsługa RDM
5.	Okablowanie sygnałowe i elektryczne - urządzenia na sztankiecie	1	<ul style="list-style-type: none"> Okablowanie niezbędne do uruchomienia systemu oświetlenia scenicznego
6.	Akcesoria do montażu	1	<ul style="list-style-type: none"> Akcesoria niezbędne do zamocowania urządzeń oświetlenia scenicznego
6. System centralnego sterowania			
1.	Jednostka centralnego sterowania	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 1x port RS232/RS485, Co najmniej 1x port DALI lub jeśli procesor nie posiada takiego portu to może zostać wykorzystany zewnętrzny interfejs sterujący szyną DALI dołączany do procesora poprzez sieć LAN (szybka wymiana danych) Co najmniej 4x porty uniwersalne konfigurowalne (IR, RS232, DIO, pomiar częstotliwości, napięcia) Odbiornik podczerwieni Wskaźniki LED na panelu przednim dla każdego portu Wbudowana pamięć RAM 64 MB i flash 256 MB Zasilanie z zasilacza DC - zasilacz musi być zamontowany w rozdzielni Procesor będzie montowany w rozdzielni elektrycznej

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> Wszystkie elementy systemu sterowania muszą pochodzić od tego samego producenta (za wyjątkiem zespołu przekaźników, tabletu i modułu DALI - jeśli nie występuje od producenta). Oprogramowanie musi odpytywać o status (komunikacja dwukierunkowa) sterowane urządzenia podłączone do portów dwukierunkowych oraz portu DALI. Stosowne informacje muszą być obrazowane na interfejsie GUI. Jednostka DALI obsługuje oświetlenie w sali. Procedury sterujące oświetleniem muszą być zaprogramowane w tej jednostce. Pozostałe elementy systemu sterowania odwołują się do tych procedur.
2.	Tablet	2	<ul style="list-style-type: none"> Rozdzielczość natywna panelu : co najmniej 1920 x 1080 CPU: co najmniej 4 rdzeniowy 1,8 GHz Przekątna: co najmniej 10" Pamięć RAM: co najmniej 2GB DDR2 Pamięć wewnętrzna: co najmniej 16GB Obsługa kart pamięci microSD o pojemności 64 GB Łączność WiFi 802.11 b/g/n System operacyjny umożliwiający współpracę z jednostką centralną systemu sterowania
3.	Moduł wykonawczy do rozdzielni	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 8 przekaźników o obciążalności maksymalnej 10A (obciążenie rezystancyjne) Co najmniej 8 wejść dla zewnętrznych przekaźników (np. przyciski ścienne) Sterowanie przez RS-485 Przyciski do testowania na panelu przednim Wskaźniki zasilania na poszczególnych kanałach Przeznaczony do montażu w rozdzielni
4.	Oprogramowanie	2	<ul style="list-style-type: none"> Aplikacja uruchamiana na tablecie (Android lub IOS lub Windows) Aplikacja specjalnie zaprojektowana dla danego systemu oraz przetestowana i autoryzowana przez producenta dostarczonego systemu sterowania.
5.	Switch	1	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 4 porty LAN Obsługa sieci 1Gb
6.	Punkt dostępowy WiFi	2	<ul style="list-style-type: none"> Kompatybilność z 802.11b/g/n Co najmniej 4 porty LAN
7.	Okablowanie	1	<ul style="list-style-type: none"> Okablowanie niezbędne do uruchomienia systemu sterowania
7. Mechanika sceny			
1.	Kurtyna główna wraz z mechanizmem elektrycznym	1	<ul style="list-style-type: none"> Szerokość : ok. 11m, wysokość: ok. 4.8m Drapowanie: 30/10/10 - 100% Materiał: plusz kurtynowy, co najmniej 420g/m2 Spełnianie warunków bezpieczeństwa pożarowego Atest na trudnozapałność: zgodnie z obowiązującymi normami Kieszon do włożenia obciążników

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
			<ul style="list-style-type: none"> • Obciążenie dolne kieszeniowe: co najmniej 0.23kg/mb • Zakos łączący: co najmniej 30cm • Pas tapicerski z nabitymi oczkami • Histereza dopasowania wysokości kurtyny: co najwyżej 9cm (bez troków, sznurków i innych wiązań) • Silnik jednofazowy o mocy co najmniej 200W • Torowisko prowadzące - SMK075: Al Mg Si, 4 kg/mb • Ugięcie odcinkowe torowiska - 4mm/mb przy obciążeniu max 174N/m • Wózki SMOP75/SMP100 czterołożyskowe cichobieżne (powłoka łożysk poliamidowa + zderzaki) • Lina napędowa 5mm poliamidowa nierozciągliwa w splocie bawełnianym • Mechanizm napędowy – sterowanie radiowe(310MHz) zasięg co najmniej 100m, klawisze sterowania bezpośredniego • Sterowanie z systemu centralnego sterowania • Możliwość regulacji wysokości zawieszenia względem sceny
2.	Kurtyna horyzontowa wraz z mechanizmem	1	<ul style="list-style-type: none"> • Szerokość : 10 m, wysokość: ok. 5.3m • Drapowanie: 70% • Materiał: plusz kurtynowy, co najmniej 420g/m2 • Spełnianie warunków bezpieczeństwa pożarowego • Atest na trudnozapalność: zgodnie z obowiązującymi normami • Kieszeń do włożenia obciążników • Obciążenie dolne kieszeniowe: co najmniej 0.23kg/mb • Kurtyna podzielona na 2 części z zakładkami • System mocowania kurtyny: rura czarna 50mm, mocowanie na dystansie do stropu
3.	Kulisy z mechanizmem obrotowym	4	<ul style="list-style-type: none"> • Szerokość kulis: ok. 1.35m, wysokość: 5.15m • Materiał: plusz kurtynowy, co najmniej 420g/m2 • Spełnianie warunków bezpieczeństwa pożarowego • Atest na trudnozapalność: zgodnie z obowiązującymi normami • Kieszeń do włożenia obciążników • Obciążenie dolne kieszeniowe: co najmniej 0.23kg/mb • Pas tapicerski z rzepami do zamocowania na belce kulisowej • Histereza dopasowania wysokości kulis: co najwyżej 9cm (bez troków, sznurków i innych wiązań) • Materiał belki: aluminium lub drewno
4.	Lambrekin	1	<ul style="list-style-type: none"> • Szerokość : co najmniej 11m, wysokość: co najmniej 40cm • Drapowanie: 30/10/10 – 100% • Materiał: plusz kurtynowy, co najmniej 420g/m2 • Spełnianie warunków bezpieczeństwa pożarowego • Atest na trudnozapalność: zgodnie z obowiązującymi normami
5.	Most oświetleniowy stały	2	<ul style="list-style-type: none"> • Most oświetleniowy o długości 8m, • Udźwig 150kg, • Element roboczy: rura aluminiowa typu solo o średnicy 50mm, malowana na czarno • Grubość ścianki rury głównej: co najmniej 2mm • Materiał rury: stop EN-AW 6082 T6 (AlMgSi1 T6) • Mocowanie do stropu

L.p.	Nazwa	Ilość	Opis
6.	Sztankiet boczny	2	<ul style="list-style-type: none"> • Element roboczy: rura aluminiowa typu SOLO 50mm malowana na czarno • Grubość ścianki rury głównej: co najmniej 2mm • Materiał rury: stop EN-AW 6082 T6 (AlMgSi1 T6) • Wysokość: 150mm • Kolor: czarny • Mocowanie uchwytemi systemowymi do ścian bocznych

2.3 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

Proponowane produkty jako alternatywy dla zaprojektowanych urządzeń muszą posiadać nie gorszą jakość, wszystkie wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie mogą być bardziej energochłonne ani głośniejsze ani o niższym współczynniku sprawności. Zastosowane materiały muszą spełniać szczegółowe wymagania zawarte w dokumentacji projektowej, „PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA AV – Ośrodek Kultury w Miliczu”.

2.3.1 Kable i przewody

Kable i przewody powinny być układane zgodnie ze sztuką i z właściwymi normami dotyczącymi układania przewodów niskonapięciowych.

Kable foniczne, wizyjne oraz sterujące powinny być układane oddzielnie od kabli elektrycznych.

Należy stosować typy kabli odpowiednie dla budowanego systemu. W przypadku stosowania zamienników należy stosować kable posiadające parametry techniczne nie gorsze niż zastosowane w projekcie wykonawczym.

Należy zachowywać określone przez producenta kabli dopuszczalne promienie gięcia.

2.3.2 Koryta kablowe

Korytka kablowe są stosowane w przypadku prowadzenia grupy kabli na tej samej trasie i powinny być profilowane z blachy stalowej ocynkowanej wraz z niezbędnymi konstrukcjami wsporczymi..

Korytka kablowe powinny być instalowane w przestrzeni międzystropowej i w pomieszczeniach technicznych.

System powinien być kompletny i składać się z typowych elementów takich jak wsporniki ścienne i sufitowe, odcinki proste, złącza, łuki, trójniki, itp.

Wspólne korytka dla kabli zasilających i instalacji audiowizualnych powinny posiadać metalową przegrodę separacyjną.

2.3.3 Rury osłonowe

Rury osłonowe z PCV powinny być zastosowane do prowadzenia kabli w przepustach i przy wykonaniu podejść do przyłączy podłogowych, ściennych, katedr i mównic oraz do urządzeń systemu a/v. System rur osłonowych powinien składać się z typowych elementów tj. rur, złączek, uchwytów, puszek instalacyjnych itp. Średnica rur powinna być tak dobrana, aby przeciąganie kabli nie wymagało użycia siły.

Rury osłonowe powinny być mocowane do podłoża sztywno za pomocą uchwytów stalowych lub z tworzywa sztucznego. Rury osłonowe muszą być sztywne i nie ulegać deformacji. W przypadku układania ciągów wielokrotnych np. w korytach metalowych oraz przy okładaniu instalacji podtynkowo dopuszcza się stosowanie rur karbowanych giętkich.

2.3.4 Uszczelnienia przejść kablowych

Uszczelnienia powinny być stosowane:

- przy przejściach przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenie pożarowe
- przy przejściach przez ściany zewnętrzne - wodoszczelne i gazoszczelne

Wykonawca powinien zastosować uszczelnienie, które zagwarantuje te same właściwości ściany lub stropu jak przed wykonaniem przejścia kablowego.

W przypadku przejść kablowych przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenia pożarowe, przejścia powinny być uszczelniane przez Wykonawcę w sposób zapewniający taką samą odporność ogniową jak oddzielenie pożarowe. Uszczelnione przejścia należy trwale opisać (sposób zabezpieczenia, trwałość itp.)

2.4 MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15 st.C i nie wyższej niż 25 st.c – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych. Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej lecz w kręgach zwijanych związanymi sznurkiem co najmniej w trzech miejscach. Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

3 SPRZĘT I MASZYNY

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 w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4 ŚRODKI TRANSPORTU

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1 TRANSPORT ELEMENTÓW INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
- Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OPIS OGÓLNY

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Wykonawca robót może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane na odpowiednim etapie zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST cz. budowlanej.

5.3 KOORDYNACJA PRAC

Ze względu na technologię prowadzenia prac budowlanych (układania posadzek, wylewania w obiekcie betonowych ścian konstrukcyjnych, montaż sufitów), wykonawca robót instalacji audiowizualnych musi uczestniczyć na każdym etapie prowadzenia prac powiązaniem z prawidłowym wykonaniem instalacji. Wykonawca konstrukcji musi przewidzieć w ścianach wnęki, otwory montażowe i bruzdy dla montażu osprzętu, przewodów itp. oraz wzmocnień dla urządzeń a/v w miejscach gdzie te wzmocnienia będą wymagane.

5.4 OPIS SZCZEGÓŁOWY

Wymagania odnośnie rozwiązań szczegółowych robót budowlano – montażowych ujęto w Opisie Technicznym i na rysunkach dokumentacji projektu wykonawczego PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA AV – Ośrodek Kultury w Miliczu

Montaż obejmuje instalację oraz podłączenie i uruchomienie systemów audiowizualnych przewidzianych zakresem projektów. Montaż urządzeń bezwzględnie należy wykonać zgodnie z projektem „PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA AV – Ośrodek Kultury w Miliczu”. Dostarczone urządzenia powinny charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż posiadają urządzenia wyszczególnione w niniejszym opracowaniu. Wszelkie zmiany urządzeń powinny być zaakceptowane przez projektanta.

Po zakończeniu robót w każdym podsystemie (projekcja, nagłośnienie, zintegrowane sterowanie, itd.) należy przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne, badania i rozruch. Jeśli przepisy nie wymagają pomiarów kontrolnych należy sporządzić protokoły z uruchomienia informujące o prawidłowym działaniu systemu.

5.4.1 Układanie okablowania teletechnicznego pod system AV

Ułożenie okablowania obejmuje ułożenie okablowania wizyjnego, fonicznego, zasilania niskonapięciowego, gniazd wtykowych oraz linii sterujących łączących poszczególne elementy systemu audiowizualnego. Okablowanie bezwzględnie musi być wykonane zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie „PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA AV – Ośrodek Kultury w Miliczu” i obowiązującymi przepisami. Zmiany typu przewodów wymagają aprobaty projektanta.

Ułożenie okablowania powinno być zrealizowane przed zakończeniem robót brudnych i pyłotwórczych.

Przewody powinny być prowadzone w większości przypadków w metalowym korycie kablowym na suficie i w rurach PCV twardych: instalacja pozioma w przestrzeni międzystropowej i podestach, piony w przestrzeni ścian sal audytoryjnych i pod okładzinami ściennymi – w rurach montowanych na uchwytych n.t. Dopuszcza się układanie okablowania w rurach karbowanych giętkich układanych podtyńkowo oraz wzdłuż istniejących kanałów metalowych.

Każda trasa kablowa powinna posiadać przekrój umożliwiający dołączenie nowych przewodów w przyszłości i dodatkowy przewód pilotujący o wytrzymałości ucięcia 1 kN.

Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem, zgodnym z projektem w sposób czytelny i trwały.

Wszystkie rezerwy przewodów wyprowadzone z wypustów w miejscach montażu powinny zostać zwinięte i zabezpieczone przed ubrudzeniem w przypadku kontynuowania dalszych prac brudnych budowlanych w danej lokalizacji.

W przypadku, gdy w danej sali będzie układane jedynie okablowanie, a nie będą montowane urządzenia, przewody które będą wyprowadzone ze ścian lub sufitów, powinny zostać zamaskowane w estetyczny sposób. Maskowanie przewodów powinno być łatwo demontowane, tak aby po demontażu i zamontowaniu urządzeń nie były wymagane żadne dodatkowe prace budowlane związane z demontażem maskowań.

5.4.2 System projekcji kinowej

Konstrukcje nośne dla urządzeń należy mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia przed wykończeniem wewnątrz jak i przed zakończeniem prac sufitowych. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.

Projektor należy montować na takiej wysokości, aby otrzymany obraz nie posiadał zniekształceń trapezowych.

Ekran elektryczny mocować za pomocą przewidzianych uchwytów do sufitu z dokładnym wypoziomowaniem tubusu zapewniając trwałość ekranu podczas długiej eksploatacji.

Montaż urządzeń a/v i innych elektronicznych wchodzących w skład systemu powinien odbywać się w warunkach czystości, zgodnie z zaleceniami producentów.

Ze względu na wymóg bezawaryjnej i bezproblemowej pracy systemu wymagane jest używanie złączy oraz gniazd wizyjnych renomowanych producentów. Każde połączenie powinno zostać sprawdzone pod względem mechanicznym i elektrycznym.

5.4.3 System nagłośnienia kinowego

Procesory sygnałowe powinny być programowane przez osoby przeszkolone posiadające właściwe certyfikaty potwierdzające ich wiedzę. W procesorach należy zaimplementować wszystkie niezbędne

elementy zapewniające wysoką jakość dźwięku i bezawaryjność systemu (filtry, korekcje dźwięku, limity, matrycowanie i miksowanie wejść, itd.).

5.4.4 System centralnego sterowania

System sterowania ma za zadanie ułatwienie obsługi urządzeń. Zgodnie z podziałem na etapy niezbędne jest zastosowanie elementów zapewniających podstawowe funkcjonowanie wyposażenia (oświetlenia, ekranu) z poziomu wyłączników ściennych. Moduły sterujące powinny być zaprogramowane w sposób ergonomiczny i zgodnie ze sztuką automatyki budynków.

Dostarczane w kolejnym etapie urządzenia systemu sterowania powinny być oprogramowane zgodnie z algorytmami wymaganymi przy integracji systemów i zgodnie ze sztuką. Wygląd ekranu dotykowego powinien zostać opracowany zgodnie z ergonomią użytkownika oraz powinien zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. System sterowania powinien zapewnić wszystkie funkcje wymienione w opisie projektu wykonawczego.

5.5 LIKWIDACJA PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu w zakresie wykonanych przez siebie robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku i wyładunku materiałów, konstrukcji itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, legalizacja urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiami.

6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3 ZAKRES KONTROLI

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

6.4 BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000. W przypadku, gdy norma nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

Należy wykonać wizualną i funkcjonalną kontrolę wszystkich elementów systemu audio-wideo

Podstawą kontroli funkcjonalnej powinien być wykaz testów systemu opracowany na podstawie wymagań użytkowych i dokumentacji systemu.

Kontrola wizualna obejmuje sprawdzenie jakości montażu, jakości funkcjonalnej sprzętu i jego zgodności ze specyfikacją.

Testy kontrolne można przeprowadzać na poszczególnych elementach instalacji w trakcie ich kompletacji.

Wyniki testów powinny być udokumentowane w postaci protokołu z pomiarów z podaniem typu miernika, jaki został do tego celu użyty oraz podpisem osoby wykonującej pomiary.

6.5 RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7 DOKUMENTY BUDOWY

6.7.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe

odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli projekt, ST lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robót lub ST.

Jednostką obmiarową dla instalacji audiowizualnej są :

- [kpl] – urządzenia z elementami montażowymi lub składane z części
- [szt] – urządzenia,
- [urządź] – urządzenia
- [konsol] – urządzenia
- [wzm] – wzmacniacze
- [stojak] – szafy na urządzenia,
- [m] – kabli i przewodów.

7.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 PRÓBY ODBIORCZE

W momencie gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy w.w. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

8.2 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie lub odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.3 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową lub ST i uprzednimi ustaleniami.

8.4 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.5 ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.5.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub ST jeśli są ustawowo wymagane,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6 ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5 „Odbiór ostateczny robót”.

9 SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 USTALENIA OGÓLNE

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie oferty ryczałtowej uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9.2 WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- PN-IEC - 60050-826: 2000/Ap1:2000, Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12665:2003 (U), Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
- PN-IEC- 60364 wszystkie arkusze, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych