

WYMAGANIA FUNKCJONALNE I TECHNICZNE DLA PRZESTRZENI IMMERSYJNEJ

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt wykonawczy systemów multimedialnych sali ekspozycyjnej znajdujących się w budynku Bieszczadzkiego Centrum Dziedzictwa Kulturowego w Ustrzykach Dolnych.

W skład systemów multimedialnych wchodzi następujące rozwiązania:

- system wizyjny,
- system audio,
- system zarządzania ekspozycją,
- system oświetlenia scenicznego i promienników podczerwieni

2. Opis funkcjonalny systemu multimedialnego

W sali ekspozycyjnej zaprojektowano urządzenia multimedialne umożliwiające stworzenie immersyjnego obrazu oraz dźwięku. Na wszystkie cztery ściany obraz wyświetlać będzie 8 projektorów (po dwa projektory na ścianę) z laserowym źródłem światła, natywną rozdzielczością min. 1920x1200 i jasnością min. 13000 lumenów. Na podłogę świecić będzie 6 projektorów o takich samych parametrach. Dodatkowymi urządzeniami wzbogacającymi efekt wizualny będą cztery ekrany mgłowe. Będą one emitowały ciekłą warstwę stabilnej mgiełki, na której można będzie wyświetlać obraz. Będzie to stwarzało efekt zawieszenia obrazu w przestrzeni. Zwiedzający będą mogli swobodnie przechodzić przez „zawieszony w powietrzu” obraz, co spotęguje efekt immersji. W tym przypadku urządzeniami wyświetlającymi będą cztery projektory (po jeden na każdy ekran mgłowy) z laserowym źródłem światła, natywną rozdzielczością min. 1920x1200 i jasnością min. 8000 lumenów. Na środku pomieszczenia zainstalowany zostanie ekran LED w kształcie walca o wysokości 3,60-4m i średnicy 1,90-2,10m. Odległość między pikselami nie przekroczy 1,9mm. Ekran musi być wykonany z wygiętych modułów umożliwiających osiągnięcie kształtu walca. Na suficie zainstalowany zostanie ekran LED w kształcie prostokąta o wymiarach min. 4,4x4,3m. Odległość między pikselami musi być taka sama, jak w przypadku ekranu tworzącego walec. Dodatkowo na suficie zostaną zainstalowane transparentne kabinety LED o wymiarach ok. 135x60cm (min. 90 szt.) tworzące swojego rodzaju mozaikę. Odległość między pikselami w przypadku tych kabinetów nie przekroczy 4mm w poziomie i 8mm w pionie. W rogach pomieszczenia zamontowane zostaną cztery systemy wiatraków holograficznych, po jednym w każdym rogu. System będzie składał się z dziewięciu wiatraków LED tworzących obraz o wymiarach min. 135x135cm.

Immersyjnej oprawie wideo towarzyszyć będzie również dźwięk immersyjny. Na ścianach i na suficie zainstalowane zostaną 32 szt. zestawów głośnikowych. Każdy zestaw będzie odtwarzał odrębny kanał audio. Dźwięk zostanie uzupełniony przez 2 szt. głośników niskotonowych. Zastosowanie procesora dźwięku 3D pozwoli na precyzyjne osadzenie dźwięku w przestrzeni. Dodatkowymi urządzeniami efektowymi będą ruchome głowy oświetleniowe LED RGBW oraz promienniki podczerwieni o mocy min. 3000W.

Cały pokaz multimedialny będzie sterowany przez dwa serwery multimedialne posiadające zaawansowane procesory wizyjne. Dystrybucja sygnałów wideo będzie odbywała za pomocą technologii strumieniowania AV over IP.

3. Przedmiar

OZNACZENIE ELEMENTU	NAZWA	ilość	j.m.
EKRANY MGŁOWE			
MGŁ	Ekran mgłowy	4	szt.
OSM	Filtr odwróconej osmozy	4	szt.
ZBI	Zbiornik ciśnieniowy	4	szt.
PROJ1	Projektor multimedialny typ 1	4	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	4	szt.
PROJEKCJA NA ŚCIANY			
PROJ2	Projektor multimedialny typ 2	8	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	8	szt.
PROJEKCJA NA PODŁOGĘ			
PROJ2	Projektor multimedialny typ 2	6	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	6	szt.
EKRAN LED W KSZTAŁCIE WALCA			
LED1	Ekran LED typ 1	1	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	1	szt.
EKRAN LED NA SUFICIE			
LED2	Ekran LED typ 2	1	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	1	szt.
TRANSPARENTNY EKRAN LED NA SUFICIE			
LED3	Ekran LED typ 3	2	kpl.
DEK	Dekoder AVoIP	1	szt.
SYSTEM WIATRaków HOLOGRAFICZNYCH			
HOLO	System wiatraków holograficznych	4	kpl.
PROCESSING I DYSTRYBUCJA SYGNAŁU WIDEO			
ENK	Enkoder AVoIP	8	szt.
SERM	Serwer multimedialny z procesorem wizyjnym	2	szt.
SYSTEM NAGŁOŚNIENIA			
DSP	Procesor DSP	1	szt.
WZM	Wzmacniacz mocy audio	9	szt.
GŁ1	Zestaw głośnikowy typ 1	32	kpl.
GŁ2	Zestaw głośnikowy typ 2	2	szt.
POZOSTAŁE ELEMENTY			
OŚW	Ruchoma głowa LED RGBW	8	szt.
PROM	Promiennik podczerwieni	4	szt.

DMX	Sterownik DMX	1	szt.
REL	Relay 230V do promienników podczerwieni	1	szt.
	Okablowanie	1	kpl.
	Instalacja i konfiguracja	1	ust.

4. Specyfikacja techniczna urządzeń dla części 3.

OZNACZENIE ELEMENTU	OPIS ELEMENTU	ILOŚĆ
DMX	<p>Sterownik DMX</p> <p>Konwerter Ethernet-DMX Złącza: min. powerCON, etherCON, 8x DMX512 (żeński XLR 5pin), USB 2.0 Pobór mocy: maks. 15W Obudowa rack maks. 1U Waga: maks. 3kg</p>	1 szt.
OŚW	<p>Ruchoma głowa LED RGBW</p> <p>Źródło światła: min. 36x 10W LED 4w1 Kolor: mix kolorów RGBW Kąt wiązki Pan/Tilt: min. 540°/270° Moc znamionowa: min. 400W Metody sterowania: min. DMX 512, dźwięk, auto, master-slave System chłodzenia: wentylator + chłodnica Wyświetlacz LCD Klasa ochrony IP: min. IP20 Wymiary: maks. 350x220x440mm Waga: maks. 10kg</p>	8 szt.
PROM	<p>Promiennik podczerwieni</p> <p>Profesjonalny promiennik ciepła Min. 2 niezależne sekcje, które mogą być włączane osobno Moc: min. 3000W Kąt promieniowania: min. 100° Zakres regulacji kąta pochyłu w pionie: min. 45° Min. 2 kable zasilające – po jednym dla każdej sekcji Napięcie zasilania: 230V Rodzaj podczerwieni: krótkofalowy (IR-A) Typ lampy: halogenowy Czas rozgrzewania: maks. 2s Żywotność lampy: min. 5000h Certyfikaty: CE, IMQ, GS Stopień ochrony IP: min. IPX5 Materiał obudowy: aluminium, stal, malowana proszkowo</p>	4 szt.

	Kolor obudowy: ciemno-szary (RAL7015) Wymiary: maks. 400x130x350mm Waga: maks. 6kg	
STER	Sterownik promienników podczerwieni Sterownik umożliwiający zdalne włączanie/wyłączanie zaoferowanych promienników podczerwieni Sterowanie: min. LAN Min. 8 wyjść 230V AC 16A Przystosowany do montażu na szynie DIN	1 szt.

5. Uwagi końcowe, zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne

- Instalację należy wykonywać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.
- Należy stosować urządzenia posiadające odpowiednie atesty.
- Przewody należy układać starannie, aby nie naruszyć istniejących instalacji.
- Po wykonaniu robót całość instalacji należy przetestować. Wyniki testów należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.
- Po całkowitym uruchomieniu i przetestowaniu systemu należy przeszkolić personel techniczny obsługi.

UWAGA!

Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu, po uzgodnieniu z Inwestorem, muszą być zaakceptowane przez autora tego projektu, zgodnie z Prawem Budowlanym.

Przed wykonaniem instalacji wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy projekt wykonawczy systemu multimedialnego oraz rysunków warsztatowych wszystkich elementów montażowych.

6. Akty prawne powiązane

- PN-EN 50173-1:2004 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego, Część 1, wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-1 + AC: 2003 Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.
- ZN-96/TP S.A. - 004 pt. Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 lutego 1999 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa systemów i sieci teleinformatycznych (Dz. U. 1999, Nr 18, poz. 162).

- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-53:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.