

MODERNIZACJA POWIATOWEGO CENTRUM KONFERENCYJNEGO

Kategoria obiektu budowlanego: XVI
Ul. Pszowska 92A Wodzisław Śląski
Działka nr 2535/19
Jednostka ewid. Wodzisław Śląski
Obręb ewidencyjny Wodzisław Śląski

TOM IIIa INSTALACJA AUDIO -VIDEO

INWESTOR	Powiat Wodzisławski ul. Bogumińska 2 44-300 Wodzisław Śląski
PROJEKTANT	ARBET – Kolarski S.C. Michał Kolarski, Magdalena Kolarska ul. Kokoszycka 176 44-313 Wodzisław Śląski

1. Wstęp

Dane ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest technologiczny projekt wykonawczy instalacji audiowizualnych dla Starostwa Powiatowego w Wodzisławiu Śląskim, gdzie po przeprowadzeniu prac modernizacyjnych oraz wyposażeniu w nowoczesne środki przekazu audiowizualnego ma stanowić zaplecze do przeprowadzenia szkoleń, narad i wykładów z wykorzystaniem systemów audiowizualnych.

Opracowując projekt systemu audiowizualnego kierowano się następującymi założeniami programowymi i funkcjonalnymi:

- Wyposażenie ma pozwolić na prowadzenie spotkań z wykorzystaniem najnowocześniejszych źródeł prezentacji,
- Wyposażenie ma cechować się łatwością obsługi urządzeń audiowizualnych oraz jej zautomatyzowaniem i zcentralizowaniem,
- Wyposażenie ma cechować się wysokim standardem, niezawodnością zastosowanych rozwiązań oraz wysoką jakością komponentów,
- Wyposażenie ma pozwolić na nagłośnienie z wykorzystaniem wysokiej jakości sprzętu audio,
- Wyposażenie ma zapewnić na wyświetlenie obrazu z wierną reprodukcją kolorów,

2. Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji audiowizualnych w Starostwa Powiatowego w Wodzisławiu Śląskim.

3. Podstawa techniczna opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zamówienie wykonania projektu,
- Podkłady budowlane,
- Wytyczne i wymagania uzyskane od Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy i przepisy.

4. Opis techniczny wyposażenia budynku w systemy AV

4.1.1. System prezentacji obrazów

Aby zapewnić prowadzenie spotkań z wykorzystaniem najnowocześniejszych źródeł prezentacji niezbędne będzie wyposażenie sali w dwa niezależne, nowoczesne projektory multimedialne wyposażone w obiektywy o ogniskowej zapewniającej uzyskanie obrazu o szerokości 300 cm w podstawie, zainstalowany na specjalnej windzie która będzie opuszczała projektor na taką wysokość aby mogły bez przeszkód wyświetlać obraz.

Próbę projekcji należy wykonać na budowie przed przystąpieniem do montażu oraz szczegóły montażu należy uzgodnić z autorami projektu budowlanego. Uchwyty montażowe ekranów projekcyjnych zamontowane zostaną do stropu właściwego. Oś obiektywu projektora musi pokrywać się z poprzeczną osią symetrii ekranu. Projektor będzie wyświetlał obraz o rozdzielczości rzeczywistej WUXGA w proporcjach 16: 10 na wysokiej jakości elektrycznym ekranie projekcyjnym o powierzchni posiadającej bazę tekstylną o szerokości 300cm.

Projektory będą podłączone do systemu prezentacji obrazów poprzez specjalne konwertery sygnałów wizyjnych. Zapewni to przesłanie obrazów w wysokiej rozdzielczości przez przewód typu „skrętka” na dłuższą odległość do szafy RACK z przyłącza stołowego gdzie podłączone będą nadajniki sygnału a następnie do odbiorników przy projektorach.

Dla zapewnienia możliwości podłączenia wszystkich źródeł sygnałów wizyjnych do projektorów multimedialnych oraz pozostałych urządzeń jak i swobodnego zarządzania tymi sygnałami niezbędne jest zastosowanie systemu konwerterów pozwalającej na zarządzanie wszystkimi źródłami sygnałów wizyjnych oraz umożliwić wyświetlanie tych samych obrazów na wszystkich odbiornikach równocześnie lub też umożliwić wyświetlanie jednego obrazu na pierwszym projektorze, a innego na monitorze podglądowym bez konieczności montażu w szafie rack matrycy miksującej. W skład systemu prezentacji obrazów wchodzić będą także dwie obrotowe kamery sufitowe. Kamery pracować będą, jako podgląd sali, z której obraz wyświetlany będzie bezpośrednio na projektorze lub na monitorach podglądowych. Uzupełnieniem systemu będzie system sesyjny umożliwiający elektroniczną dystrybucję dla radnych, natychmiastowy dostęp do wszystkich porządków obrad, zarówno sesji jak i komisji wraz z materiałami na te posiedzenia, kompletne kalendarium posiedzeń, z możliwością przeglądania posiedzeń archiwalnych od początku kadencji, możliwość przekazywania dodatkowych dokumentów, niekoniecznie związanych z posiedzeniami.

W celu podłączenia komputerów typu notebook przewidziano zamontowanie w blatach stołów paneli przyłączeniowych montowanych powierzchniowo do blatu katedry. Panel po zamknięciu będzie zlicowany z powierzchnią blatu.

Ze względu na specyficzną aranżację pomieszczenia niezbędne było zastosowanie trzech wielkoformatowych 55" monitorów podglądowych. Monitory podglądowe będą przymocowane do filarów w taki sposób, aby wszyscy uczestnicy mogli widzieć materiały jakie będą wyświetlane na głównym projektorze.

4.1.2 System nagłośnieniowy

Głównym elementem systemu nagłośnieniowego będzie cyfrowy mikser audio. Mikser audio jest to urządzenie o architekturze wielowejściowej, co pozwoli na odpowiednie zmiksowanie wejściowych sygnałów audio. Cyfrowy mikser pozwoli również na korekcję barwy dźwięku, eliminację efektu sprzężenia akustycznego czy też na automatyczne włączanie mikrofonów, a co najważniejsze na pełną obsługę z systemu centralnego sterowania System audio zainstalowany w audytorium będzie wyposażony również w 5

mikrofony bezprzewodowe - typu HAND HELD. Do wejść miksera cyfrowego umieszczonego w szafie RACK podłączone będą także sygnały audio wychodzące z systemu prezentacji obrazu. Wyjściowy sygnał audio z mikserów będzie wzmacniany przez wzmacniacz 100V, a następnie dostarczony do głośników sufitowych.

4.1.3 System centralnego sterowania

W celu zapewnienia prostej i nieskomplikowanej obsługi wszystkich urządzeń audiowizualnych zgromadzonych w audytorium przewidziano system centralnego sterowania. W skład systemu centralnego sterowania wchodzi jednostka centralna zamontowana w szafie RACK 19". Jednostka centralna jest elementem wykonawczym sterującym urządzeniami audiowizualnymi za pośrednictwem transmisji IR, RS, RJ45 oraz portów Relay. Ze względu na występowanie pięciu lokalizacji każda z sal będzie miała oddzielny interfejs użytkownika. Interfejsem użytkownika będzie bezprzewodowy 9,7" panel dotykowy wyświetlający animowaną grafikę z przyciskami sterującymi. System centralnego sterowania należy również przystosować pod kątem oprogramowania oraz uzbrojenia szafy elektrycznej oraz przystosować do sterowania urządzeniami AV, sterowania oświetleniem, ekranami projekcyjnymi oraz windami. Ostateczny zakres działania systemu centralnego sterowania należy ustalić na podstawie uzgodnień z inwestorem. Oprogramowanie musi być wykonane tak, aby umożliwić użytkownikowi intuicyjną obsługę urządzeń AV. System centralnego sterowania, umożliwi sterowanie następującymi urządzeniami: projektorami, ekranami elektrycznymi, windą projekcyjną, cyfrowym mikserem audio oraz oświetleniem sali. Jednostka centralna będzie także odpowiedzialna za włączanie systemu AV, jako całość. Podczas gdy sala nie będzie używana pracować będą jednostka centralna, switch LAN oraz panele dotykowe (w stanie uśpienia). Ze względu na baterie jaka znajduje się w panelu dotykowym niezbędne jest zastosowanie systemu ładowania i rozładowania tak aby zastosowane urządzenia nie uległy uszkodzeniu. W momencie, gdy Użytkownik za pomocą panelu dotykowego włączy system (odpowiednio przygotowaną funkcją zaprogramowaną na ekranie paneli dotykowych) jednostka centralna za pomocą modułu styczników zainstalowanego w rozdzielni elektrycznej poda napięcie na pozostałe urządzenia AV w szafie

RACK. Dzięki temu urządzenia audiowizualne będą pracowały tylko, gdy jest to wymagane. Funkcję włączników ściennych obsługujących oświetlenie sali pełnić będą panele komunikujące się z jednostką centralną systemu centralnego sterowania za pośrednictwem cyfrowej magistrali danych. Jednostka centralna po odebraniu polecenia z panelu występuje obwody zasilające odpowiednich styczników (znajdujących się w szafie elektrycznej) zasilających obwody oświetleniowe danych sekcji oświetleniowych.

5. Wykaz okablowania

Lp.	Typ przewodu	Od	Do	Typ połączenia
1.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 4	Przyłącze stołowe 3	Wizja
2.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 4	Serwerownia	LAN
3.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 4	Serwerownia	LAN
4.	YDY 3x2,5mm ²	Przyłącze stołowe 4	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
5.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 3	Przyłącze stołowe 2	Wizja
6.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 3	Serwerownia	LAN
7.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 3	Serwerownia	LAN
8.	YDY 3x2,5mm ²	Przyłącze stołowe 3	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
9.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 2	Kamera sufitowa 2	Wizja
10.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 2	Serwerownia	LAN
11.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 2	Serwerownia	LAN
12.	YDY 3x2,5mm ²	Przyłącze stołowe 2	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
13.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 2	Kamera sufitowa 1	Wizja
14.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 2	Serwerownia	LAN
15.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 2	Szafa AV	Wizja

16.	YDY 3x2,5mm ²	Kamera sufitowa 2	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
17.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 1	Spliter HDMI	Wizja
18.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 1	Serwerownia	LAN
19.	STP Cat. 6A	Kamera sufitowa 1	Szafa AV	Wizja
20.	YDY 3x2,5mm ²	Kamera sufitowa 1	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
21.	STP Cat. 6A	Spliter HDMI	Projektor multimedialny 2	Wizja
22.	HDMI	Spliter HDMI	Monitor podglądowy 1	Wizja
23.	HDMI	Spliter HDMI	Monitor podglądowy 2	Wizja
24.	HDMI	Spliter HDMI	Monitor podglądowy 3	Wizja
25.	YDY 3x2,5mm ²	Spliter HDMI	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
26.	STP Cat. 6A	Projektor multimedialny 2	Serwerownia	LAN
27.	STP Cat. 6A	Projektor multimedialny 2	Szafa AV	LAN
28.	PM-01 2 x 0,22mm ²	Projektor multimedialny 2	Szafa AV	Audio
29.	HDMI	Monitor podglądowy 1	Szafa AV	LAN
30.	HDMI	Monitor podglądowy 2	Szafa AV	LAN
31.	HDMI	Monitor podglądowy 3	Szafa AV	LAN
32.	YDY 3x2,5mm ²	Monitor podglądowy 1	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
33.	YDY 3x2,5mm ²	Monitor podglądowy 2	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny

34.	YDY 3x2,5mm ²	Monitor podglądowy 3	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
35.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 1	Projektor multimedialny 1	Wizja
36.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 1	Serwerownia	LAN
37.	STP Cat. 6A	Przyłącze stołowe 1	Serwerownia	LAN
38.	YDY 3x2,5mm ²	Przyłącze stołowe 1	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
39.	STP Cat. 6A	Projektor multimedialny 1	Szafa AV	Wizja
40.	PM-01 2 x 0,22mm ²	Projektor multimedialny 1	Szafa AV	Audio
41.	YDY 3x2,5mm ²	Projektor multimedialny 1	Rozdzielnia elektryczna	Zasilanie projekt elektryczny
42.	TLYp 2x1 mm ²	Szafa AV	Głośnik sufitowy 1	Audio
43.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 1	Głośnik sufitowy 2	Audio
44.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 2	Głośnik sufitowy 3	Audio
45.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 3	Głośnik sufitowy 4	Audio
46.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 4	Głośnik sufitowy 5	Audio
47.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 5	Głośnik sufitowy 6	Audio
48.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 6	Głośnik sufitowy 7	Audio
49.	TLYp 2x1 mm ²	Głośnik sufitowy 7	Głośnik sufitowy 8	Audio
50.	STP Cat. 6A	Szafa AV	Serwerownia	LAN
51.	STP Cat. 6A	Szafa AV	Rozdzielnia elektryczna	RS-485
52.	YDY3x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Szafa AV	Zasilanie urządzeń
53.	OWY 4x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Ekran projekcyjny 1	Sterowanie ekranem

54.	OWY 4x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Winda sufitowa 1	Sterowanie windą sufitową
55.	OWY 4x2,5mm ²	Rozdzielnia elektryczna	Winda sufitowa 2	Sterowanie windą sufitową

6. Wykaz urządzeń

Lp.	Nazwa urządzenia	Jm.	Ilość
1	Projektor multimedialny	szt.	2
2	Prezenter bezprzewodowy dedykowany do projektora USB	szt.	2
3	Winda sufitowa do projektora	szt.	1
4	Ekran projekcyjny 16/10 294x185	szt.	1
5	Monitor wielkoformatowy 55"	szt.	3
6	Uchwyt sufitowy do montażu monitora 55"	szt.	3
7	Spliter HDMI	szt.	1
8	Modułowy mikser cyfrowy z eliminatorem sprzężeń	szt.	1
9	Moduł wyjściowy	szt.	1
10	Moduł wejściowy	szt.	4
11	Wzmacniacz mocy 4-ro kanałowy w klasie D 4x250W	szt.	1
12	Głośnik sufitowy szerokopasmowy	szt.	8
13	Mikrofon bezprzewodowy odręczny + baterie	szt.	5
14	Statyw mikrofonowy	szt.	5
15	Antena dookulna nadawczo odbiorcza	szt.	2
16	4-Wejściowy Wielo-Formatowy Transmitter HDBaseT	szt.	5
17	Przyłącze stołowe (komplet)	szt.	4
18	Procesor sterujący	szt.	1
19	Panel sterujący	szt.	2
20	Stacja dokująca panelu	szt.	2

21	Sterownik oświetlenia 1-10V	szt.	1
22	Sterownik wind i ekranów	szt.	1
23	Oprogramowanie sterujące	szt.	2
24	Konwerter HDMI/Lan (komplet - nadajnik + odbiornik)	szt.	1
25	Switch LAN	szt.	1
26	Spliter antenowy	szt.	1
27	Okablowanie	kpl.	1
28	Komputer wraz z oprogramowaniem	kpl.	1