

Spis treści:

1. Przedmiot i zakres rzeczowy dokumentacji.
2. Podstawa opracowania.
3. Opis systemu.
 - 3.1. Rozkład ciśnienia dźwięku całkowitego nagłośnienia systemu 100V.
 - 3.2. Rozkład wskaźnika zrozumiałości nagłośnienia systemu 100V.
 - 3.3. Opis instalacji.
 - 3.3.1. Lista kablowa.
 - 3.3.2. Zestawienie urządzeń.
 - 3.3.3. Zestawienie osprzętu instalacyjnego.
 - 3.3.4. Projektowane rozmieszczenie urządzeń.
4. Wykaz uzgodnień technicznych.
5. Wykaz rysunków.

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest system instalacji audiowizualnej Audytorium nr 1 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Dokumentacja obejmuje:

- Instalację audiowizualną,
- powiązania z instalacją elektryczną, internetową, transmisji i odbioru sygnału do pozostałych Audytoriów, sterowania oświetleniem i klimatyzacją,
- zalecenia dla wykonania robót wykończeniowych.

2. Podstawa opracowania.

Opracowanie powstało na bazie Założeń Technicznych Inwestora i Architekta oraz o obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy, między innymi:

PN-91/E-05009/02, 03,43/443,45,46,473,482,704; PN-92/E-05009/41,45,47537,54,56; PN-93/E-05009/46,51,53,61; PN-87?05110/04.

3. Opis systemu.

Audytorium nr 1 zostało wyposażone w system audiowizualny pozwalający na realizację wymaganych funkcji podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych, prezentacji, konferencji i innych realizacji.

Projektowane zastosowanie sprzętu audio-video umożliwia wysokiej jakości realizację funkcji:

- projekcje wielkoekranową z dźwiękiem podzielonym na dwie strefy z głośników sufitowych lub dźwiękiem

dookólnym 7.1.

- nagrywanie i odtwarzanie audio-video aktualnej realizacji,
- transmisję sygnału z tablicy interaktywnej do systemu audiowizualnego,
- przyjmowanie i wysyłanie sygnału audio-video łączami światłowodowymi,
- centralne sterowanie systemem audiowizualnym z paneli dotykowych stacjonarnego i przenośnego, obejmujące również sterowanie oświetleniem i klimatyzacją.

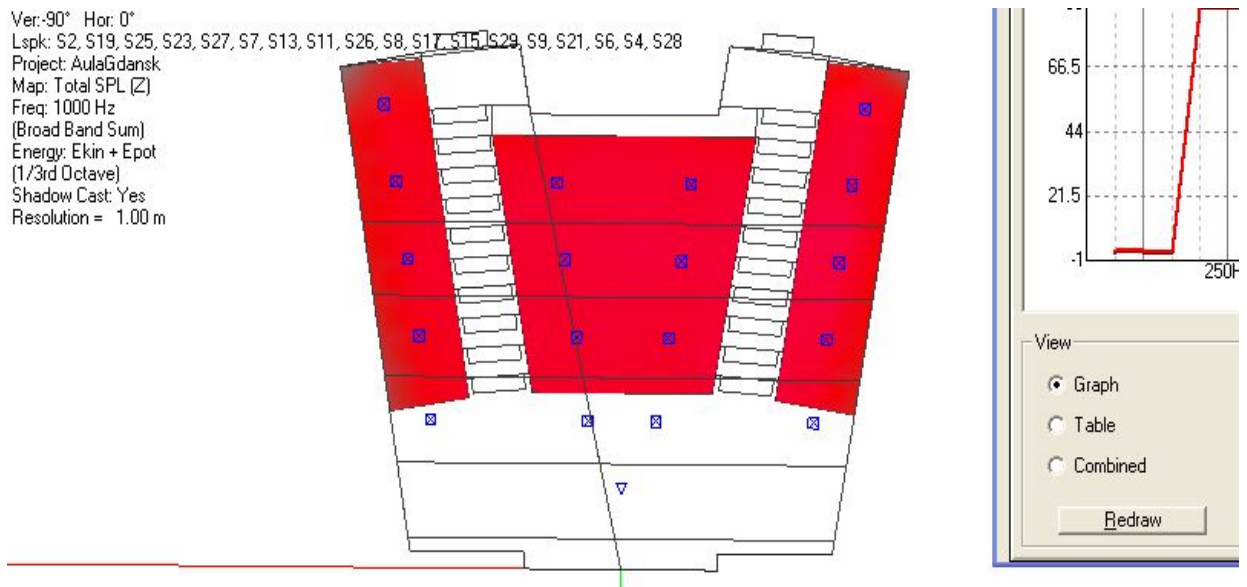
Poszczególne urządzenia systemu audiowizualnego zostały rozmieszczone w pomieszczeniu NR 35/41 WETil - Audytorium NR1 i Amplifikatorni – pomieszczenie NR 49, w miejscach pokazanych na rysunkach projektu.

Głównymi urządzeniami systemu audiowizualnego gwarantujące wysoki poziom realizacji, wyszczególnionych w tabeli Zestawienie Urządzeń, to:

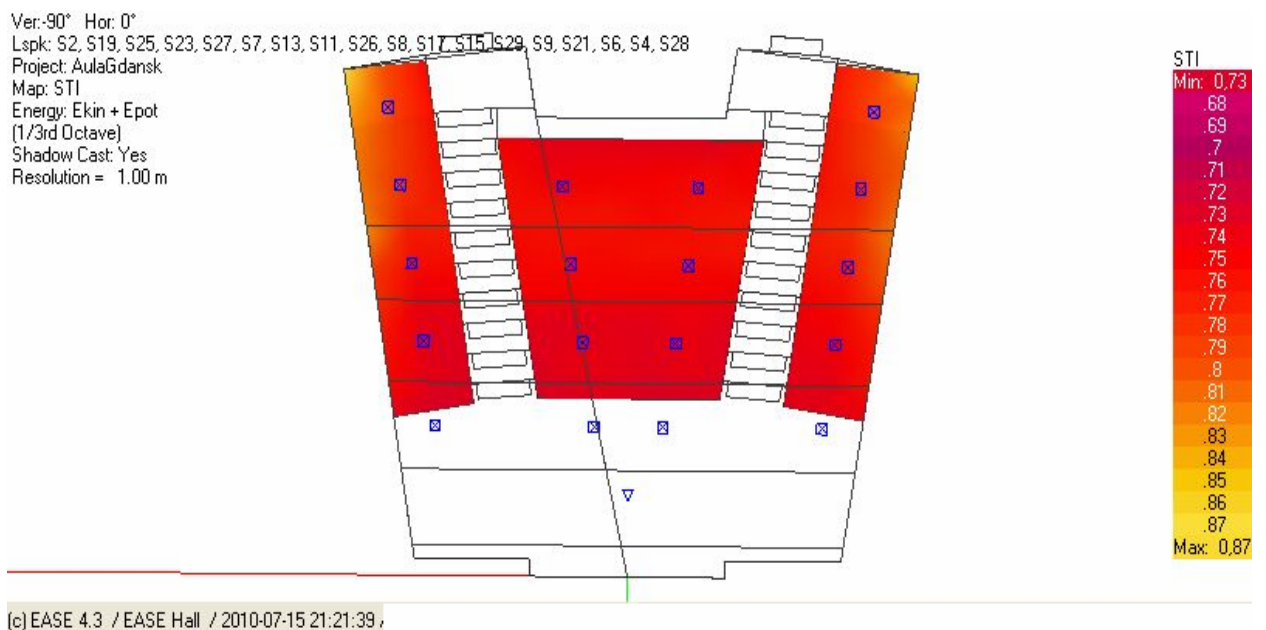
- projektor fullHD o rozdzielczości 1920x1080 HDTV, jasności 6500 ANSI lumenów i kontraście 7500:1,
- konwertery sygnału audio-video DVD do HDMI,
- skaler sygnału RGBHV z wyjściem HDMI,
- nagrywarka z twardym dyskiem,
- procesor obrazu z czterema wejściami i sterowany przez port RS232,
- konwertery sygnału HDMI i skankonwerter RGBHV do S-video,
- dekodery dźwięku wielokanałowego z obsługą formatów DTS, sterujący subwoofery aktywne i pozostałe głośniki systemu 7.1 za pośrednictwem profesjonalnych wzmacniaczy mocy,
- głośniki sufitowe, jako instalacja 100V, z podziałem na strefę lewą i prawą Audytorium, sterowane z dwukanałowego wzmacniacza mocy, zapewniające równomierny rozkład dźwięku i zrozumiałość przekazu, co zilustrowano na symulacjach komputerowych w pkt. 3.1 i 3.2 projektu,
- procesor dźwięku sterowany przez Ethernet i port RS232,
- kamery kulowe obrotowe sterowane poprzez port RS485,
- zestaw mikrofonów przewodowych i bezprzewodowych z aktywnymi antenami,
- konwerter Ethernet z wyjściami sterującymi RS232,
- tablica interaktywna 82" z projektorem o obiektywie $F=1,85/F=4,83\text{mm}$,
- nadajnik i odbiornik do transmisji sygnałów audio-video łączami światłowodowymi,
- ekran projekcyjny ramowy 427x240cm (16:9),
- panele dotykowe 12", przewodowy w katedrze Audytorium i bezprzewodowy w Amplifikatorni, oraz sterownik systemu z portami RS232/RS485, obejmujące również sterowanie oświetleniem i klimatyzacją, zasilane z UPS dla podtrzymania funkcji systemu.

Wzajemne powiązania urządzeń podano na schematach blokowych oraz planach instalacji.

3.1. Rozkład ciśnienia dźwięku całkowitego nagłośnienia systemu 100V.



3.2. Rozkład wskaźnika zrozumiałości nagłośnienia systemu 100V.



3.3. Opis instalacji.

Schemat blokowy instalacji audiowizualnej – część AV podano na rys. AV-001, część sterowania na rys. AV-002. Plany instalacji podano na rysunkach AV-003, AV-004, AV-005.

Informacje dotyczące opisu techniczno-technologicznego wykonania instalacji, zastosowanych urządzeń i osprzętu podano w poniższych tabelach.

3.3.1. Lista kablowa.

LISTA KABLOWA - AUDYTORIUM 1											
linia	skąd		dokąd		typ kabla	technologia wykonania (długość linii w m)					
	oznaczenie wg schematu	złącze	oznaczenie wg schematu	złącze		KDS200H 60/3 p/s	KNd 190H 28 n/t	KNd 190H 28 w/p	Rura sztywna RB Max25/ p/s	Rura sztywna RB Max40/ n/t	Rura sztywna RB Max40/ p/t
L1	WZM3/OUT L	zaciski	GS1+GS9	zaciski	YnTKSYekw 1x2x0.80	50	4		50		
L2	WZM3/OUT R	zaciski	GS10+GS18	zaciski	YnTKSYekw 1x2x0.80	48	4		46		
L3	WZM1/OUT 1	zaciski	GFL	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	55	9				
L4	WZM1/OUT 2	zaciski	GFR	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	61	9				
L5	WZM1/OUT 3	zaciski	GRL	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	35	4			2	
L6	WZM1/OUT 4	zaciski	GRR	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	39	4			2	
L7	WZM2/OUT 1	zaciski	GRRL	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	46	4			3	
L8	WZM2/OUT 2	zacisk	GRRR	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	51	4			3	
L9	WZM2/OUT 3	zacisk	GC	Speakon NL-2	IPG2x4mm²	58	4				4
L10	DSP/OUT 8	Phenix	SUB1	XLR	PM-01	53	12				
L11	SUB1	XLR	SUB2	XLR	PM-01	8	15				
L12	PIP/IN2	BNC	CAM1	BNC	RG59	53	4			2	
L13	PIP/IN3	BNC	CAM2	BNC	RG59	33	4			1	
L14	MIX/OUT1	HDMI	EQ	HDMI	HDMI	36	4				
L15	PP3	USB A	TAB	USB A	USB	3		5			6
L16	PP3	DSUB15HD	P2/RGB1	DSUB15H D	RGBHV Extron M59-5	3		5			6
L17	PP3	XLR	DSP IN 1	Phenix	PM-01	56	11	5			
L18	PP3	XLR	DSP IN 2	Phenix	PM-01	56	11	5			
L19	PP3	2xRCA	DSP IN 3//IN 4	Phenix	PM-01	56	11	5			
L20	PP3	mini JACK	DSP IN 5//IN 6	Phenix	PM-01	56	11	5			
L21	PP3	RJ45	RC2	RJ45	STP 5 cat Kramer BC-STP	61	9	5			
L22	PP3	SC	RC1	SC	wielomodowy kabel światłowodowy OM3 ze złączami SC	63	9	5			
L23	PS4/XLR 1 IN	XLR	DSP IN 7	Phenix	PM-01	3	9				
L24	PS4/XLR 2 IN	XLR	DSP IN 8	Phenix	PM-01	3	9				
L25	RCA 1 IN	2xRCA	DSP IN 9//IN 10	Phenix	PM-01	3	9				
L26	MINI JACK IN	mini JAKC	DSP IN 11//IN 12	Phenix	PM-01	3	9				
L27	SW3/OUT	RCA	DD/DS1	RCA	RG59	3	9				
L28	PS3 HDMI IN	HDMI	MIX/IN 4	HDMI	HDMI	3	9				
L29	K4	HDMI	MIX/IN 3	HDMI	HDMI	3	9				
L30	K3	HDMI	MIX/IN 2	HDMI	HDMI	3	9				
L31	ANC/ANT A	BNC	ANT1	BNC	RG58	36	4			1	
L32	ANC/ANT B	BNC	ANT2	BNC	RG58	36	4			1	
L34	PP3	DSUB9	P1/RS232	DSUB9	UTP cat.5e	34	11				
L35	MU/COM 1	DSUB9	P2/RS232	DSUB9	UTP cat.5e	53	8				3
L36	PP3	RJ45	AC2/ETHERNET 1	RJ45	UTP cat.5e	53	12				
L37	MU/COM 2	DSUB9	CAM1/RS485	zacisk	UTP cat.5e	53	4			2	
L38	MU/COM 3	DSUB9	CAM2/RS4	zacisk	UTP cat.5e	33	4			1	

			85								
L39	MU/com13	zaciski	DIGIDIM50 3	zacisk	UTP cat.5e	30+7*	4				
L40	MU/COM 12	RJ45	PP3	RJ45	UTP cat.5e	53	12				
L40 R	MU/COM 12	DSUB9	pomieszcze nie"-4"		UTP cat.5e		4			6	
L41	SW3/RS232	DSUB9	MU/COM 11	DSUB9	UTP cat.5e	3	9				
L42	WZM3/OUT L+R	zacisk	SP	zaciski	2xYnTKSYe kw1x2x0.80	3	4			2	

*) L39- 7m układać w istniejącym korytku instalacji elektrycznej w pomieszczeniu 35

3.3.2. Zestawienie urządzeń.

Ip	Element	Parametry techniczne	Ilość	Oznaczenie na schemacie
1	Projektor fullHD	Technologia wyświetlania 1 x 0.95" DMD chip (16:9) Rozdzielczość HDTV 1080p (1920 x 1080) Jasność 6500 ANSI Lumenów Kontrast 7500: 1 Głośność ECO 36 dB Waga 19 kg Bez obiektywu Korekcja Trapezu Pionowa +/- 30 stopni, pozioma +/-30 stopni Lens Shift w zależności od zastosowanego obiektywu Lampa 2 x 330W UHP (LMP-130) Żywotność lamp (ECO/STD) 2500 h / 2000 h Wymiary 400 x 242.5 x 522.5 mm szer. x wys. x gł. Zużycie energii 923 W (tryb normalny) / 28W (tryb czuwania) / 100 - 240 V Wejścia 1 x D-Sub15 (RGB) 1 x HDMI (HDCP) 1 x DVI-D (cyfrowe/HDCP) 1 x Mini DIN 4-pin (S-Video) 1 x BNCx5 (RGBHV/Composite/Y-Pb/Cb-Pr/Cr) 1 x Mini DIN 8-pin (RS232) - wejście kontrolne 1 x 3.5mm Stereo Jack (sterowanie pilotem) 1 x USB Type B Wyjścia 1 x D-Sub 15 (wyjście monitorowe)	1	P1
2	Obiektyw	Typ: obiektyw standardowy Zoom: elektryczny (1.56 x) Focus: elektryczny Jasność obiektywu (F): 2.0 - 2.6 Ogniskowa (f): 38.5 - 60.0 mm Średnica: 140 mm Waga: 3.4 kg	1	
3	Wieszak projektora	Uchwyt dostosowany do mocowanie projektora Wysokość i nośność dobrana do urządzenia i warunków montażu (wysokość sufitu) Regulacja w 3 płaszczyznach	1	
4	Ekran projekcyjny ramowy szerokość 427 x 240 cm 16:9	Ramowy ekran projekcyjny o wymiarach 400x225 powierzchnia Matt White lub inna o współczynnik g=1,0	1	Ekran
5	Przyłącze stołowe	Przyłącze stołowe uchylne, wbudowane gniazdo zasilające standardu europejskiego, z możliwością zastosowania dodatkowych modułów rozszerzających	4	PS1,PS2,PS3,PS4
6	Moduł wejściowy 2 x XLR	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, dwa złącza XLR żeńskie	2	
7	Moduł wejściowy 2 x RCA	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, dwa złącza RCA	4	
8	Moduł wejściowy mini Jack 3.5	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, jedno złącze mini Jack 3.5 mm	2	

9	Moduł wejściowy HDMI	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, jedno złącze HDMI przelotowe	2	
10	Moduł wejściowy DVI	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, jedno złącze DVI przelotowe	2	
11	Moduł wejściowy VGA	Moduł rozszerzający do przyłącze stołowego, jedno złącze DSUB15HD	2	
12	Konwerter DVI to HDMI	Konwerter sygnału DVI do HDMI, obsługiwane rozdzielczości do 1080p	2	K2,K4
13	Mikrofon stołowy na gęsiej szyi	Mikrofon stołowy pojemnościowy, charakterystyka kardoidalna, w komplecie podstawa stołowa, przewód XLR-XLR	2	
14	Skaler RGB do HDMI	Skaler sygnału RGBHV z wyjściem HDMI, obsługiwane rozdzielczości do 1080p, port RS232, funkcja Auto-Image, emulacja EDID	2	K1,K3
15	Skaler RGB do HDMI + audio	Skaler sygnału RGBHV z wyjściem HDMI, wejście audio stereo, obsługiwane rozdzielczości do 1080p, port RS232, funkcja Auto-Image, emulacja EDID	1	K5
16	Konwerter HDMI	Konwerter sygnału HDMI na HDMI + SPDIF audio, emulacja EDID	1	K6
17	Skankonwerter RGBHV S-Video	Skankonwerter sygnału RGBHV do S-Video, wyjście pętli buforowane, funkcja Auto Image	1	SC1
18	Przełącznik SPDIF	Przełącznik sygnału cyfrowego w standardzie SPDIF, cztery wejścia RCA , dwa wyjścia RCA, sterowanie poprzez przyciski na obudowie i port RS232	2	SW2,SW3
19	Nadajnik światłowodowy HDMI	Nadajnik, konwerter sygnału HDMI do przesyłu światłowodem wielomodowym, maksymalny zasięg do 1700m, zgodny z HDMI 1.3, obsługa HDCP, jedno złącze HDMI, jedno złącze SC	2	TR1,TR3
20	Odbiornik światłowodowy HDMI	Odbiornik, konwerter sygnału HDMI do przesyłu światłowodem wielomodowym, maksymalny zasięg do 1700m, zgodny z HDMI 1.3, obsługa HDCP, jedno złącze HDMI, jedno złącze SC	2	RC1,TR4
21	Matryca HDMI	Matryca HDMI, 8 portów wejściowych, 4 porty wyjściowe, zgodny z HDMI 1.3, obsługa HDCP, odtworzenie sygnału zegara dla każdego z wyjść,	1	MIX
22	Equalizer HDMI	Korektor sygnału HDMI, pozwalający na odtworzenie sygnału po przesłaniu długim przewodem powyżej 15 m	1	EQ
23	Odtwarzacz Bluray	Odtwarzacz Bluray, wyjście HDMI, port sterujący RS232	1	BD
24	Rejestrator DVD	Nagrywarka DVD z dyskiem twardym 500 Gb, wyjście HDMI, wejście sygnału S-Video	1	DVDR

25	Rejestrator audio	Nagrywarka audio z dyskiem twardym, nagrywanie sygnału wysokiej rozdzielczości do 192kHz/24-bity lub w formacie DSD, nagrywanie bezpośrednio na CD-R/RW, nagrywanie na DVD z dysku, port USB, sterowanie poprzez port RS232	1	CDR
26	Odtwarzacz CD	Odtwarzacz CD/MP3, port sterujący RS232	1	CD
27	Procesor obrazu	Procesor obrazu pozwalający na komponowanie wyświetlanie dwóch sygnałów poprzez jeden wyświetlacz, cztery wejścia RGBHV, RGBS, RGsB, RGBcvS, component video, S-video, composite video, jedno wyjście RGBHV, sterowanie poprzez port RS232, funkcja Auto Image,	1	PIP
28	Konwerter HDMI do DVI-D	Konwerter sygnału HDMI do DVI, obsługiwane rozdzielczości do 1080p	1	HTOD
29	Konwerter DVI-D do RGBHV	Scankonwerter sygnału DVI-D do RGBHV, obsługiwane rozdzielczości do 1080p	1	DTOR
30	Monitor kontrolny	Monitor kontrolny 23 cale rozdzielczość 1920x1080, wejście HDMI, wejście Component	1	MON1
31	Zestaw głośnikowy sufitowy dwudrożny	2-drożna kolumna sufitowa, pasmo (-10dB): 85Hz-25kHz, skuteczność: 86 dB SPL, 4.5 cala LF + 0.5 cala HF, odczepy dla 70V: 8W/4W/2W/1W/0.5W, dla 100V: 8W/4W/2W/1W, promień pokrycia: 150°, waga: 2.0 kg, średnica: 195mm, głębokość: 106mm	18	GS1...GS18
32	Wzmacniacz mocy 100V dwukanałowy	Wzmacniacz 100 V, dwukanałowy, moc 80 W na każdym kanale przy THD 0,05%	1	WZM3
33	Dekoder wielokanałowego dźwięku	Dekoder dźwięku wielokanałowego, 2 wejścia SPDIF, 2 wejścia TOSLINK, 8 wyjść audio, sterowanie poprzez RS232, obsługa formatów Dolby oraz DTS	1	DD
34	Zestawy głośnikowe frontowe	Zestaw głośnikowy dwudrożny, pasywny, moc 400 W RMS, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, kąt propagacji 70° x 70° skuteczność 97 dB, MAKS SPL 129 dB Impedancja 8 ohm, szerokość maksymalnie 390 mm	2	GFL, GFR
35	Zestaw głośnikowy centralny	Zestaw głośnikowy dwudrożny, pasywny, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, kąt propagacji 70° x 70° skuteczność 97 dB, MAKS SPL 129 dB Impedancja 8 ohm, szerokość maksymalnie 390 mm	1	GC
36	Zestaw głośnikowe efektowe	Zestaw głośnikowy dwudrożny, pasywny, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, kąt propagacji 70° x 70° skuteczność 97 dB, MAKS SPL 129 dB Impedancja 8 ohm, szerokość maksymalnie 390 mm	4	GRR,GRL,GRRR,GRRL
37	Zestaw głośnikowy niskotonowy	Zestaw głośnikowy niskotonowy, aktywny, pasmo przenoszenia 39 - 93 Hz, max SPL 133 dB	2	SUB1,SUB2
38	Wzmacniacz czterokanałowy	Wzmacniacz mocy ośmiokanałowy 8x160 W przy 8 ohm, 4 x 400 W przy 8 ohm, wbudowany procesor DSP	2	WZM1,WZM2
39	Procesor dźwięku	Procesor audio, w pełni konfigurowalna logika wewnętrznych połączeń, dwanaście wejść mikrofonowo-liniowych symetrycznych z zasilaniem Phantom +48V, osiem wyjść liniowych, informacja o obecności i przesterowaniu sygnału wejściowego na przednim panelu, wbudowany protokół do przesyłania min 48 kanałów audio poprzez przewód Cat.5e, sterowania poprzez Ethernet oraz port RS232	1	DSP
40	Moduł wejściowy do procesora	Wejściowy moduł audio, osiem wejść mikrofonowo-liniowych symetrycznych z zasilaniem Phantom +48V, wbudowany protokół do przesyłania min 48 kanałów audio poprzez przewód Cat.5e	2	DSPI1,DSPI2

41	Moduł wyjściowy do procesora	Wyjściowy moduł audio, osiem wyjść liniowych symetrycznych, wbudowany protokół do przesyłania min 48 kanałów audio poprzez przewód Cat.5e	1	DSP01
42	Kamera kulowa obrotowa	Kamera obrotowa, montowana w suficie podwieszanym, sterowanie poprzez port RS485, rozdzielczość 540 linii, 30 krotny zoom optyczny,	2	CAM1,CAM2
43	Mikrofon bezprzewodowy ręczny	Mikrofon bezprzewodowy ręczny, z wkładką dynamiczną, automatyczne ustawianie częstotliwości, programowanie nadajnika poprzez IR, możliwość pracy do 12 nadajników jednocześnie, do 8 godzin na standardowych bateriach, informacja o niskim poziomie sygnału oraz rozładowania baterii na wyświetlaczy odbiornika	2	MIC1
44	Mikrofon bezprzewodowy nagłówny	Mikrofon bezprzewodowy nagłówny z nadajnikiem paskowym, z wkładką dynamiczną, automatyczne ustawianie częstotliwości, programowanie nadajnika poprzez IR, możliwość pracy do 12 nadajników jednocześnie, do 8 godzin na standardowych bateriach, informacja o niskim poziomie sygnału oraz rozładowania baterii na wyświetlaczy odbiornika	1	MIC2
45	Mikrofon bezprzewodowy krawatowy	Mikrofon bezprzewodowy krawatowy z nadajnikiem paskowym, z wkładką dynamiczną, automatyczne ustawianie częstotliwości, programowanie nadajnika poprzez IR, możliwość pracy do 12 nadajników jednocześnie, do 8 godzin na standardowych bateriach, informacja o niskim poziomie sygnału oraz rozładowania baterii na wyświetlaczy odbiornika	1	MIC3.MIC4
46	Zasilacz systemowy	Zasilacz systemowy 12 V o dużej wydajności do odbiorników mikrofonowych i splitera antenowego	1	
47	Spliter antenowy	Spliter antenowy, system True Diversity, jedna para wejść, cztery pary wyjść	1	ANC
48	Antena kierunkowa aktywna	Aktywne anteny kierunkowe, kompatybilne ze splitterem antenowym	2	ANT1,ANT2
49	Panel przewodowy	12 " panel dotykowy	1	TP1
50	Panel bezprzewodowy	12 " panel dotykowy z modulem bezprzewodowym, komunikacja poprzez sieć Wifi	1	TP2
51	Sterownik systemu	Programowalny sterownik systemu, język programowania wysokiego poziomu, min 6 portów RS232 (w tym co najmniej 2 RS232/RS485), min 1 port IR	1	MU
52	Rozszerzenie portów COM	Rozszerzenie portów do sterownika systemu o 3 porty RS232/RS485	3	
53	Rozszerzenie portów Ethernet	Rozszerzenie portów sterownika o port Ethernet	1	
54	Emiter podczerwieni	Dioda emitująca rozkazy pilota IR	1	D
55	-			
56	-			
57	Accespoint	Accespoint z wbudowanym 4 portowym switchem, możliwość włączenia autoryzacji WEP	2	AC1,AC2

58	konwerter Ethernet/RS232	Sterownik z wejściem Ethernet oraz dwoma wyjściami sterującymi RS232	2	RSG1,RSG2
59	Projektor o krótkiej ogniskowej	Technologia wyświetlania 3 x 0,8" TFT p-Si (4 : 3), micro lens Rozdzielczość XGA 1024 x 768 Jasność 2000 ANSI Lumenów Kontrast 600 : 1 Głośność (ECO/STD) 29 dB / 34 dB Waga 7.6 kg Obiektyw standardowy f = 1.85 / f = 4.83 mm Odległość od ekranu -0.04 - 0.081 m Korekcja Trapezu Lampa 275 W UHP (LMP-121) Żywotność lampy (ECO/STD) 3000 h / 2000 h Wymiary 374 x 197 x 495 mm szer. x wys. x gł. Zużycie energii 330 W (tryb Eco) / 290 W (tryb normalny) / 10 W (tryb stand-by) / 100 - 240 V Wejścia 1 x D-Sub15 (RGB/SCART RGB) 1 x D-Sub15 (RGB) lub wyjście monitorowe 1 x RCA (kompozytowe) 3 x Cinch (Y-Pb/Cb-Pr/Cr) 1 x S-Video (Mini DIN 4-pin) 3 x Audio: 1 x 3.5 mm (stereo mini-jack), 2 x RCA (R/L mono) 1 x RS232 (Mini DIN 8-pin) Wyjścia 1 x Audio 3.5 mm Stereo Jack (zamienne)	1	P2
60	Wieszak ścienny	Wieszak ścienny przystosowany do projektora o krótkiej ogniskowej, montowany nad tablicą interaktywną	1	
61	Tablica interaktywna	Przekątna tablicy 88" Przekątna powierzchni roboczej 78" Technologia Pozycjonowanie w podczerwieni Rodzaj powierzchni Matowa, żadne uszkodzenie nie wpływa na działanie tablicy Sposób obsługi Pióro bez konieczności stosowania baterii, palec lub dowolny wskaźnik Format obrazu 4:3 Komunikacja USB Wymiary tablicy 1824 x 1301 mm Powierzchnia robocza 1631 x 1139 mm	1	TAB
62	Komputer PC	Komputer PC z systemem operacyjnym, jedno wyjście VGA, jedno wyjście HDMI	1	PC1
63	Monitor	Monitor LCD, matryca w formacie 4:3, wejście VGA	1	MON2
64	Wzmacniacz dystrybucyjny	Wzmacniacz dystrybucyjny sygnały VGA, jedno wejście, dwa wyjścia, obsługa rozdzielczości co najmniej do 1920x1080	1	DA
65	UPS	Zasilacz awaryjny o mocy 1000 VA, automatyczne przełączenie w przypadku braku zasilania	1	UPS
66	Szafa Rack 42U	Szafa rack 42U, o wymiarach 800x800, z panelem wentylacyjnym, panelami zasilającymi oraz osprzętem	1	Szafa Rack
67	Konwerter audio	wejścia, wyjścia 1AES/EBU,0 AES-3id,1AES-3id,0TOSLINK,1 TOSLINK,0 S/PDIF,1 S/PDIF,1 Twisted Pair,2 TwistedPair, konwersja 192kHz/24bit	2	TR2,RC2
68	Zestaw głośnikowy	15W/100V, regulator głośności,87dB/1m, pasmo 80-20000Hz	1	GP
69	Selektor programów	6 źródeł sygnału, technika 100V, 1 wyjście głośnikowe	1	SP

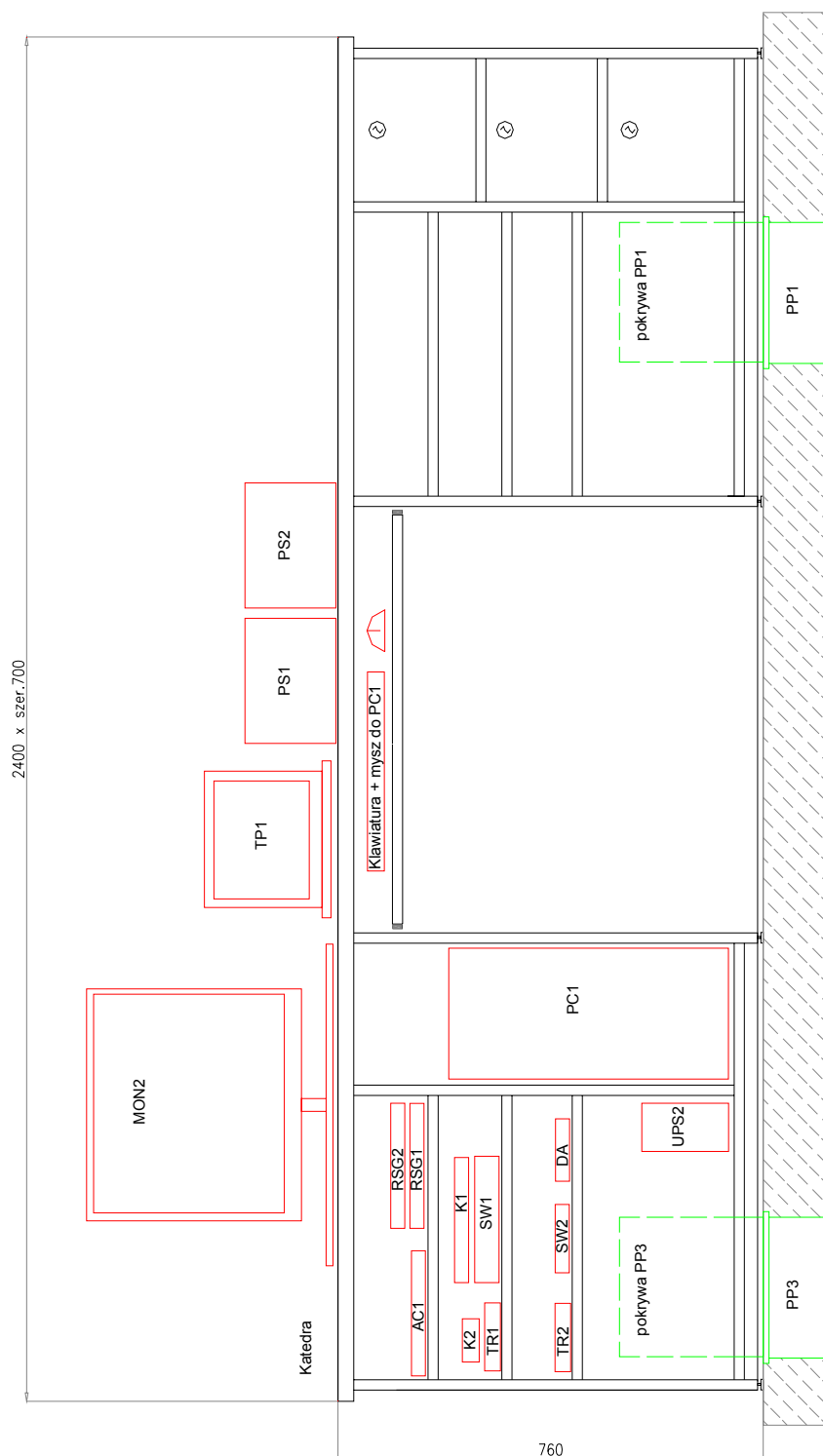
70	UPS	Zasilacz awaryjny o mocy 350 VA, automatyczne przełączenie w przypadku braku zasilania	1	UPS2
----	-----	----------------------------------------------------------------------------------------	---	------

3.3.3. Zestawienie osprzętu instalacyjnego.

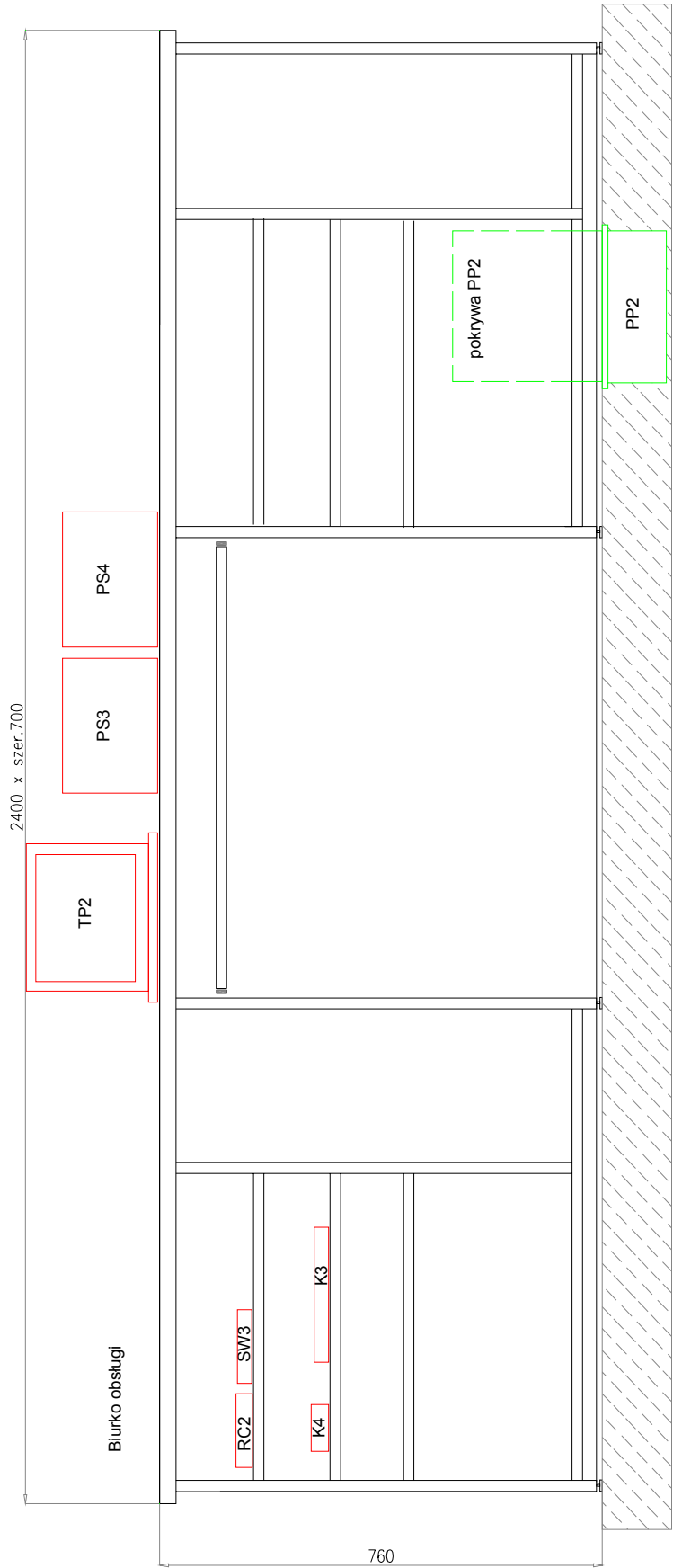
Zestawienie osprzętu instalacyjnego - AUDYTORIUM 1				
lp	rodzaj	typ	ilość	wymagane parametry spełnia Producent/model
1	Przewód	YnTKSYekw1x2x0.80	220m	
2	Przewód	IPG2x4mm ²	397m	
3	Przewód	PM-01	424m	
4	Przewód	RG59	109m	
5	Przewód	HDMI	76m	
6	Przewód	USB	14m	
7	Przewód	RGBHV Extron M59-5	14m	
8	Przewód	STP 5 cat Kramer BC-STP	75m	
9	Przewód	RG58	82m	
10	Przewód	UTP cat.5e	399m	
11	Zestaw kabli do połączeń aparatury multimedialnej		1 kpl	AV Projekt/AUD1-PG
12	Korytka siatkowe	KDS200H60	40szt	
13	Wieszak korytka siatkowego	WKS60	100szt	
14	Uchwyt śrubowy	USS	150szt	
15	Pręt gwintowany	PGM	100sxtx150mm	
16	Tulejka rozporowa	TRSM6	100szt	
17	Uchwyt śrubowy	USSPW	20szt	
18	Kanał kablowy	KNd190H28/3	11szt	
19	Pokrywa kanału	PKN190/3	11szt	
20	Łuk kanału	LKd190H28	5szt	
21	Kolanko kanału	KKNMd190H28	2szt	
22	Łapka	LM28	66szt	
23	Przylącze podłogowe	VQ12R12 E3	2szt	
24		UDH Q12	2szt	
25		GBV 4	3szt	
26		GBV MM4	6szt	
27		Rastec	4szt	
28	Drzwiczki rewizyjne z zamkiem	80x80mm	1szt	
29	Rura sztywna	RB Max25	96m	
30	Rura sztywna	RB Max40	43m	
31	Rozgałęzienie	25 do RB Max25	16sz	
32	Kolanko	26 do RB Max25	6szt	
33	Uchwyt z opaską	0320 72+0320 32	125+125szt	
34	Przylącze podłogowe	PP3/AV Projekt	1 szt	AV Projekt/PP3-PG
35	Przylącze aktywnej linii głośnikowej	VIDIS Moduł XLR3	2szt	
36	Przylącze lini głośnikowej	VIDIS Moduł Speakon	6szt	
37	Ramka	VIDIS ramka 2 sloty	6szt	

3.3.4. Projektowane rozmieszczenie urządzeń.

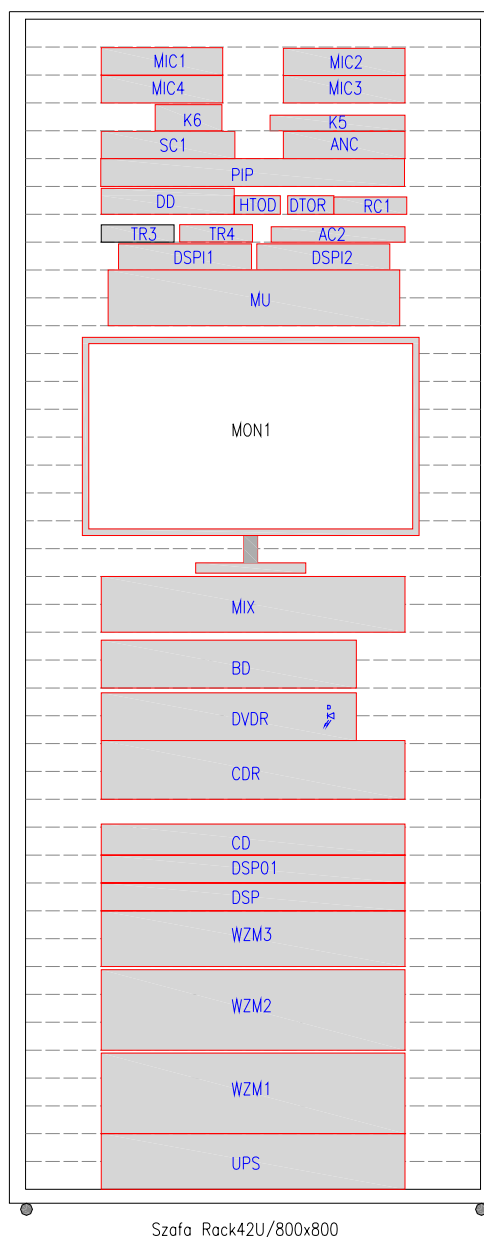
Projektowane rozmieszczenie urządzeń w katedrze – Audytorium 1, jako zalecenia dla projektanta mebli, przedstawiono na poniższym rysunku.



Projektowane rozmieszczenie urządzeń w biurku obsługi - Amplifikatornia , jako zalecenia dla projektanta mebli, przedstawiono na poniższym rysunku.



Projektowane rozmieszczenie urządzeń w RACK- 42U przedstawiono na poniższym rysunku.



4. Wykaz uzgodnień technicznych.

- 4.1. Doprowadzenia zasilania w zakresie miejsc i poboru mocy uzgodniono z projektantem instalacji elektrycznej.
- 4.2. Doprowadzenia sieci komputerowej w zakresie ilości i miejsc uzgodniono z projektantem sieci komputerowej.
- 4.3. System sterowania oświetleniem uzgodniono z projektantem instalacji elektrycznej.
- 4.4. System sterowania klimatyzacją uzgodniono z projektantem instalacji klimatyzacji.
- 4.5. Wnękę pod głośnik centralny systemu 7.1. uzgodniono z architektem.

5. Wykaz rysunków.

- AV-001. Audytorium nr1.Instalacja multimedialna. Schemat blokowy instalacji – część AV.
- AV-002. Audytorium nr1.Instalacja multimedialna. Schemat blokowy instalacji – część sterowania.
- AV-003. Audytorium nr1.Plan Instalacji multimedialnej. Rzut.
- AV-004. Audytorium nr1.Plan Instalacji multimedialnej. Instalacja nagłośnienia 100V – Rzut.