

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA INWESTYCJI:

**Wystawa stała w Muzeum im. Marii Konopnickiej**

ADRES:

ul. Tadeusza Kościuszki 31 16-400 Suwałki

INWESTOR:

**Muzeum Okręgowe w Suwałkach**

**ul. Tadeusza Kościuszki 81 14-400 Suwałki**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

NAZWA OPRACOWANIA:

### **SYSTEMY MULTIMEDIALNE – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

PROJEKTANT:      art. plast. Marek Zalibowski  
                         art. plast. Michał Urban  
                         arch. Aleksandra Strząska- Paradowska

Niniejsze opracowanie objęte jest prawem autorskim. Żadna z jego części nie może być kopiowana, powielana, udostępniana w żadnej formie, również elektronicznej, bez wyraźniej pisemnej zgody autorów. Opracowanie to nie może być wykorzystane, do realizacji innych niż „Wystawa stała w Muzeum im. Marii Konopnickiej” bez pisemnej zgody właścicieli praw autorskich. Zgoda taka może być wydana w następstwie odpowiedniej umowy handlowej. Do czasu uregulowania pełnego wynagrodzenia autorom są oni jedynymi właścicielami wszelkich praw autorskich oraz praw do wykorzystania niniejszej dokumentacji.

## Spis treści:

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2.	KODY CPV	3
1.3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA PRAC I ROBÓT	4
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH	5
2.2.	MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH	8
3.	LISTA KABLOWA	25
4.	WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTYCZNEJ	26
5.	SPRZĘT	28
6.	TRANSPORT	29
7.	WYKONANIE PRAC I ROBÓT	30
8.	KONTROLA JAKOŚCI PRAC I ROBÓT	30
9.	OBMIAR	30
10.	ODBIÓR	30
11.	ZALECENIA ZWIĄZANE Z TECHNICZNYMI PRZEGLĄDAMI OKRESOWYMI SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH I NAGŁOŚNIENIA	31
11.1.	PRZEGLĄDY PREWENCYJNE	31
11.2.	PRACE SERWISOWE I PRZEGLĄDY	31
11.3.	CZĘŚCI EKSPLOATACYJNE URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH	32
11.4.	INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ZDROWIA	32
12.	PŁATNOŚCI	32
13.	DOKUMENTACJA ODNIESIENIA	32

## **1/ CZĘŚĆ OGÓLNA**

W ramach projektu, jest opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót zawierającej specyfikację techniczną urządzeń multimedialnych do prezentacji obrazów wideo oraz treści audio w przestrzeniach nowej ekspozycji Muzeum im. Marii Konopnickiej. Zakres prowadzonych prac dotyczy instalacji urządzeń i uruchomienia systemu nagłośnienia i urządzeń multimedialnych do prezentacji obrazów wideo wraz z wykonaniem niezbędnej infrastruktury technicznej stanowiącego wyposażenie przestrzeni obiektu.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, montażu i uruchomienia systemów multimedialnych w przestrzeniach obiektu nowej ekspozycji Muzeum im. Marii Konopnickiej oraz odbioru instalacji, montażu i uruchomienia systemów multimedialnych (systemu prezentacji wideo i audio) stanowiących element projektu wykonawczego.

### **1.1/ ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac związanych z wykonaniem instalacji dla systemów multimedialnych oraz instalacji teletechnicznej.

### **1.2/ KODY CPV**

32500000-8	Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne
45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
32342400-6	Sprzęt nagłaśniający
32340000-8	Mikrofony i głośniki
32342410-9	Sprzęt dźwiękowy
32342412-3	Głośniki
32343100-0	Wzmacniacze częstotliwości akustycznych
38652120-7	Projektory wideo
38653400-1	Ekrany projekcyjne

32521000-1	Kable telekomunikacyjne
45314300-4	Kładzenie kabli
45314000-1	Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
51313000-9	Usługi instalowania urządzeń dźwiękowych

### **1.3/ PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Prace i roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji, montażu i uruchomienia systemów multimedialnych stanowiących element instalacji telekomunikacyjnych (nagłośnienia i prezentacji obrazu) w projektowanych przestrzeniach nowej ekspozycji Muzeum im. Marii Konopnickiej.

W zakres tych prac i robót wchodzi:

- wykonanie lokalnych instalacji kablowych dla systemów nagłaśniających i multimedialnych,
- montaż i uruchomienie urządzeń nagłaśniających i multimedialnych,
- montaż i uruchomienie urządzeń stacyjnych dla systemów nagłaśniających i multimedialnych,
- instalacja i oprogramowanie systemu zarządzania urządzeniami nagłaśniającymi i multimedialnymi,
- przygotowanie i wgranie do urządzeń prezentacji multimedialnych,

### **1.4/ OKREŚLENIA PODSATWOWE**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami oraz definicjami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

### **1.5/ OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA PRAC I ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac i robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, poleceniami Projektanta i osoby sprawującej nadzór w imieniu Inwestora oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace wykonywane przez Wykonawcę podlegają nadzorowi autorskiemu Projektanta.

Polecenia osoby sprawującej nadzór w imieniu Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania realizacji. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania realizacji w takiej sytuacji ponosi Wykonawca

## **2/ MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano poniżej.

Do wykonania systemów multimedialnych należy stosować wyroby i materiały określone w dokumentacji projektowej. W przypadku wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, dopuszcza się stosowanie materiałów i technologii równoważnych, ale o nie gorszych niż określonych w dokumentacji technicznej parametrach, właściwościach i rozwiązaniach technicznych. W przypadku zamiaru zastosowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do zapoznania się przez Zamawiającego, Projektanta, osoby sprawujące nadzór w imieniu Inwestora: dokumentacji rozwiązań równoważnych, które chciałby zastosować, tj. kart katalogowych, instrukcji producenta, atestów, aprobat i świadectw technicznych lub innych dokumentów świadczących o ich równoważności. Materiały zamienne lub niespełniające wymogów dokumentacji projektowej niniejszej specyfikacji technicznej, wbudowane bez zgody Projektanta i osoby sprawującej nadzór w imieniu Inwestora, Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt. Takie same skutki wywoła wykonanie robót niezgodnie z technologią lub zaleceniami określonymi przez producenta zastosowanych materiałów i technologii.

Do wykonania instalacji systemów multimedialnych należy stosować następujące wyroby i materiały o wymaganiach funkcjonalnych i technicznych jak poniżej:

### **2.1/ ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH**

Strefa	L.P.	Oznaczenie projektowe	NAZWA	ilość	j.m.
<b>SKRZYDŁO PRAWE / Część 1 - Pieśń o domu</b>					
<b>Scena I - FANTOMY</b>	I.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	I.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	I.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.
<b>Scena II – SKANER</b>	II.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	II.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	II.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.

	II.4	M-1	Monitor 75" typ 1	1	szt.
	II.5	M-2	Monitor 50" typ 1	2	szt.
	II.6	UM-1	Uchwyt do monitora typ 1	3	szt.
	II.7	PV-1	Player video typ 1	3	kpl.

<b>Scena III – ZNAKI DZIECIŃSTWA</b>	III.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	III.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	III.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.
	III.4	PM-1	Projektor multimedialny typ 1	1	szt.
	III.5	PV-1	Player video typ 1	1	kpl.
	III.6	RTS-1	Półprzezroczysty ekran do projekcji tylnej	1	szt.
	III.7	GN-2	Głośnik natynkowy typ 2	2	szt.
	III.8	WA-2	Wzmacniacz audio typ 2	1	szt.

<b>Scena IV – DOM CICHY</b>	V.1	PM-2	Projektor multimedialny typ 2	1	szt.
	V.2	FP-1	Folia projekcyjna do efektu Pepper's Ghost	1	szt.
	V.3	RTS-2	Ekran do tylnej projekcji do efektu Pepper's Ghost	1	szt.
	V.4	PV-1	Player video typ 1	1	kpl.
	V.5	GN-2	Głośnik natynkowy typ 2	2	szt.
	V.6	WA-2	Wzmacniacz audio typ 2	1	szt.
	V.7	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.
	V.8	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	V.9	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	V.10	K-1	Konsola typ 1	1	szt.

<b>Punkt centralny</b>		SR-1	Szafa rack typ 1	1	szt.
		S-1	Switch typ 1	1	szt.
			Akcesoria	1	szt.

<b>Usługi</b>			Okablowanie i akcesoria	1	kpl.
			Realizacja	1	kpl.

<b>SKRZYDŁO LEWE / Część 2 - W drodze</b>					
<b>Scena V – EUFORIA</b>	V.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
	V.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	V.3	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	V.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.

<b>Scena VI - PIERWSZA UCIECZKA</b>	VI.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
-------------------------------------	------	-----	---------------	---	------

<b>Scena VII – TRYUMFY</b>	VII.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
	VII.2	MT-1	Monitor 15,6" dotykowy typ 1	3	szt.

<b>Scena VIII - W BIEGU</b>	VIII.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
-----------------------------	--------	-----	---------------	---	------

<b>Scena IX – KLATKA</b>	IX.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
	IX.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	IX.3	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	IX.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.

<b>Scena X – WOBEC SKRZYWDZONYCH</b>	X.1	SHA-1	Sound Shower aktywny typ 1	2	kpl.
	X.2	PA-1	Player audio typ 1	2	kpl.

<b>Scena XI – PIEŚNI BUNTU</b>	XI.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.
	XI.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.
	XI.3	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.
	XI.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.

<b>Punkt centralny</b>		SR-1	Szafa rack typ 1	1	szt.
		S-1	Switch typ 1	1	szt.
			Akcesoria	1	szt.

<b>Usługi</b>			Okablowanie i akcesoria	1	kpl.
			Realizacja	1	kpl.

<b>APLIKACJE</b>					
<b>Scena I - FANTOMY</b>	1	AP-1.1	Materiał Audio - Zapętłona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.

<b>Scena II – SKANER</b>	1	AP-2.1	Materiał Video - „Skanowanie”	1	kpl.
	2	AP-2.2	Materiał Video - „Kryjówka”	1	kpl.
	3	AP-2.3	Materiał Video - „Wir ludzki”	1	kpl.
	4	AP-2.4	Materiał Audio -Zapętłona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.

<b>Scena III – ZNAKI DZIECIŃSTWA</b>	1	AP-3.1	Materiał Video - Zapętłona animacja	1	kpl.
	2	AP-3.2	Materiał Video - Zapętłona animacja	1	kpl.
	3	AP-3.3	Materiał Video - Zapętłony film „Miasto”	1	kpl.
	4	AP-3.4	Materiał Audio - Zapętłona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.

<b>Scena IV – DOM CICHY</b>	1	AP-4.1	Materiał Video - Etiuda filmowa „Dom cichy”	1	kpl.
	2	AP-4.2	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.

	3	AP-4.3	Materiał Video - Zapętlona animacja 3d	1	kpl.
	4	AP-4.4	Materiał Audio - Zapętlona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.
<b>Scena V – EUFORIA</b>	1	AP-5.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
	2	AP-5.2	Materiał Audio - Zapętlona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.
<b>Scena VI - PIERWSZA UCIECZKA</b>	1	AP-6.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
<b>Scena VII – TRYUMFY</b>	1	AP-7.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
	2	AP-7.2	Materiał Audio - Zapętlona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.
<b>Scena VIII - W BIEGU</b>	1	AP-8.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
<b>Scena IX – KLATKA</b>	1	AP-9.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
	2	AP-9.2	Materiał Audio - Zapętlona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.
<b>Scena X – WOBEC SKRZYWDZONYCH</b>	1	AP-10.1	Materiał Audio - Monolog	1	kpl.
<b>Scena XI – PIEŚNI BUNTU</b>	1	AP-11.1	Materiał Video - Animacja 3d	1	kpl.
	2	AP-11.2	Materiał Audio - Zapętlona ścieżka dźwiękowa	1	kpl.

## 2.2/ MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH

Strefa	L.P.	NAZWA	ilość	j.m.
<b>SKRZYDŁO PRAWE / Część 1 - Pieśń o domu</b>				
<b>Scena I - FANTOMY</b>	I.1	GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Głośnik dwudrożny</li> <li>– przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>– pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>– moc ciągła: min.30 W</li> <li>– odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>– waga max: 2.4 kg</li> <li>– kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> </ul> wymiar max: 245 x 242 x 170 mm	4	szt.
	I.2	WA-1 Wzmacniacz audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>– Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>– S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>– Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> </ul>	1	szt.



		– Waga: Max. 15 kg		
	I.3	<p>PA-1 Player audio typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>– Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>– Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>– Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>– Przycisk resetu: Tak</li> <li>– Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>– System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>– Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.

Scena II – SKANER	II.1	<p>GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Głośnik dwudrożny</li> <li>– przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>– pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>– moc ciągła: min.30 W</li> <li>– odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>– waga max: 2.4 kg</li> <li>– kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> <li>– wymiar max: 245 x 242 x 170 mm</li> </ul>	4	szt.
	II.2	<p>WA-1 Wzmacniacz audio typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>– Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>– S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>– Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> <li>– Waga: Max. 15 kg</li> </ul>	1	szt.
	II.3	<p>PA-1 Player audio typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>– Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>– Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>– Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>– Przycisk resetu: Tak</li> </ul>	1	kpl.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>		
	II.4	<p>M-1 Monitor 75" typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekątna: 75"</li> <li>- Typ matrycy: IPS lub VA</li> <li>- rozdzielczość natywna: min. 3840x2160</li> <li>- format: 16:9</li> <li>- jasność: 350 cd/m2</li> <li>- kontrast: min. 1200:1</li> <li>- Zamglenie: min. 3%</li> <li>- Złącza: <ul style="list-style-type: none"> <li>o min. 3 x HDMI z obsługą HDCP 2.2</li> <li>o min. 1 x RS-232</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> <li>o min. 1 x USB</li> </ul> </li> <li>- moc: max. 240 W</li> <li>- waga: max. 35 kg</li> <li>- wymiary max.: 1693 x 978 x 88 mm</li> <li>- Vesa: min. 600 x 400</li> </ul>	1	szt.
	II.5	<p>M-2 Monitor 50" typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekątna: 50"</li> <li>- Typ matrycy: IPS lub VA</li> <li>- rozdzielczość natywna: min. 3840x2160</li> <li>- format: 16:9</li> <li>- jasność: 400 cd/m2</li> <li>- kontrast: min. 1.000.000:1 (dynamiczny)</li> <li>- Zamglenie: min. 1 %</li> <li>- Złącza: <ul style="list-style-type: none"> <li>o min. 3 x HDMI z obsługą HDCP 2.2/1.4</li> <li>o min. 1 x RS-232</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> <li>o min. 1 x USB</li> </ul> </li> <li>- moc: max. 150 W</li> <li>- waga: max. 11,5 kg</li> <li>- wymiary max.: 1130 x 663 x 87 mm</li> <li>- Vesa: min. 200 x 200</li> </ul>	2	szt.
	II.6	<p>Uchwyt do monitora typ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozstaw otworów dla VESA w zakresie min. 200x200 do 600x400</li> <li>- udźwig min. 50kg</li> <li>- montaż naścienny</li> </ul>	3	szt.
	II.7	<p>PV-1 Player video typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 3840x216z lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265/H.264</li> <li>o ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o BMP, JPEG, PNG</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>o HTML5</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x Audio out</li> <li>o min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>o Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> </ul>	3	kpl.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Rozbudowa o WI-FI : Tak</li> <li>- Wymiary: Max. 200 x 200 x 75 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>		
--	--	--	--	--

<b>Scena III – ZNAKI DZIECIŃSTWA</b>	III.1	GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Głośnik dwudrożny</li> <li>- przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>- pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>- moc ciągła: min.30 W</li> <li>- odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>- waga max: 2.4 kg</li> <li>- kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> <li>- wymiar max: 245 x 242 x 170 mm</li> </ul>	4	szt.
	III.2	WA-1 Wzmacniacz audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>- S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>- Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> <li>- Waga: Max. 15 kg</li> </ul>	1	szt.
	III.3	PA-1 Player audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.
	III.4	PM-1 Projektor multimedialny typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość natywna: min. 1920 x 1200</li> <li>- format: min.16:9</li> <li>- technologia: 3xLCD</li> <li>- jasność: min. 5500 lm</li> <li>- kontrast: min. 3.000.000:1</li> <li>- żywotność źródła światła: min. 20.000 godz.</li> <li>- współczynnik projekcji: w zakresie min. 0,787-0,982:1</li> <li>- przyłącza cyfrowe: min. HDMI x 2</li> <li>- złącza audio: min. 1 x Audio in</li> <li>- przyłącza do sterowania: min. 1xRS-232 i 1xLAN</li> </ul>	1	szt.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyłącza cyfrowe: min. 1xkompatybilne ze standardem HDBaseT</li> <li>- moc maksymalna: max. 450 W</li> <li>- głośność w trybie pracy normalnej: max. 32 dB</li> <li>- waga bez obiektywu: max. 16,1 kg</li> <li>- wymiary bez obiektywu max.: 560 mm x 205 mm x 428 mm</li> </ul>		
	III.5	<p>PV-1 Player video typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 3840x216z lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265/H.264</li> <li>o ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o BMP, JPEG, PNG</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>o HTML5</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x Audio out</li> <li>o min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>o Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Rozbudowa o WI-FI : Tak</li> <li>- Wymiary: Max. 200 x 200 x 75 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.
	III.6	<p>RTS-1 Półprzezroczysty ekran do projekcji tylnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał wykonania: termoplastyczne tworzywo sztuczne o wysokiej przezierności</li> <li>- wykonane metoda wylewania</li> <li>- grubość min. 4mm</li> <li>- podatne na cięcie laserem</li> <li>- powierzchnia lekko zmatowiona / półprzezroczysta</li> <li>- odcień powierzchni szary</li> <li>- wymiary min.255 x 170 cm</li> </ul>	1	szt.
	III.7	<p>GN-2 Głośnik natynkowy typ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moc RMS: min. 25W</li> <li>- Impedancja nominalna: 8Ohm</li> <li>- Poziom ciśnienia akustycznego: min. SPL 90dB/1W/1m</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. w zakresie 110Hz – 20kHz</li> <li>- Praca w trybie 100V z mocą min. 15W/7,5W/5W/2,5W</li> </ul>	2	szt.
	III.8	<p>WA-2 Wzmacniacz audio typ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moc RMS przy 8Ohm: min. 34W</li> <li>- Moc RSM przy 4Ohm: min. 56W</li> <li>- sterowanie: min. 0-10VDC</li> <li>- min. 1 x wejście liniowe audio RCA</li> <li>- wyjście głośnikowe min. 1 x stereo</li> </ul>	1	szt.

<b>Scena IV – DOM CICHY</b>	IV.1	<p>PM-2 Projektor multimedialny typ 2</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość natywna: min. 1920 x 1200</li> <li>- format: min.16:9</li> <li>- technologia: 3xLCD</li> <li>- jasność: min. 8000 lm</li> <li>- kontrast: min. 3.000.000:1</li> <li>- żywotność źródła światła: min. 20.000 godz.</li> <li>- współczynnik projekcji: w zakresie min. 1,6-2,8:1</li> </ul>	1	szt.
-----------------------------	------	---	---	------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyłącza cyfrowe: min. HDMI x 2</li> <li>- złącza audio: min. 1 x Audio in</li> <li>- przyłącza do sterowania: min. 1xRS-232 i 1xLAN</li> <li>- przyłącza cyfrowe: min. 1xkompatybilne ze standardem HDBaseT</li> <li>- moc maksymalna: max. 570 W</li> <li>- głośność w trybie pracy normalnej: max. 35 dB</li> <li>- waga z obiektywem standard: max. 17,1 kg</li> <li>- wymiary ze standardowym obiektywem max.: 560 mm x 205 mm x 443 mm</li> </ul>		
	IV.2	<p>FP-1 Folia projekcyjna do efektu Pepper's Ghost</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- folia projekcyjne wraz z konstrukcją lub system montażu, pozwalające na uzyskanie efektu holograficznego</li> <li>- folia o wymiarach nie mniejszych niż 250 x 350 cm</li> </ul>	1	szt.
	IV.3	<p>RTS-2 Ekran do tylnej projekcji do efektu Pepper's Ghost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kąt widzenia min. 160stopni</li> <li>- współczynnik GAIN maks. 0.8</li> <li>- powierzchnia kompatybilna z obrazami o rozdzielczości do 4K</li> <li>- grubość powierzchni min.0.3mm</li> <li>- powierzchnia zgodna z klasą niepalności min. M1</li> </ul>	1	szt.
	IV.4	<p>PV-1 Player video typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 3840x216z lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265/H.264</li> <li>o ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o BMP, JPEG, PNG</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>o HTML5</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x Audio out</li> <li>o min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>o Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Rozbudowa o WI-FI : Tak</li> <li>- Wymiary: Max. 200 x 200 x 75 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.
	IV.5	<p>GN-2 Głośnik natynkowy typ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moc RMS: min. 25W</li> <li>- Impedancja nominalna: 8Ohm</li> <li>- Poziom ciśnienia akustycznego: min. SPL 90dB/1W/1m</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. w zakresie 110Hz – 20kHz</li> <li>- Praca w trybie 100V z mocą min. 15W/7,5W/5W/2,5W</li> </ul>	2	szt.
	IV.6	<p>WA-2 Wzmacniacz audio typ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moc RMS przy 8Ohm: min. 34W</li> <li>- Moc RSM przy 4Ohm: min. 56W</li> <li>- sterowanie: min. 0-10VDC</li> <li>- min. 1 x wejście liniowe audio RCA</li> <li>- wyjście głośnikowe min. 1 x stereo</li> </ul>	1	szt.

	IV.7	<p>PV-1 Player video typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 3840x216z lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265/H.264</li> <li>o ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o BMP, JPEG, PNG</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>o HTML5</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x Audio out</li> <li>o min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>o Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Rozbudowa o WI-FI : Tak</li> <li>- Wymiary: Max. 200 x 200 x 75 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.
	IV.8	<p>GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Głośnik dwudrożny</li> <li>- przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>- pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>- moc ciągła: min.30 W</li> <li>- odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>- waga max: 2.4 kg</li> <li>- kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> </ul> <p>wymiar max: 245 x 242 x 170 mm</p>	4	szt.
	IV.9	<p>WA-1 Wzmacniacz audio typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>- S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>- Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> </ul> <p>Waga: Max. 15 kg</p>	1	szt.
	IV.10	<p>K-1 Konsola typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000</li> </ul> </li> </ul>	1	kpl.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>punktów</li> <li>○ Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>○ Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>○ Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>○ System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>○ Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> <p>– Zasilanie PoE min. 802.3at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wymagane zasilanie min.25W</li> </ul>		
--	--	---	--	--

Punkt centralny	<p>SR-1 Szafa rack typ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokość robocza szafy min. 40U</li> <li>- montaż urządzeń na szynach o rozstawie 19"</li> <li>- Szerokość i głębokość szafy min. 600 x 600 mm</li> <li>- min. 3 półki mocowane do min. dwóch szyn</li> <li>- panel wentylacyjny dachowy z termostatem</li> <li>- listwa zasilająca, mocowana do szyn nośnych min. 9 gniazd</li> <li>- Materiał wykonania stal lakierowana na kolor RAL 7035 (szary)</li> <li>- Drzwi przednie szklane, zamykane na kluszyk</li> </ul>	1	szt.
	<p>S-1 Switch typ 1</p> <p>Cechy zarządzania</p> <p>Typ przełącznika: Zarządzany</p> <p>Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3</p> <p>obsługa jakości serwisu (QoS): Tak</p> <p>Zarządzanie przez stronę www: Tak</p> <p>Raport zdarzeń systemowych: Tak</p> <p>Przycisk reset: Tak</p> <p>Łączność:</p> <p>Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 50</p> <p>Ilość slotów Modułu SFP+: 2</p> <p>Technologia okablowania Copper Ethernet: 10BASE-T,10GBASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T</p> <p>Ilość portów Gigabit Ethernet::48</p> <p>Liczba portów USB 2.0: 1</p> <p>Sieć komputerowa:</p> <p>Standardy komunikacyjne:IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z,IEEE 802.5</p> <p>Blokowanie head-of-line (HOL): Tak</p> <p>Dublowanie portów: Tak</p> <p>Agregator połączenia: Tak</p> <p>Kontrola wzrostu natężenia ruchu: Tak</p> <p>Limit częstotliwości: Tak</p> <p>IGMP snooping: Tak</p> <p>Protokół drzewa rozpinającego: Tak</p> <p>obsługa 10G: Tak</p> <p>Obsługa sieci VLAN: Tak</p> <p>Przekazanie (audycja) Danych:</p> <p>Przepustowość rutowania/przełączania: 176 Gbit/s</p> <p>Wielkość tabeli adresów: 8000 wejścia</p> <p>Liczba VLANs: 256</p> <p>Liczba kolejek: 8</p>	1	szt.

		<p>Zgodny z Jumbo Frames: Tak  Rozszerzenie Jumbo Frames: 9000  Ochrona:  Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 802.1x  RADIUS,HTTPS,SSH,SSL/TLS  Lista kontrolna dostępu (ACL): Tak  obsługuje SSH/SSL: Tak  Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL): 512  Design:  Możliwości montowania w stelażu: Tak  Rozmiar układu: 1U  Kolor produktu: Czarny  Diody LED : Tak  Certyfikaty: UL 60950, FCC Part 15 A, CSA 22.2  Praca  Taktowanie procesora: 800 Mhz  Pojemność pamięci wewnętrznej: 512 MB  Wielkość pamięci flash : 256 MB  Poziom hałasu Lc IEC :50.6 dB  Aktualizacje oprogramowania urządzenia : Tak  Pamięci bufora pakietów : 24 MB  Obsługa funkcji Plug &amp; Play: Tak  MTBF (Średni okres międzyawaryjny): 53722 godz.  Zarządzanie energią  Napięcie wejściowe AC : 120 - 230 V  Zasilacz dołączony :Tak  Częstotliwość wejściowa AC : 50 - 60 Hz  Maksymalne zużycie mocy : 502.3 W  Zasilanie przez Ethernet :  Obsługa PoE : Tak  Ilość portów Fast Ethernet (PoE) : 48  Całkowity budżet mocy Power over Ethernet (PoE):  382 W  Waga produktu : 5kg</p>		
		<p>Akcesoria  - wszystkie niezbędne akcesoria instalacyjne do montażu urządzeń AV, okablowania AV i sterującego, wtyczki, gniazda, itp., gdzie indziej nie wyspecyfikowane</p>	1	szt.

SKRZYDŁO LEWE / Część 2 - W drodze				
Scena V – EUFORIA	V.1	<p>K-1 Konsola typ 1  Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>– Format obrazu: 16:9</li> <li>– Jasność: 300 cd/m2</li> <li>– Kontrast: 700:1</li> <li>– Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>– Dotyk: Tak</li> <li>– Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o</li> </ul> </li> </ul>	1	kpl.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>o Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>o System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>o Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>o wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>		
	V.2	GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Głośnik dwudrożny</li> <li>- przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>- pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>- moc ciągła: min.30 W</li> <li>- odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>- waga max: 2.4 kg</li> <li>- kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> <li>- wymiar max: 245 x 242 x 170 mm</li> </ul>	4	szt.
	V.3	WA-1 Wzmacniacz audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>- S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>- Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> <li>- Waga: Max. 15 kg</li> </ul>	1	szt.
	V.4	PA-1 Player audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.

Scena VI - PIERWSZA UCIECZKA	VI.1	K-1 Konsola typ 1	1	kpl.
------------------------------	------	-------------------	---	------

		<p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>o Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>o System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>o Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> </li> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>o wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--	--	--

<b>Scena VII – TRYUMFY</b>	VII.1	<p>K-1 Konsola typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. :</li> </ul> </li> </ul>	1	kpl.
----------------------------	-------	---	---	------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> <li>○ Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>○ System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>○ Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>		
	VII.2	<p>MT-1 Monitor 15,5" dotykowy typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>○ Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>○ Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>○ Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>○ System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>○ Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </li></ul>	3	szt.

<b>Scena VIII - W BIEGU</b>	VIII.1	<p>K-1 Konsola typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> </ul>	1	kpl.
-----------------------------	--------	--	---	------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>o Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>o System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>o Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> </li> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>o wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	---	--	--

Scena IX – KLATKA	IX.1	<p>K-1 Konsola typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>o Gniazda:</li> </ul> </li> </ul>	1	kpl.
-------------------	------	--	---	------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> <li>○ System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>○ Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>		
	IX.2	GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Głośnik dwudrożny</li> <li>- przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>- pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>- moc ciągła: min.30 W</li> <li>- odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>- waga max: 2.4 kg</li> <li>- kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> </ul> wymiar max: 245 x 242 x 170 mm	4	
	IX.3	WA-1 Wzmacniacz audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>- S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>- Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> </ul> Waga: Max. 15 kg	1	
	IX.4	PA-1 Player audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>○ .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>○ MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Min. 1 x HDMI</li> <li>○ min. 1 x USB/audio out</li> <li>○ min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>○ min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	

<b>Scena X – WOBEC SKRZYWDZONYCH</b>	X.1	SHA-1 Sound Shower aktywny typ 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- kąt otwarcia maks. 4 stopnie w każdym kierunku</li> <li>- wymiar zewnętrzny głośnika szer. x długość min. 60x60 cm</li> <li>- Całkowite zniekształcenia harmoniczne maks. 0.05 przy 75% mocy maksymalnej</li> <li>- Separacja sygnał / szum min. 70dB</li> <li>- pasmo przenoszenia w zakresie min. 25Hz – 16kHz</li> <li>- wzmacniacz audio w komplecie</li> </ul>	2	kpl.
--------------------------------------	-----	---	---	------

	X.2	<p>PA-1 Player audio typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	2	kpl.
--	-----	--	---	------

Scena XI – PIEŚNI BUNTU	XI.1	<p>K-1 Konsola typ 1</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozdzielczość : min 1920 x 1080</li> <li>- Format obrazu: 16:9</li> <li>- Jasność: 300 cd/m2</li> <li>- Kontrast: 700:1</li> <li>- Kąty widzenia 178°/178°</li> <li>- Dotyk: Tak</li> <li>- Wbudowany lub zewnętrzny player: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x1080 lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 9430 punktów oraz 8 GB pamięci RAM oraz karta graficzna nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2000 punktów</li> <li>o Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>o Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H.265/H.264</li> <li>▪ ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>▪ BMP, JPEG, PNG</li> <li>▪ MP2, MP3, AAC, WAV</li> <li>▪ HTML5</li> </ul> </li> <li>o Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ min. 1 x Audio out</li> <li>▪ min. 1 x USB lub 1 x GPIO</li> <li>▪ Min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>o System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>o Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul> </li> <li>- Zasilanie PoE min. 802.3at <ul style="list-style-type: none"> <li>o wymagane zasilanie min.25W</li> </ul> </li> </ul>	1	kpl.
-------------------------	------	---	---	------

	XI.2	GN-1 - Głośnik natynkowy typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Głośnik dwudrożny</li> <li>- przetworniki min. 5" + 1"</li> <li>- pasmo : min. 90Hz-20kHz</li> <li>- moc ciągła: min.30 W</li> <li>- odczepy transformatora : min. 25W/15W/5W</li> <li>- waga max: 2.4 kg</li> <li>- kolor biały lub czarny (wybór koloru do uzgodnienia z projektantem na etapie wykonawczym)</li> <li>- wymiar max: 245 x 242 x 170 mm</li> </ul>	4	szt.
	XI.3	WA-1 Wzmacniacz audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzmacniacz o mocy min. 240 W lub 2 x 150 W przy 70/100 V</li> <li>- Pasmo przenoszenia: min. 60 Hz - 20kHz</li> <li>- S/N: Min. &gt;85dB</li> <li>- Wymiary: Max. 440 mm x 377 x 88 mm</li> <li>- Waga: Max. 15 kg</li> </ul>	1	szt.
	XI.4	PA-1 Player audio typ 1 Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprzętowe dekodowanie video i audio w rozdzielczości minimum 1920x 1080p w 60 Hz lub Procesor nie gorszy niż w testach PassMark Software CPU Mark na dzień składania ofert osiąga wynik minimum 2500 punktów oraz 8 GB pamięci RAM</li> <li>- Zewnętrzna lub wbudowana pamięć na przechowywanie przechowywanie danych o pojemności min. 64 GB</li> <li>- Obsługiwane standardy min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>o H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2</li> <li>o .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts</li> <li>o MP2, MP3, AAC, WAV</li> </ul> </li> <li>- Gniazda: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Min. 1 x HDMI</li> <li>o min. 1 x USB/audio out</li> <li>o min. 1 x RS-232 lub 1 x GPIO</li> <li>o min. 1 x RJ-45</li> </ul> </li> <li>- Przycisk resetu: Tak</li> <li>- Wymiary: Max 150 x 110 x 30 mm</li> <li>- System kompatybilny z aplikacjami oraz pozwalający zarządzać wyświetlanymi treściami</li> <li>- Oferowane przez producenta, darmowe aktualizacje oprogramowania układowego</li> </ul>	1	kpl.

<b>Punkt centralny</b>		SR-1 Szafa rack typ 1 - wysokość robocza szafy min. 40U - montaż urządzeń na szynach o rozstawie 19" - Szerokość i głębokość szafy min. 600 x 600 mm - min. 3 półki mocowane do min. dwóch szyn - panel wentylacyjny dachowy z termostatem - listwa zasilająca, mocowana do szyn nośnych min. 9 gniazd - Materiał wykonania stal lakierowana na kolor RAL 7035 (szary) - Drzwi przednie szklane, zamykane na kluszyk	1	szt.
		S-1 Switch typ 1 Cechy zarządzania Typ przełącznika: Zarządzany Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3 obsługa jakość serwisu (QoS): Tak Zarządzanie przez stronę www: Tak	1	szt.

	<p>Raport zdarzeń systemowych: Tak  Przycisk reset: Tak  Łączność:  Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 50  Ilość slotów Modułu SFP+: 2  Technologia okablowania Copper Ethernet: 10BASE-T,10GBASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T  Ilość portów Gigabit Ethernet::48  Liczba portów USB 2.0: 1  Sieć komputerowa:  Standardy komunikacyjne:IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z,IEEE 802.5  Blokowanie head-of-line (HOL): Tak  Dublowanie portów: Tak  Agregator połączenia: Tak  Kontrola wzrostu natężenia ruchu: Tak  Limit częstotliwości: Tak  IGMP snooping: Tak  Protokół drzewa rozpinającego: Tak  obsługa 10G: Tak  Obsługa sieci VLAN: Tak  Przekazanie (audycja) Danych:  Przepustowość rutowania/przełączania: 176 Gbit/s  Wielkość tabeli adresów: 8000 wejścia  Liczba VLANs: 256  Liczba kolejek: 8  Zgodny z Jumbo Frames: Tak  Rozszerzenie Jumbo Frames: 9000  Ochrona:  Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 802.1x  RADIUS,HTTPS,SSH,SSL/TLS  Lista kontrolna dostępu (ACL): Tak  obsługuje SSH/SSL: Tak  Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL): 512  Design:  Możliwości montowania w stelażu: Tak  Rozmiar układu: 1U  Kolor produktu: Czarny  Diody LED : Tak  Certyfikaty: UL 60950, FCC Part 15 A, CSA 22.2  Praca  Taktowanie procesora: 800 Mhz  Pojemność pamięci wewnętrznej: 512 MB  Wielkość pamięci flash : 256 MB  Poziom hałasu Lc IEC :50.6 dB  Aktualizacje oprogramowania urządzenia : Tak  Pamięci bufora pakietów : 24 MB  Obsługa funkcji Plug &amp; Play: Tak  MTBF (Średni okres międzyawaryjny): 53722 godz.  Zarządzanie energią  Napięcie wejściowe AC : 120 - 230 V  Zasilacz dołączony :Tak  Częstotliwość wejściowa AC : 50 - 60 Hz  Maksymalne zużycie mocy : 502.3 W  Zasilanie przez Ethernet :  Obsługa PoE : Tak  Ilość portów Fast Ethernet (PoE) : 48  Całkowity budżet mocy Power over Ethernet (PoE): 382 W  Waga produktu : 5kg</p>		
	<p>Akcesoria  - wszystkie niezbędne akcesoria instalacyjne do montażu urządzeń AV, okablowania AV i sterującego, wtyczki, gniazda, itp., gdzie indziej nie wyspecyfikowane</p>	1	szt.



### 3/ LISTA KABLOWA

SKRZYDŁO PRAWE / Część 1 - Pieśń o domu				
Lp.	Oznaczenie linii	Od	Do	Rodzaj przewodu
<b>Scena I - FANTOMY</b>				
1	LL01	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
2	LG01	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
<b>Scena II – SKANER</b>				
3	LL02	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
4	LL03	Player video typ 1 (PV-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
5	LL04	Player video typ 1 (PV-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
6	LL05	Player video typ 1 (PV-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
7	LG02	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
8	LS02	Monitor 50" typ 1 (M-2)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
9	LS03	Monitor 50" typ 1 (M-2)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
10	LS01	Monitor 75" typ 1 (M-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
<b>Scena III – ZNAKI DZIECIŃSTWA</b>				
11	LL06	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
12	LL07	Player video typ 1 (PV-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
13	LG03	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
14	LG04	Wzmacniacz audio typ 2(WA-2/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 2(GN-2)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
15	LS04	Projektor multimedialny typ 1 (PM-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
<b>Scena IV – DOM CICHY</b>				
16	LL08	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
17	LL09	Player video typ 1 (PV-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
18	LG05	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
19	LG06	Wzmacniacz audio typ 2(WA-2/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 2(GN-2)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
20	LS05	Projektor multimedialny typ 2 (PM-2)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
21	LL10	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
<b>SKRZYDŁO LEWE / Część 2 - W drodze</b>				
<b>Scena V – EUFORIA</b>				
22	LL11	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
23	LL12	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
24	LG07	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
<b>Scena VI - PIERWSZA UCIECZKA</b>				
25	LL13	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
<b>Scena VII – TRYUMFY</b>				
26	LL14	Monitor 15,6" dotykowy typ 1 (MT-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
27	LL15	Monitor 15,6" dotykowy typ 1 (MT-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
28	LL16	Monitor 15,6" dotykowy typ 1 (MT-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
29	LL17	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
<b>Scena VIII - W BIEGU</b>				
30	LL18	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP

Scena IX – KLATKA				
31	LL19	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
32	LL20	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
33	LG08	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5
Scena X – WOBEC SKRZYWDZONYCH				
34	LL21	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
35	LL22	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP

Scena XI – PIEŚNI BUNTU				
36	LL23	Player audio typ 1 (PA-1/ Punkt centralny)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
37	LL24	Konsola typ 1 (K-1)	Switch typ 1 (S-1/Punkt centralny)	Cat 6. - SF/UTP
38	LG09	Wzmacniacz audio typ 1(WA-1/ Punkt centralny)	Głośnik natynkowy typ 1(GN-1)	Kabel głośnikowy 2 x 1,5

#### **4/ WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Aby ograniczyć ryzyko oddziaływania zakłóceń elektromagnetycznych na system multimedialny instalacje zasilające należy wykonać stosując się do poniższych wymogów.

System multimedialny powinien zostać zasilony z jednego źródła z rozdzielni głównej. Nie dopuszcza się stosowania rozdzielni pośrednich oraz zasilania urządzeń niewchodzących w skład multimedii z jej rozdzielni.

Zasilanie do punktów przyłączeniowych dla projektów należy zakończyć wypustami kablowymi. Zasilani do pozostałym urządzeń multimedialnych w jak i w pozostałych salach należy zakończyć gniazdami wtykowymi.

Poniżej przedstawione zostało zestawienie urządzeń wraz z poborem mocy jednostkowym przez urządzenia.

#### ***Pobór mocy jednostkowy/sumaryczna przez urządzenia:***

Strefa	L.P.	Oznaczenie projektowe	NAZWA	ilość	j.m.	Pobór energii [W]	Sumaryczny pobór energii [W]
<b>SKRZYDŁO PRAWO / Część 1 - Pieśń o domu</b>							
Scena I - FANTOMY	I.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-

	I.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	I.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10

<b>Scena II – SKANER PAMIĘCI</b>	II.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	II.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	II.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
	II.4	M-1	Monitor 75" typ 1	1	szt.	240	240
	II.5	M-2	Monitor 50" typ 1	2	szt.	150	150
	II.6	UM-1	Uchwyt do monitora typ 1	3	szt.	-	-
	II.7	PV-1	Player video typ 1	3	kpl.	20	60

<b>Scena III – ZNAKI DZIECIŃSTWA</b>	III.1	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	III.2	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	III.3	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
	III.4	PM-1	Projektor multimedialny typ 1	1	szt.	450	270
	III.5	PV-1	Player video typ 1	1	kpl.	20	20
	III.6	RTS-1	Półprzezroczysty ekran do projekcji tylnej	1	szt.	-	-
	III.7	GN-2	Głośnik natynkowy typ 2	2	szt.	-	-
	III.8	WA-2	Wzmacniacz audio typ 2	1	szt.	51	51

<b>Scena IV – DOM CICHY</b>	IV.1	PM-2	Projektor multimedialny typ 2	1	szt.	570	570
	IV.2	FP-1	Folia projekcyjna do efektu Pepper's Ghost	1	szt.	-	-
	IV.3	RTS-2	Ekran do tylnej projekcji do efektu Pepper's Ghost	1	szt.	270	270
	IV.4	PV-1	Player video typ 1	1	kpl.	20	20
	IV.5	GN-2	Głośnik natynkowy typ 2	2	szt.	-	-
	IV.6	WA-2	Wzmacniacz audio typ 2	1	szt.	51	51
	IV.7	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
	IV.8	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	IV.9	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	IV.10	K-1	Konsola typ 1	1	szt.	25	25

<b>Punkt centralny</b>		SR-1	Szafa rack typ 1	1	szt.	100	100
		S-1	Switch typ 1	1	szt.	503	503
			Akcesoria	1	szt.	-	-

<b>SKRZYDŁO LEWE / Część 2 - W drodze</b>							
<b>Scena V – EUFORIA</b>	V.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
	V.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	V.3	WA-1	Wzmacniacz audio	1	szt.	500	500

			typ 1				
	V.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
<b>Scena VI - PIERWSZA UCIECZKA</b>							
	VI.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
<b>Scena VII – TRYUMFY</b>							
	VII.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
	VII.2	MT-1	Monitor 15,6" dotykowy typ 1	3	szt.	25	75
<b>Scena VIII - W BIEGU</b>							
	VIII.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
<b>Scena IX – KLATKA</b>							
	IX.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
	IX.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	IX.3	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	IX.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
<b>Scena X – WOBEC SKRZYWDZONYCH</b>							
	X.1	ZG-1	Zestaw głośnikowy typ 1	1	kpl.	50	50
	X.2	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
<b>Scena XI – PIEŚNI BUNTU</b>							
	XI.1	K-1	Konsola typ 1	1	kpl.	25	25
	XI.2	GN-1	Głośnik natynkowy typ 1	4	szt.	-	-
	XI.3	WA-1	Wzmacniacz audio typ 1	1	szt.	500	500
	XI.4	PA-1	Player audio typ 1	1	kpl.	10	10
<b>Punkt centralny</b>							
		SR-1	Szafa rack typ 1	1	szt.	100	100
		S-1	Switch typ 1	1	szt.	503	503
			Akcesoria	1	szt.	-	-

## **5/ SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt. 2. MATERIAŁY.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany do prac i robót musi odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej, zaleceniom producenta zaakceptowanym przez osobę sprawującą nadzór w imieniu Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie prac i robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach osoby sprawującej nadzór w imieniu Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac instalacyjnych ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy osobie sprawującej nadzór w imieniu Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Specyfikacja Techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych pracach, Wykonawca powiadomi osobę sprawującą nadzór w imieniu Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji osoby sprawującej nadzór w imieniu Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

W szczególności do przeprowadzenia inwestycji, Wykonawcy będą niezbędne:

samochody skrzyniowe do 3,5 t;

środki transportowe;

narzędzia monterskie (mechaniczne, pneumatyczne, elektryczne);

sprzęt instalatorski zgodny z technologią wykonywania robót określoną przez producenta lub dostawcę urządzeń;

sprzęt pomiarowy dla instalacji elektrycznych i komputerowych;

Dopuszcza się zastosowanie innych wariantów sprzętu gwarantujących wykonanie zadania zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Wymagany jest inny niż ww. sprzęt oraz narzędzia – gwarantujące prawidłowe wykonanie instalacji wg dokumentacji projektowej i prawidłowe zastosowanie materiałów oraz technologii zalecanych przez producentów materiałów.

## **6/ TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak należy uwzględnić ograniczenia ruchu pojazdów samochodowych w pobliżu Muzeum dla pojazdów o dopuszczalnej wadze całkowitej do 3,5 tony. Podczas transportu materiały muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawcę urządzeń.

Transport i składowanie materiałów / towarów musi gwarantować prawidłowe wykonanie

ekspozycji wg dokumentacji projektowej i prawidłowe zastosowanie materiałów oraz technologii zalecanych przez producentów materiałów.

## **7/ WYKONANIE PRAC I ROBÓT**

Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z instrukcjami producentów wykorzystywanych materiałów i urządzeń.

Wbudowywanie materiałów i montaż urządzeń należy prowadzić zgodnie z kartami technicznymi, instrukcjami montażu i stosowania oraz zaleceniami podanymi przez ich producentów.

## **8/ KONTROLA JAKOŚCI PRAC I ROBÓT**

Kontrola wykonania instalacji polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami dokumentacji projektowej oraz Specyfikacją Techniczną.

Kontrolą muszą być objęte wszystkie instalacje i urządzenia. Kontrolę podlega: sposób montażu, okablowania i podłączenia do instalacji zasilającej. Podstawową metodą kontroli jest ocena wizualna wszystkich elementów przez Projektanta, Inwestora oraz osobę sprawującą nadzór w imieniu Inwestora, poparta stosownymi protokołami pomiarowymi dot. instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych.

## **9/ OBMIAR**

Zamawiający nie wymaga dokonywania obmiaru wykonanych prac.

## **10/ ODBIÓR**

Wszystkie prace, roboty i dostawy objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru wg zasad ujętych w Specyfikacji Technicznej i w umowie.

Badania w czasie odbioru przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywanych prac w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,

- jakości zastosowanych materiałów i urządzeń,
- funkcjonowania poszczególnych urządzeń multimedialnych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

## **11/ ZALECENIA ZWIĄZANE Z TECHNICZNYMI PRZEGLĄDAMI OKRESOWYMI SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH I NAGŁOŚNIENIA**

### **11.1/ PRZEGLĄDY PREWENCYJNE**

- Raz w roku, w okresie obowiązywania gwarancyjnego okresu ochronnego, zaleca się, aby Wykonawca przeprowadził Przegląd prewencyjny wszystkich stanowisk zawierających urządzenia multimedialne.
- Zaleca się, aby każdy Przegląd prewencyjny zakończony został przez Wykonawcę raportem podsumowującym szczegółowo zakres zrealizowanych prac oraz zawierającym ewentualne zalecenia eksploatacyjne i konserwacyjne. Raport z Przeglądu prewencyjnego powinien być dostarczony najdalej w ciągu 15 dni od zakończenia Przeglądu prewencyjnego.

### **11.2/ PRACE SERWISOWE I PRZEGLĄDY**

- Prace serwisowe, konserwacyjne oraz przeglądy wykonywane przez Wykonawcę w zakresie każdego z urządzeń podlegających serwisowi, konserwacji i przeglądowi muszą być realizowane zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia oraz nie mogą w żadnym przypadku naruszać gwarancji udzielanej przez producenta tych urządzeń. W przypadku naruszenia gwarancji producenta z winy Wykonawcy, zapewni on ze swojej strony, bez dodatkowych roszczeń od Zamawiającego, ochronę gwarancyjną na zasadach przyjętych w warunkach gwarancyjnych określonych przez Zamawiającego na etapie podpisywania umowy z Wykonawcą.
  - Przeglądy prewencyjne oraz prace związane z konserwacją nie są pracami koniecznymi do wykonania przez Wykonawcę oraz nie są wymagane przez producentów poszczególnych urządzeń, a są jedynie zaleceniem. Zaleca się, aby Zamawiający zawarł w tym zakresie stosowne umowy z Wykonawcą lub umieścił ten zakres w umowie gwarancyjnej, którą będzie zawierał z Wykonawcą na całości wykonanej inwestycji.
- Urządzenia których Przeglądy prewencyjne są zalecane to: projektory multimedialne,

komputery odtwarzające treści multimedialne oraz monitory wideo.

### **11.3/ CZĘŚCI EKSPLOATACYJNE URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH**

- Częściami eksploatacyjnymi urządzeń multimedialnych są: źródła światła projektorów multimedialnych, filtry projektorów multimedialnych, wentylatory projektorów multimedialnych oraz komputerów oraz wszelkie elementy ruchome podlegające naturalnemu zużyciu.

- Wymaga się, aby części eksploatacyjne objęte były gwarancją co najmniej zgodną z okresem gwarancji zapewnianym przez producenta danej części lub całego urządzenia, nie krótszym jednak niż 6 miesięcy od dnia protokolarnego odbioru całego urządzenia lub części eksploatacyjnej.

### **11.4/ INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ZDROWIA**

Instalacje 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.

Kable prowadzić jak na planach, zachowując jednocześnie koordynację z innymi sieciami.

Po wykonaniu robót całość instalacji należy koniecznie przetestować.

Wyniki testów należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Po całkowitym uruchomieniu i przetestowaniu systemu należy przeszkolić personel techniczny obsługi.

## **12/ PŁATNOŚCI**

Zasady rozliczeń reguluje Wzór umowy – załączony przez Zamawiającego do Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia (SIWZ).

## **13/ DOKUMENTACJA ODNIESIENIA**

Obowiązują dokumenty odniesienia:

wymienione powyżej w niniejszej ST, obowiązujące na moment realizacji robót, niżej



wymienione:

Przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych należy uwzględnić / stosować normy:

- 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.

- oraz inne obowiązujące dla zakresu robót określonego w niniejszej SST.

W przypadku braku Polskich Norm należy stosować normy europejskie, z zachowaniem zasad określonych w art. 30 ustawy z dnia 29.01.2004 r. – Prawo zamówień publicznych.