

SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa i montaż urządzeń audio - video w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Modernizacja zabytkowego budynku przy ul. Strzeleckiej 11/13 - Pałac Konopackiego".				
1.	System nagłośnienia Sali wielofunkcyjnej	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
1.1	<p>Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 90 Hz – 20 kHz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 135 dB SPL (peak), Kąt propagacji w płaszczyźnie poziomej w zakresie 120° -140°, Kąt propagacji w płaszczyźnie pionowej w zakresie 25° - 35°, Fabryczna możliwość montażu na urządzeniu głośnikowym niskotonowym, Co najmniej 6 przetworników o średnicy nie mniejszej niż 5", Co najmniej 3 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 1,5", Impedancja nominalna nie mniejsza niż 6 Ohm, Szerokość zestawu nie większa niż 240mm, Wysokość zestawu nie większa niż 1350 mm, Waga nie większa niż 26kg</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.2	<p>Urządzenie głośnikowe niskotonowe Dolna częstotliwość graniczna nie większa niż 40 Hz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 135 dB SPL (peak), Fabryczna możliwość zamontowania na zestawie głośnikowym niskotonowym urządzenia głośnikowego szerokopasmowego, Co najmniej 2 przetworniki o średnicy nie mniejszej niż 12" Impedancja nominalna nie mniejsza niż 4 Ohm, Urządzenie głośnikowe niskotonowe Dolna częstotliwość graniczna nie większa niż 40 Hz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 135 dB SPL (peak), Fabryczna możliwość zamontowania na zestawie głośnikowym niskotonowym urządzenia głośnikowego szerokopasmowego, Co najmniej 2 przetworniki o średnicy nie mniejszej niż 12" Impedancja nominalna nie mniejsza niż 4 Ohm</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.3	<p>Urządzenie głośnikowe efektowe / monitorowe typ 1 Konstrukcja pasywna, Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 60 Hz – 18 kHz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 131 dB SPL (peak, mierzone w polu swobodnym w odległości 1m za pomocą szumu różowego przy współczynniku szczytu 4), Kąt propagacji w pionie w zakresie 85° - 95°, Kąt propagacji w poziomie w zakresie 40° - 60°, Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 2", Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 12", Impedancja nominalna nie mniejsza niż 8 Ohm, Nie mniej niż 2 złącza głośnikowe, Urządzenie wyposażone w gniazdo do zamocowania na statywie kolumnowym, Wymiary nie większe niż 640 x 430 x 440 mm (wysokość x szerokość x głębokość), Waga nie większa niż 30 kg</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2

1.4	<p>Urządzenie głośnikowe efektowe / monitorowe typ 2 Konstrukcja pasywna, współosiowa Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 90 Hz – 20 kHz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 128 dB SPL (peak, mierzone w polu swobodnym w odległości 1m za pomocą szumu różowego przy współczyn. szczytu 4), Kąt propagacji w pionie w zakresie 95° - 105°, Kąt propagacji w poziomie w zakresie 95° - 105°, Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 1", Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 8", Impedancja nominalna nie mniejsza niż 8 Ohm, Nie mniej niż 2 złącza głośnikowe, Urządzenie wyposażone w gniazdo do zamocowania na statywie kolumnowym, Wymiary nie większe niż 425 x 250 x 270 mm (wysokość x szerokość x głębokość), Waga nie większa niż 12 kg.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	4
1.5	<p>Akcesoria montażowe typ 1 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi, Uchwyt umożliwiający podwieszenie zestawu głośnikowego szerokopasmowego, Wyposażony w otwory umożliwiające odpowiednie ustawienie kąta urządzenia głośnikowego.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.6	<p>Akcesoria montażowe typ 2 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi, Uchwyt do konstrukcji rurowej średnicy fi 50mm, Wyposażony w podziałkę kątową, Wyposażony w co najmniej jedną śrubę motylkową ułatwiającą montaż.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.7	<p>Akcesoria montażowe typ 3 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi i niskotonowymi, Płyta zwiększająca stabilność w przypadku stawiania urządzeń bezpośrednio na ziemi.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.8	<p>Akcesoria montażowe typ 4 Fabryczny pokrowiec dedykowany do urządzeń głośnikowych szerokopasmowych, Wyposażony w uchwyty transportowe.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.9	<p>Akcesoria montażowe typ 5 Fabryczny pokrowiec dedykowany do urządzeń głośnikowych niskotonowych, Wyposażony w uchwyty transportowe</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
1.10	<p>Akcesoria montażowe typ 6 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi, Uchwyt umożliwiający zamontowanie urządzenia na statywie głośnikowym</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2

1.11	<p>Wzmacniacz mocy cztery wejścia analogowe lub co najmniej dwa cyfrowe wejścia AES/EBU (4 sygnały foniczne w AES/EBU) – złącza XLR, Możliwość przetwarzania A/C i C/A z rozdzielczością nie mniejszą niż 24 bit Procesor DSP obsługujący cyfrowe sygnały o częstotliwościach próbkowania w zakresie 44,1 - 192 kHz, Procesor DSP pracujący z rozdzielczością co najmniej 32 bitową i częstotliwością próbkowania 96 kHz lub większą, Filtry realizowane w algorytmach IIR i FIR, Moc dopasowana do zastosowanych zestawów głośnikowych w celu osiągnięcia założonych poziomów ciśnienia akustycznego, Układ zabezpieczający przed nadmiernym wychyleniem i przegrzaniem głośników, Układ monitorujący impedancję obciążenia, Konfigurowalna macierz czterech wejść i czterech wyjść. Maksymalny poziom sygnału wejściowego nie mniejszy niż +22 dBu , Pasma przenoszenia co najmniej: 20 Hz – 20 kHz, (+/-0,5 dB pod obciążeniem 8 Ω), Cztery niezależne kanały wyjściowe o mocy co najmniej 1000W dla 4 lub 8 [Ω] każdy (przy 1% THD), Wyposażony w co najmniej 4-kanałowy interfejs AVB lub DANTE, Co najmniej 4 złącza wyjściowe typu SpeakON, Zasilacz impulsowy z monitorowaniem stanu zasilania, Wyświetlacz LCD na przednim panelu urządzenia, Wyposażenie w co najmniej 2 złącza Ethernet umożliwiające sterowanie za pomocą komputera PC, Obudowa rack 19”, Wyposażony w wiatraki chłodzące z funkcją regulacji prędkości w zależności od temperatury Wysokość nie większa niż 2U</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
------	---	-----------------------------------	------	---

2	System nagłośnienia mobilnego - kinowego	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
2.1	<p>Urządzenie głośnikowe szerokopasmowe - mobilne Konstrukcja pasywna, Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 55 Hz – 20 kHz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 134 dB SPL (peak, mierzone w polu swobodnym w odległości 1m za pomocą szumu różowego przy współczynniku szczytu 4), Kąt propagacji w pionie w zakresie 85° - 95°, Kąt propagacji w poziomie w zakresie 15° - 30°, Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 1,4”, Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 12”, Impedancja nominalna nie mniejsza niż 8 Ohm , Nie mniej niż 2 złącza głośnikowe 4 pinowe, Wymiary nie większe niż 760 x 380 x 450 mm (wys. x szer. x głęb.), Waga nie większa niż 36 kg.</p>	Taras 0.24	szt.	4
2.2	<p>Urządzenie głośnikowe niskotonowe - mobilne Konstrukcja pasywna, Dolna częstotliwość graniczna nie większa niż 32 Hz (-10dB), Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 131 dB SPL (peak, mierzone w półsferycznie w odległości 1m za pomocą szumu różowego przy współczynniku szczytu 4), Moc nie mniejsza niż 700 W (RMS), Co najmniej 1 przetwornik o średnicy nie mniejszej niż 18”, Impedancja nominalna nie mniejsza niż 8 Ohm, Nie mniej niż 2 złącza głośnikowe 4 pinowe, Wymiary nie większe niż 580 x 760 x 730 mm (wysokość x szerokość x głębokość), Waga nie większa niż 65 kg.</p>	Taras 0.24	szt.	4
2.3	<p>Akcesoria montażowe typ 7 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi - mobilnymi, Akcesorium umożliwiające zmianę kąta pod jakim zamontowane są urządzenia głośnikowe szerokopasmowe mobilne na zestawach głośnikowych niskotonowych mobilnych, Możliwość regulacji kąta w zakresie co najmniej: 0°- -7°.</p>	Taras 0.24	szt.	2

2.4	<p>Akcesoria montażowe typ 8 Fabryczne akcesorium dedykowane do użycia z urządzeniami głośnikowymi szerokopasmowymi - mobilnymi, Uchwyt umożliwiający zamontowanie urządzenia na statywie głośnikowym, Możliwość zmiany kąta pod jakim zamontowane jest urządzenie</p>	Taras 0.24	szt.	2
2.5	<p>Skrzynia transportowa na zestawy głośnikowe mobilne Materiał: sklejka o grubości co najmniej 6,5mm, Okucia średnie, Wyposażona w koła transportowe o średnicy co najmniej 100mm, z czego co najmniej 2 blokowane, Wyposażona w uchwyty transportowe.</p>	Taras 0.24	szt.	2
2.6	<p>Wózek transportowy do urządzenia głośnikowego niskotonowego - mobilnego Fabryczny wózek dedykowany do zastosowanych urządzeń głośnikowych niskotonowych - mobilnych, Wyposażony w 4 skrętne koła o średnicy co najmniej 100mm,</p>	Taras 0.24	szt.	4
2.7	<p>Wzmacniacz mocy Co najmniej cztery wejścia analogowe lub co najmniej dwa cyfrowe wejścia AES/EBU (4 sygnały foniczne w AES/EBU) – złącza XLR, Możliwość przetwarzania A/C i C/A z rozdzielczością nie mniejszą niż 24 bit Procesor DSP obsługujący cyfrowe sygnały o częstotliwościach próbkowania w zakresie 44,1 - 192 kHz, Procesor DSP pracujący z rozdzielczością co najmniej 32 bitową i częstotliwością próbkowania 96 kHz lub większą, Filtry realizowane w algorytmach IIR i FIR, Moc dopasowana do zastosowanych zestawów głośnikowych w celu osiągnięcia założonych poziomów ciśnienia akustycznego, Układ zabezpieczający przed nadmiernym wychyleniem i przegrzaniem głośników, Układ monitorujący impedancję obciążenia, Konfigurowalna macierz czterech wejść i czterech wyjść. Maksymalny poziom sygnału wejściowego nie mniejszy niż +22 dBu , Pasma przenoszenia co najmniej: 20 Hz – 20 kHz, (+/-0,5 dB pod obciążeniem 8 Ω), Cztery niezależne kanały wyjściowe o mocy co najmniej 1000W dla 4 lub 8 [Ω] każdy (przy 1% THD), Wyposażony w co najmniej 4-kanałowy interfejs AVB lub DANTE, Co najmniej 4 złącza wyjściowe typu SpeakON, Zasilacz impulsowy z monitorowaniem stanu zasilania, Wyświetlacz LCD na przednim panelu urządzenia, Wyposażenie w co najmniej 2 złącza Ethernet umożliwiające sterowanie za pomocą komputera PC, Obudowa rack 19", Wyposażony w wiatraki chłodzące z funkcją regulacji prędkości w zależności od temperatury Wysokość nie większa niż 2U.</p>	Taras 0.24	szt.	2
2.8	<p>Skrzynia transportowa na wzmacniacz mocy Materiał: sklejka 6,5mm, Okucia średnie.</p>	Taras 0.24	szt.	2

3	Konsoleta foniczna, transmisja sygnałów	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
3.1	<p>Cyfrowa konsoleta foniczna Ilość kanałów miksowania nie mniej niż 40 mono oraz 2 stereo, Obsługa nie mniej niż 8 szyn wyjściowych mono oraz 6 stereo, Nie mniej niż 24 lokalne wejścia analogowe mikrofonowo-liniowe, Nie mniej niż 16 lokalnych wyjść analogowych, Minimum 8 wyjść DCA lub VCA, Wbudowany procesor dynamiki Wbudowany korektor parametryczny, Wbudowana funkcja automiksowania, Minimum 1 ekran dotykowy, Nie mniej niż 24 zmotoryzowane tłumiki, Cyfrowa transmisja sygnału oparta o sieć Ethernet i złącza RJ45 w metalowej obudowie (2 nadmiarowe złącza pracujące w trybie redundancji) – funkcja może być realizowana za pomocą dedykowanej karty rozszerzeń, Opóźnienie wejścia do wyjścia sygnału (lokalne wejścia – lokalne wyjścia analogowe) mniejsze niż 3 ms, Wymagane oprogramowanie typu „offline” dedykowane do programowania konsolety z poziomu komputera PC, Wbudowany interfejs USB audio minimum 32 kanałowy, Możliwość sterowania konsoleką za pomocą tabletu lub komputera PC, Szerokość nie większa niż 750 mm, Waga nie większa niż 20 kg.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
3.2	<p>Skrzynia transportowa cyfrowej konsolety fonicznej Skrzynia dedykowana do cyfrowej konsolety fonicznej KF01, Materiał: sklejka 6,5 mm, Okucia średnie, Koła 100 mm.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
3.3	<p>Moduł wejść/wyjść cyfrowej konsolety fonicznej Nie mniej niż 16 wejść analogowych mikrofonowo-liniowych na złączach XLR, Każde wejście wyposażone w indywidualnie załączane napięcie Phantom +48V, Maksymalny poziom wejściowy nie mniejszy niż +26 dBu, Nie mniej niż 8 wyjść analogowych na złączach XLR, Maksymalny poziom wyjściowy nie mniejszy niż +24 dBu, Cyfrowa transmisja sygnału oparta o sieć Ethernet i złącza RJ45 w metalowej obudowie (2 nadmiarowe złącza pracujące w trybie redundancji), Urządzenie kompatybilne z zastosowaną cyfrową konsoleką foniczną, Możliwość sterowania za pomocą komputera PC, Obudowa rack 19”,</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
3.4	<p>Skrzynia transportowa na moduł wejść-wyjść Materiał: sklejka 6,5mm, Okucia średnie.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
3.5	<p>Mikser nasłuchu akcji sceny Wyposażona w co najmniej 12 wejść mikrofonowo- liniowych oraz co najmniej 8 wyjść mikrofonowo- liniowych, Obsługa cyfrowego standardu audio opartego o sieć Ethernet kompatybilnego z zastosowaną matrycą interkomową, Przetwarzanie cyfrowe z częstotliwością próbkowania co najmniej 48 kHz i rozdzielczością co najmniej 32 bit Wyposażona w interfejs GPIO - co najmniej 8 wejść/wyjść, Wyświetlacz OLED na przednim panelu urządzenia, Wyposażona w mikser, filtry EQ, procesory dynamiki oraz linie opóźniające Pasmo przenoszenia nie mniejsze niż 20 Hz – 20 kHz (±0,5 dB) THD+N nie większe niż 0,005%, Maksymalny poziom wejściowy nie mniejszy niż +22 dBu Montaż w standardzie rack 19”, wysokość 1U</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
3.6	<p>Sterownik do procesora wielozadaniowego Zdalny sterownik cyfrowej sieci dźwiękowej, wyposażony w interfejs Ethernet umożliwiający sterowanie wybranymi parametrami i funkcjami cyfrowej sieci dźwiękowej, Zasilanie za pomocą standardu PoE, Wyświetlacz dotykowy o przekątnej nie mniejszej niż 5,7”, Montaż w standardowej puszcze elektrycznej.</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	4

3.7	Przełącznik sieciowy Wyposażony w co najmniej 48 portów RJ45 (1Gbps), Możliwość instalacji w standardzie rack 19", Wysokość nie większa niż 1U.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
3.8	Bezprzewodowy punkt dostępowy Częstotliwość pracy 5 GHz Moc transmisji nie mniejsza niż 25dBm Wymiary nie większe niż 230 x 80 x 60mm Wyposażony w co najmniej dwa porty RJ45	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
3.9	Tablet do sterowania Minimum 32 GB pamięci wewnętrznej, Wbudowany moduł Wi-fi, Wyświetlacz o przekątnej nie mniejszej niż 9,7", Wyświetlacz z podświetleniem LED w technologii IPS, Dostępność aplikacji do sterowania cyfrową konsolą foniczną, Dostarczyć wraz z dedykowaną obudową ochronną oraz szkłem ochronnym na ekran.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1

4	System mikrofonów bezprzewodowych	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
4.1	Odbiornik systemu mikrofonów bezprzewodowych Praca w paśmie UHF w pasmach o szerokości do maksymalnie 72MHz, Możliwość odczytania podstawowych parametrów nadajnika, takich jak np. poziom naładowania baterii z poziomu odbiornika, Funkcja automatycznej synchronizacji nadajnika z odbiornikiem, Wyświetlacz na przednim panelu odbiornika, Odbiornik wyposażony w co najmniej 2 anteny, Co najmniej 4 odbiorniki w wspólnej obudowie, Możliwość zdalnej kontroli pracy odbiornika przy pomocy komputera (za pośrednictwem sieci ethernet)	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1
4.2	Nadajnik do ręki systemu mikrofonów bezprzewodowych Nadajnik kompatybilny z zastosowanym odbiornikiem, Możliwość pracy nadajnika na standardowych bateriach typu AA, Nadajnik wyposażony w podświetlany wyświetlacz, informujący m.in. o poziomie naładowania baterii, paśmie pracy, Nadajnik wyposażony w kapsułę dynamiczną o superkardioidalnej charakterystyce kierunkowości, Pasma przenoszenia nie gorsze niż 50 Hz - 18 kHz, Możliwość wymiany kapsuły mikrofonowej, Praca na bateriach co najmniej przez 12h.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
4.3	Nadajnik typu bodypack systemu mikrofonów bezprzewodowych Nadajnik kompatybilny z zastosowanym odbiornikiem, Możliwość pracy nadajnika na standardowych bateriach typu AA, Wyświetlacz na przednim panelu odbiornika, Nadajnik wyposażony w podświetlany wyświetlacz, informujący m.in. o poziomie naładowania baterii, paśmie pracy, Praca na bateriach co najmniej przez 12h.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
4.4	Mikrofon nagłowny Złącze kompatybilne z zastosowanym nadajnikiem typu bodypack Dookólna charakterystyka kierunkowości Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 40 Hz – 20 kHz Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 138 dB SPL Kolor cielisty Kabel długości nie mniejszej niż 1,5 m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
4.5	Antena kierunkowa Antena kierunkowa systemu mikrofonów bezprzewodowych, Kierunkowość w poziomie w zakresie 120-140 stopni, Kierunkowość w pionie w zakresie 70-80 stopni Antena kompatybilna z zastosowanym systemem mikrofonów bezprzewodowych, Możliwość montażu na statywie mikrofonowym.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2

4.6	Skrzynia transportowa na system mikrofonów bezprzewodowych Materiał: sklejka 6,5mm, Okucia średnie, Wyposażona w szufladę na najadniki oraz mikrofony.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1
-----	--	--	------	---

5	System nagłośnienia galerii (4 strefy)	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
5.1	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 65 Hz – 20 kHz (-10dB) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 113 dB SPL Skuteczność nie mniejsza niż 89 dB, 1W, 1m Kąt promieniowania w poziomie nie mniejszy niż 100° i nie większy niż 130° Kąt promieniowania w pionie nie mniejszy niż 70° i nie większy niż 90° Maksymalny zakres kąta regulacji ustawienia zestawu głośnikowego na uchwycie ściennym nie mniejszy niż 90° Maksymalny zakres kąta regulacji uchwytu ściennego nie mniejszy niż 100° Moc 30 W, 15 W, 7,5 W Praca w technologii 100V Owalny kształt zestawu głośnikowego, pozbawiony kanciastych krawędzi Wyposażony w złącza Phoenix Wymiary nie większe niż (wysokość/szerokość/głębokość) 240 x 140 x 170 mm Waga nie większa niż 4 kg Wyposażony w uchwyt ścienny.	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	16
5.2	Wzmacniacz mocy Moc maksymalna na kanał (1kHz, THD<1%) nie mniejsza niż 250W Czułość wejścia 0 dBu THD (dla mocy znamionowej) <0,1% IMD-SMPTE (60Hz, 7kHz) <0,1% Przesłuch między kanałowy (1kHz) <-75 dB Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 65Hz – 40 kHz (-1dB) Impedancja wejściowa 20kOhm Damping factor >250 (1kHz) S/N (A-ważone) nie mniejsze niż 100 dB Funkcja regulowanego opóźnienia włączenia urządzenia Funkcja limitera, zabezpieczenia przeciwko dużym temperaturom, Możliwość pracy w technologii wysokonapięciowej Wiatrak chłodzący o kontrolowanych obrotach Obudowa rack 19” Wysokość nie większa niż 2U Waga nie większa niż 30kg	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
5.3	Interfejs I/O Co najmniej 2 wejścia mikrofonowo-liniowe na złączach XLR, wyposażone w zasilanie Phantom, Co najmniej jedno wejście stereofoniczne na złączu TRS, Pasma przenoszenia nie gorsze niż 20Hz - 20 kHz (+/- 1dB) Wbudowany interfejs Bluetooth, Praca z częstotliwością próbkowania 48 kHz oraz 96 kHz, Obsługa cyfrowego standardu audio opartego o sieć Ethernet kompatybilnego z zastosowanym procesorem wielozadaniowym, Możliwość zasilania za pomocą PoE, Potencjometr Gain na przednim panelu urządzenia,	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
5.4	Odbiornik systemu mikrofonów bezprzewodowych Praca w paśmie UHF w pasmach o szerokości do maksymalnie 72MHz, Możliwość odczytania podstawowych parametrów nadajnika, takich jak np. poziom naładowania baterii z poziomu odbiornika, Funkcja automatycznej synchronizacji nadajnika z odbiornikiem, Wyświetlacz na przednim panelu odbiornika, Odbiornik wyposażony w co najmniej 2 anteny, Co najmniej 2 odbiorniki w wspólnej obudowie, Możliwość zdalnej kontroli pracy odbiornika przy pomocy komputera (za pośrednictwem sieci ethernet)	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2

5.5	Nadajnik do ręki systemu mikrofonów bezprzewodowych Nadajnik kompatybilny z zastosowanym odbiornikiem, Możliwość pracy nadajnika na standardowych bateriach typu AA, Nadajnik wyposażony w podświetlany wyświetlacz, informujący m.in. o poziomie naładowania baterii, paśmie pracy, Nadajnik wyposażony w kapsułę dynamiczną o superkardioidalnej charakterystyce kierunkowości, Pasma przenoszenia nie gorsze niż 50 Hz - 18 kHz, Możliwość wymiany kapsuły mikrofonowej, Praca na bateriach co najmniej przez 12h.	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
5.6	Nadajnik typu bodypack systemu mikrofonów bezprzewodowych Nadajnik kompatybilny z zastosowanym odbiornikiem, Możliwość pracy nadajnika na standardowych bateriach typu AA, Wyświetlacz na przednim panelu odbiornika, Nadajnik wyposażony w podświetlany wyświetlacz, informujący m.in. o poziomie naładowania baterii, paśmie pracy, Praca na bateriach co najmniej przez 12h.	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
5.7	Mikrofon nagłowny Złącze kompatybilne z zastosowanym nadajnikiem typu bodypack Dookólna charakterystyka kierunkowości Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 40 Hz – 20 kHz Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 138 dB SPL Kolor cielisty Kabel długości nie mniejszej niż 1,5 m	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
5.8	Antena kierunkowa Antena kierunkowa systemu mikrofonów bezprzewodowych, Kierunkowość w poziomie w zakresie 120-140 stopni, Kierunkowość w pionie w zakresie 70-80 stopni Antena kompatybilna z zastosowanym systemem mikrofonów bezprzewodowych, Możliwość montażu na statywie mikrofonowym.	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
5.9	Bezprzewodowy punkt dostępowy Częstotliwość pracy 5 GHz Moc transmisji nie mniejsza niż 25dBm Wymiary nie większe niż 230 x 80 x 60mm Wyposażony w co najmniej dwa porty RJ45	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1
5.10	Tablet do sterowania Minimum 32 GB pamięci wewnętrznej, Wbudowany moduł Wi-fi, Wyświetlacz o przekątnej nie mniejszej niż 9,7", Wyświetlacz z podświetleniem LED w technologii IPS, Dostępność aplikacji do sterowania cyfrową konsolą foniczną, Dostarczyć wraz z dedykowaną obudową ochronną oraz szkłem ochronnym na ekran.	Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1

6	Sale performatywne - nagłośnienie mobilne	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
6.1	Aktywny zestaw głośnikowy mobilny Co najmniej jeden głośnik o średnicy nie mniejszej niż 10" Pasma przenoszenia nie gorsze niż 55 Hz – 20 kHz (-10dB) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 130 dB SPL Nie mniej niż 2 gniazda wejściowe typu Combo (XLR/TRS) Nie mniej niż 1 symetryczne wyjście XLR Przełącznik czułości wejścia mic/line Przełącznik odcięcia niskiego pasma Interfejs Bluetooth, Propagacja pionowa 60°±5° Propagacja pozioma 90°±5° Wymiary nie większe niż (wysokość x szerokość x głębokość) 550 x 350 x 330 mm Waga nie większa niż 15 kg	Poddasze pom. 2.04	szt.	1

6.2	Odbiornik systemu mikrofonów bezprzewodowych Praca w paśmie UHF w pasmach o szerokości do maksymalnie 72MHz, Możliwość odczytania podstawowych parametrów nadajnika, takich jak np. poziom naładowania baterii z poziomu odbiornika, Funkcja automatycznej synchronizacji nadajnika z odbiornikiem, Wyświetlacz na przednim panelu odbiornika, Odbiornik wyposażony w co najmniej 2 anteny,	Poddasze pom. 2.04	szt.	1
6.3	Nadajnik do ręki systemu mikrofonów bezprzewodowych Nadajnik kompatybilny z zastosowanym odbiornikiem, Możliwość pracy nadajnika na standardowych bateriach typu AA, Nadajnik wyposażony w podświetlany wyświetlacz, informujący m.in. o poziomie naładowania baterii, paśmie pracy, Nadajnik wyposażony w kapsułę dynamiczną o superkardioidalnej charakterystyce kierunkowości, Pasma przenoszenia nie gorsze niż 50 Hz - 18 kHz, Możliwość wymiany kapsuły mikrofonowej, Praca na bateriach co najmniej przez 12h.	Poddasze pom. 2.04	szt.	1
6.4	Kabel mikrofonowy XLR M/XLR F dł. 3 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRM/XLRF Długość kabla nie mniejsza niż 3m	Poddasze pom. 2.04	szt.	1
6.5	Kabel sygnałowy dł. 3 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami 1x TRS-3,5/ 2x RCA Długość kabla nie mniejsza niż 3m	Poddasze pom. 2.04	szt.	1

7	Projekcja multimedialna / sterowanie	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
7.1	Projektor multimedialny Jasność minimum 6 500 lumentów , Kontrast minimum 10 000:1, Typ matrycy: LCD, Rozdzielczość natywna minimum 1920 × 1200, Źródło światła: Laser, żywotność minimum 20.000 godzin, Obiektyw: wymienna optyka, w zestawie z projektorem, obiektyw o parametrach 1,7 – 2,8 : 1, Wejścia video; minimum 2 x HDMI, 1 x VGA, BNC x 5, Sterowanie: minimum 1 x RJ-45; Minimum 1 x RS-232, Lens shift : pionowy: +/- 45 %, poziomy : +/- 30%, Korekcja geometryczna pionowo: minimum ± 20°, poziomo minimum ±20°, Moc maksymalnie 600 W, Głośność pracy maksymalnie 35dB w trybie standard, Waga maksymalnie 20 kg, Wymiary nie większe niż: 500 x 200 x 560 mm, Funkcja korekcji zniekształceń trapezowych.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.2	Uchwyt do projektora Uchwyt dedykowany do zastosowanego projektora multimedialnego	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.3	Ekran projekcyjny Typ powierzchni Biała Rama aluminiowa Wymiar powierzchni projekcyjnej 340,0 x 212,5 cm Powierzchnia projekcyjna PCF Wyposażenie dodatkowe Sterownik radiowy	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.4	Sterownik do ekranu projekcyjnego Sterownik dedykowany do zastosowanego ekranu projekcyjnego.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1

7.5	<p>Przylącze podlogowe Maksymalna przepustowość : minimum 6.5 Gbps Maksymalny pixel clock minimum 160 MHz Rozdzielczości minimum 1920 x 1200 60 Hz Standardy DVI 1.0, HDMI, HDCP 1.1, CEA-861E Wejście minimum 1 x HDMI; 1 x VGA Odległość transmisji minimum 1080p @ 60 Hz - 100 m Pasma przenoszenia minimum 20 Hz to 20 kHz, ±0.5 dB THD minimum 0.01% S/N minimum >90 dB Pobór mocy maksimum 12W Konstrukcja bezwentylatorowa Wymiary maksimum 60 x 72 x 135 mm Waga maksimum 0.7 Kg</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	2
7.6	<p>Odbiornik HDMI Maksymalna przepustowość : minimum 10 Gbps Maksymalny pixel clock minimum 300 MHz Rozdzielczości minimum 4K (4096x2160) @ 30 Hz; UHD (3840x2160) @ 30 Hz Głębokość kolorów 8/10/12 bit Standardy DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 2.2, CEA-861E Wyjście minimum 1 x HDMI Odległość transmisji minimum 1080p @ 60 Hz - 70 m minimum 2560x1600 @ 60 Hz - 40 m Pasma przenoszenia minimum 20 Hz to 20 kHz, ±0.5 dB THD minimum 0.03% @ 20 Hz to 20 kHz S/N minimum >90 dB Pobór mocy maksimum 15W Konstrukcja bezwentylatorowa Wymiary maksimum 30 x 110 x 155 mm Waga maksimum 0.4 Kg</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.7	<p>Przełącznik audio-wideo Ilość wejść wideo minimum 2 x VGA, 4 x HDMI/DVI (HDCP), 2 x wejścia Rj-45 wspierające przesył wideo, audio, sygnału sterującego oraz zasilania Ilość wyjść wideo minimum 2 x HDMI/DVI (HDCP) minimum 1 x wejścia Rj-45 wspierające przesył wideo, audio , sygnału sterującego oraz zasilania Rozdzielczość minimum 1920 x 1200 60 Hz Głębokość kolorów 8/10/12 bit Ilość wejść audio minimum 8 x wejść liniowych stereo minimum 2 x wejścia mikrofonowe minimum 4 x sygnały deembedowane z sygnałów cyfrowych Ilość wyjść audio minimum 1 x wyjście liniowe stereo, minimum 1 x wyjście liniowe stereo(2 x kanał mono) Pasma przenoszenia minimum 20 Hz do 20kHz THD <0.1% S/N >90 dB, Jednostka centralnego sterowania Pamięć SDRAM minimum 512 MG Pamięć Flash minimum 4 GB Porty Ethernetowe minimum 3 x Rj 45 Obsługiwane protokoły DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP Port szeregowy dwukierunkowe minimum 1 x RS-232/RS-422/RS-485 minimum 2 x RS-232 Wejścia/Wyjścia cyfrowe minimum 4 x konfigurowalne porty Porty przekaźnikowe minimum 4 Port magistrali systemowej minimum 1</p>	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1

7.8	Odtwarzacz BluRay Odtwarzanie płyt Blu-ray, DVD, CD oraz pliki z nośników SD/USB Obsługiwane formaty płyt Blu-Ray BD25, BD50, BD-RE, BD-ROM i BD-R Obsługiwane formaty płyt DVD DVD, DVD+R, DVD+RW i DVD-RW Obsługiwane formaty płyt audio CD, CD-R, CD-RW, DTS Music Disc Obsługiwane formaty plików .3gp, .asf, .avi, .dat, .divx, .mkv, .mov, .mp4, .mpg, .m2ts, .ogm, .rmvb, .tp, .ts, .srt, .assa, .siem, .srt, .ssa, .sub, .ape, .flac, .m4a (AAC), .mp3, .wav, .gif, .jpg .png Sterowanie RS232 i IP Zabezpieczenia Blokada panelu i funkcja zdalnego blokowania podczerwieni Wyświetlacz OLED Złącza HDMI, USB, linowe audio , Waga maksymalnie 3 kg.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.9	Panel sterowania Wyświetlacz minimum 7" TFT Rozdzielczość minimum 1024x600, WSVGA Głębia kolorów 24 bit, 16.7 milionów kolorów Jasność minimum 400 nis (cd/m2) Kąty widzenia minimum±75° poziomo; minimum ±70° pionowo Pamięć RAM minimum 2 GB Złącze RJ-45 1 x 10/100/1000Base-T Złącze USB 1 x USB 2.0 Sensor ruchu Tak Sensor oświetlenia Tak Technologia dotykowa Tak Zużycie energii maksimum 12 W Wymiary maksimum 130 mm x 185 mm x 90 mm Waga maksimum 0,9 kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.10	Komputer PC Komputer klasy PC, Co najmniej 8 GB pamięci RAM, Dysk SSD o pojemności co najmniej 512 GB, Procesor co najmniej 2-rdzeniowy, 8 - wątkowy, Taktowanie procesora co najmniej 2,6 GHz.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	szt.	1
7.11	Ekran projekcyjny zwijany elektrycznie, z montażem, - ekran w kasie aluminiowej (w kolorze białym), - możliwość mocowania do ściany lub sufitu, - wymiary powierzchni projekcyjnej: szer. 200 cm, wys. dostosowana do odległości projektora (4 m) przy formacie obrazu 4:3 - biała matowa powierzchnia projekcyjna (włókno szklane MATT WHITE) z czarnym obramowaniem o szer. 4 cm, - regulacja z możliwością zatrzymania w każdej pozycji, - kaseta z mocowaniem do montażu, - automatyczne zwijanie, - tył ekranu czarny, nie przepuszczający światła,	Piętro + 1 1.10 pracownia krawiecka - 1 zest.	szt.	1
7.12	Sterownik do ekranu projekcyjnego, sterownik dedykowany do zastosowanego ekranu projekcyjnego	Piętro + 1 1.10 pracownia krawiecka - 1 zest.	szt.	1
7.13	Projektor z uchwytem sufitowym - zestaw z montażem • matryca DLP • siła lampy: 240 W; żywotność lampy w trybie normalnym 7000 h, w trybie eco 5000 h • parametry obrazu: kontrast 15000 :1; rozdzielczość maksymalna Full HD (1920 x 1080); jasność 2200 ANSI lumen; format obrazu standardowy 4:3; zoom optyczny: przybliżenie optyczne 1,2 :1; wielkość obrazu dostosowana do wielkości ekranu • 2 wejścia HDMI • 1 wejście D-Sub 15pin • 1 port RS-232 • 1 wejście liniowe audio • 1 wyjście liniowe audio • 1 złącze USB • maks. głośność 29 dB • wyposażenie: dedykowany uchwyt sufitowy, pilot z bateriami, pokrowiec, kabel zasilający, osłona obiektywu, instrukcja obsługi	Piętro + 1 1.10 pracownia krawiecka - 1 zest.	szt.	1

8	Kino mobilne - taras	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
---	-----------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------

8.1	Ekran ramowy do projekcji przedniej Typ ekranu Ramowy Typ powierzchni do projekcji przedniej Rama aluminiowa TAK Wymiar całkowity ekranu 410 x 264 cm Wymiar powierzchni projekcyjnej 390 x 244 cm Wyposażenie dodatkowe Zestaw kufrów transportowych	Taras 0.24	szt.	1
8.2	Kufer transportowy do ekranu ramowego Kufer dedykowany do zastosowanego ekranu ramowego	Taras 0.24	szt.	1
8.3	Projektor multimedialny Jasność: minimum 8 500 lumentów, Kontrast: minimum 10 000:1, Typ matrycy: 1 x chip DLP, Rozdzielczość natywna minimum 1920 × 1200, Źródło światła Laser , żywotność min. 20.000 godzin, Obiektyw Wymienna optyka, Wejścia video minimum 1 x HDMI, 1 x DVI-D, 1 x VGA, BNC x 5, Sterowanie minimum 1 x RJ-45;minimum 1 x RS-232, Lens shift : pionowy: + 45 %, -10%, poziomy : +/- 10% Korekcja geometryczna pionowo: min. ± 30°, poziomo min. ±30°, Moc maksimum 950 W Głośność pracy maksimum 42 dB w trybie standard, Waga maksimum 20 kg, Wymiary Max 500 x 200 x 600 mm, Funkcja korekcji zniekształceń trapezowych.	Taras 0.24	szt.	1
8.4	Okablowanie sygnałowe Komplet okablowania sygnałowego umożliwiający podłączenie elementów systemu	Taras 0.24	szt.	1
8.5	Kufer transportowy do projektora multimedialnego Kufer dedykowany do zastosowanego projektora multimedialnego	Taras 0.24	szt.	1
8.6	Odtwarzacz BluRay Odtwarzanie płyt Blu-ray, DVD, CD oraz pliki z nośników SD/USB Obsługiwane formaty płyt Blu-Ray BD25, BD50, BD-RE, BD-ROM i BD-R Obsługiwane formaty płyt DVD DVD, DVD+R, DVD+RW i DVD-RW Obsługiwane formaty płyt audio CD, CD-R, CD-RW, DTS Music Disc Obsługiwane formaty plików .3gp, .asf, .avi, .dat, .divx, .mkv, .mov, .mp4, .mpg, .m2ts, .ogm, .rmvb, .tp, .ts, .srt, .assa, .siem, .srt, .ssa, .sub, .ape, .flac, .m4a (AAC), .mp3, .wav, .gif, .jpg .png Sterowanie RS232 i IP Zabezpieczenia Blokada panelu i funkcja zdalnego blokowania podczerwieni Wyświetlacz OLED Złącza HDMI, USB, linowe audio , Waga maksymalnie 3 kg.	Taras 0.24	szt.	1
8.7	Skrzynia transportowa na odtwarzacz BluRay Materiał: sklejka 6,5mm, Okucia średnie,	Taras 0.24	szt.	1

9	Mikrofony, statywy, akcesoria	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
9.1	Dynamiczny mikrofon instrumentalny TT Charakterystyka kierunkowości kardoidalna Pasmo przenoszenia nie mniejsze niż 90 Hz – 16000 Hz Impedancja nie gorsza niż 350 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 139 dB Czułość nie mniejsza niż 2 mV/Pascal i nie większa niż 3 mV/Pascal Przetwornik neodymowy Co najmniej dwupunktowa regulacja kąta nachylenia kapsuły względem instrumentu	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4

9.2	Dynamiczny mikrofon instrumentalny GT Charakterystyka kierunkowości superkardioidalna Obracany przetwornik z blokadą nachylenia Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 80 Hz – 17000 Hz Impedancja nie gorsza niż 350 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 139 dB Czułość nie mniejsza niż 2 mV/Pascal i nie większa niż 3 mV/Pascal Przetwornik neodymowy	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.3	Pojemnościowy mikrofon instrumentalny OH Pojemnościowy mikrofon instrumentalny dedykowany do instr. perkusyjnych, strunowych Charakterystyka kierunkowości kardioidalna Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 50 Hz – 20 000 Hz Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż: 140 dB Czułość nie mniejsza niż 10 mV/Pascal i nie większa niż 12 mV/Pascal Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 145 dB SPL (PAD 0dB) Możliwość zmiany kąta pomiędzy przetwornikiem a obudową mikrofonu	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.4	Dynamiczny mikrofon wokalny Charakterystyka kierunkowości kardioidalna Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 80 Hz – 16000 Hz Impedancja nie gorsza niż 350 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 139 dB Czułość nie mniejsza niż 2 mV/Pascal i nie większa niż 3 mV/Pascal Przetwornik neodymowy Wyposażony w Pop filtr	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.5	Dynamiczny mikrofon wokalny Charakterystyka kierunkowości superkardioidalna Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 80 Hz – 16000 Hz Impedancja nie gorsza niż 150 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 139 dB Czułość nie większa niż 2,5 mV/Pascal i nie mniejsza niż 2 mV/Pascal Przetwornik neodymowy	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.6	Dynamiczny mikrofon instrumentalny BD Charakterystyka kierunkowości superkardioidalna Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 30 Hz – 10000 Hz Impedancja nie gorsza niż 150 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż 139 dB Czułość nie większa niż 0,8 mV/Pascal i nie mniejsza niż 0,5 mV/Pascal Przetwornik neodymowy	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.7	Dynamiczny mikrofon wokalny Charakterystyka kierunkowości: Superkardioida Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 140 Hz – 15 000 Hz Impedancja nie gorsza niż 350 Ohm Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mniejszy niż: 140 dB Czułość nie mniejsza niż 3 mV/Pascal i nie większa niż 3,5 mV/Pascal Przetwornik neodymowy Wyposażony w Pop filtr	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.8	Dynamiczny mikrofon instrumentalny Neodymowa konstrukcja przetwornika Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 45Hz – 18kHz Kardioidalna charakterystyka kierunkowości Impedancja nie gorsza niż 150 Ohm	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.9	DiBox jednocanalowy Aktywny jednocanalowy symetryzator sygnału Co najmniej 1 wejście XLR oraz 1 wejścia TRS Co najmniej 1 wyjście TRS Zasilanie 48V Maksymalny poziom wejściowy +40 dBu Tłumik -30 dB Przełącznik odcięcia masy Pasma przenoszenia nie mniejsze niż 20 Hz – 20 kHz (+0,5,-1 dB) THD+N <0,01% dla 1kHz/+4dBu	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4

9.10	DiBox dwukanałowy Aktywny dwukanałowy symetryzator sygnału Co najmniej 2 wejścia RCA oraz 2 wejścia combo XLR/TRS Co najmniej 2 wyjścia XLR oraz 2 wyjścia TRS Zasilanie 24/ 48V Tłumik -20 dB Przełącznik odcięcia masy Przełącznik sumowania kanałów wejściowych Przełącznik przekierowania pojedynczego sygnału wejściowego do dwóch wyjść	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.11	Sluchawki realizatora dźwięku Konstrukcja: zamknięta, Impedancja: $40 \Omega \pm 50 \Omega$, Pasmo przenoszenia nie gorsze niż od 15 do 25kHz, Skuteczność nie mniejsza niż 102 dB, Kabel o długości minimum 3m, Złącze TRS 3,5mm, W komplecie Przejsiówka TRS 3,5mm -> TRS 6,35mm, Waga nie większa niż 350g, Kolor: czarny.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1
9.12	Statyw mikrofonowy wysoki Składana podstawa Regulowana wysokość w zakresie nie mniejszym niż 100 x 280cm Nóżki zakończone gumową nakładką Waga nie większa niż 3,5kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.13	Statyw mikrofonowy żuraw Minimalna wysokość nie większa niż 100 cm, Maksymalna wysokość nie mniejsza niż 230 cm, Nóżki zakończone gumową nasadką, Ramie poziome o długości co najmniej 70 cm zakończone gwintem 3/8", Waga nie większa niż 3,5 kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6
9.14	Statyw mikrofonowy prosty Prosty statyw mikrofonowy Regulacja wysokości w zakresie nie mniejszym niż 90 x 150cm Waga nie większa niż 2,5kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.15	Statyw mikrofonowy niski Żeliwna podstawa o średnicy co najmniej 18 cm, Wysięgnik teleskopowy z zakresem regulacji co najmniej 35-70 cm zakończony gwintem 3/8", Waga nie większa niż 4,5 kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.16	Statyw głośnikowy bezstopniowa regulacja wysokości z blokadą wysokość minimalna nie więcej niż 120 cm wysokość maksymalna nie mniej niż 200cm nóżki zakończone nasadką gumową waga nie większa niż 6kg dopuszczalne obciążenie minimum 60kg	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	4
9.17	Kabel mikrofonowy XLR M/XLR F dł. 20 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRM/XLRF Długość kabla nie mniejsza niż 20m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6

9.18	Kabel mikrofonowy XLR M/XLR F dl. 10 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRM/XLRF Długość kabla nie mniejsza niż 10m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	10
9.19	Kabel mikrofonowy XLR M/XLR F dl. 5 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRM/XLRF Długość kabla nie mniejsza niż 5m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	10
9.20	Kabel mikrofonowy XLR M/XLR F dl. 3 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRM/XLRF Długość kabla nie mniejsza niż 3m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6
9.21	Kabel sygnałowy dl. 3 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami 2x XLRM/ 2x RCA Długość kabla nie mniejsza niż 3m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.22	Kabel sygnałowy dl. 5 m Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRF/ TS Długość kabla nie mniejsza niż 3m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6
9.23	Kabel sygnałowy "Y" Przekrój żyły nie mniejszy niż 0,22mm ² Średnica całkowita nie większa niż 6,5mm Zakończony złączami XLRF/ 2xXLRM Długość kabla nie mniejsza niż 20 cm	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	2
9.24	Kabel podłączeniowy cat 5e. Przekrój żyły nie mniejszy niż 2x 2x 0,52mm ² Średnica całkowita nie większa niż 7mm Zakończony złączami RJ45 w metalowej obudowie Długość kabla nie mniejsza niż 5m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6
9.25	Przewód głośnikowy 20m Przekrój żyły nie mniejszy niż 2,5mm ² Ilość żył nie mniejsza niż 2 Obór przewodnika nie większy niż 7 Ohm/km Średnica całkowita nie większa niż 8mm Zakończony złączami NL2 Długość nie mniejsza niż 20m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	10
9.26	Przewód głośnikowy 10m Przekrój żyły nie mniejszy niż 2,5mm ² Ilość żył nie mniejsza niż 2 Obór przewodnika nie większy niż 7 Ohm/km Średnica całkowita nie większa niż 8mm Zakończony złączami NL2 Długość nie mniejsza niż 10m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	10

9.27	Przewód głośnikowy 5m Przekrój żyły nie mniejszy niż 2,5mm ² Ilość żył nie mniejsza niż 2 Obór przewodnika nie większy niż 7 Ohm/km Średnica całkowita nie większa niż 8mm Zakończony złączami NL2 Długość nie mniejsza niż 5m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	10
9.28	Przewód głośnikowy 1m Przekrój żyły nie mniejszy niż 2,5mm ² Ilość żył nie mniejsza niż 2 Obór przewodnika nie większy niż 7 Ohm/km Średnica całkowita nie większa niż 8mm Zakończony złączami NL2 Długość nie mniejsza niż 1m	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	6
9.29	Skrzynia - kablarka Materiał: sklejka 9mm, Okucia średnie, Skrzynia wyposażona w minimum 8 uchwytów transportowych, Wielkość skrzyni dostosowana do dostarczonego okablowania mobilnego, Koła 100mm z czego minimum 2 blokowane.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	szt.	1

10	Instalacja, uruchomienie	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
10.1	Kabel głośnikowy Przeznaczenie: kabel głośnikowy, Ilość żył nie mniej niż 2, Przekrój pojedynczej żyły nie mniejszy niż 4mm ² , Średnica całkowita nie większa niż 9,5 mm, Minimalny promień gięcia nie większy niż 5-cio krotna średnica przewodu, Waga kabla nie większa niż 150 g/m, Izolacja zewnętrzna z materiału niekorodującego o zwiększonej niepalności.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	230
10.2	Kabel wieloparowy Przeznaczenie: kabel sygnałowy wieloparowy Ilość par sygnałowych co najmniej 12, Ilość żył w pojedynczej parze sygnałowej co najmniej 2+1, Przekrój pojedynczej żyły nie mniejszy niż 0,22 mm ² , Średnica całkowita nie większa niż 13 mm, Minimalny promień gięcia nie większy niż 10-cio krotna średnica przewodu, Waga kabla nie większa niż 250 g/m, Izolacja zewnętrzna z materiału niekorodującego o zwiększonej niepalności.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	70
10.3	Kabel cyfrowy CAT6 Przeznaczenie: Linia cyfrowa (skrętka) Rodzaj przewodu: Cat 6a – U/FTP Ilość żył nie mniej niż 8 (4 skręcone pary), Przekrój pojedynczej żyły nie mniejszy niż 0,5mm ² , Średnica całkowita nie większa niż 7,5 mm, Minimalny promień gięcia nie większy niż 8-cio krotna średnica przewodu, Waga kabla nie większa niż 60 g/m, Izolacja zewnętrzna z materiału niekorodującego o zwiększonej niepalności.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	420
10.4	Kabel sterujący Rodzaj kabla: LIYY Ilość i przekrój żył: 2x1mm ² .	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	50

10.5	Szafa teletechniczna Wysokość nie mniejsza niż 42U, Elementy montażowe umożliwiające instalacje „urządzeń w standardzie rack 19”, Zdemontowane ściany boczne , Możliwość zmiany kierunku otwierania drzwi.	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna	kpl.	1
10.6	Szafa elektryczna wraz z kablem zasilającym oraz wykonaniem przyłączy elektrycznych, wraz z wyłączeniem SSP podczas pożaru	Piwnica pom. -1.20 klatka schodowa/pod schodami	kpl.	1
10.7	Przyłącze sygnałowe PS01 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 8x XLRf, 4 x XLRM, 4 x NL4, 4 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.8	Przyłącze sygnałowe PS02 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 8x XLRf, 4 x XLRM, 4 x NL4, 4 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.9	Przyłącze sygnałowe PS03 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 4 x NL4, 4 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.10	Przyłącze sygnałowe PS04 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 4 x NL4, 4 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.11	Przyłącze sygnałowe PS05 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 2 x NL4, 2 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.12	Przyłącze sygnałowe PS06 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 2 x NL4, 2 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.13	Przyłącze sygnałowe PS07 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 2 x NL4, 2 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.14	Przyłącze sygnałowe PS08 Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 2 x NL4, 2 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1

10.15	Przylącze sygnałowe PFFOH Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 6 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.16	Przylącze sygnałowe PFFOY Malowane proszkowo w kolorze czarnym Wyposażone co najmniej, w złącza: 6 x RJ45, 2x Powercon	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.17	Uzupełnienie tras kablowych w koryta kablowe, peszle	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	120
10.18	Układanie okablowania	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	mb	775
10.19	Montaż, instalacja urządzeń, uruchomienie	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.20	Programowanie urządzeń AV	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1
10.21	Konfiguracja, strojenie	Piwnica -1.22 sala wielofunkcyjna Parter 0.12 Galeria 0.13 Galeria 0.14 Galeria 0.18 Galeria	kpl.	1

11.	Monitory, telewizory, tablica interaktywna	Symbol pomieszczenia	Jednostka miary	Ilość
-----	---	-----------------------------	------------------------	--------------

11.1	<p>Monitor reklamowy 43" z uchwytem - zestaw z montażem na Rys. +00 oznaczony symb. COM13</p> <ul style="list-style-type: none"> rozmiar: 43" parametry obrazu: rozdzielczość: 1920x1080 dpi, kąt widzenia: 178°, jasność: 400 cd/m2 ± 10% , kontrast: 1200, czas reakcji matrycy (GTG): 8 ms Full HD Funkcje: opóźnianie włączenia, obrotu obrazu (monitor w pozycji pionowej/poziomej); oszczędzanie energii (No Signal Power off), funkcja harmonogramu, przełączania awaryjnego, przesunięcia obrazu, skalowania obrazu, blokada panelu, wbudowane Wi-Fi, przeglądarka internetowa, bezprzewodowe odtwarzanie USB multimedia (pliki audio, video, photo) pamięć wbudowana (8GB) złącza: 1 x HDMI (wsparcie standardu typu 1.4) wejście/wyjście Displayport (wsparcie standardu typu 1.0/1.2a) USB (3 wejścia); wejścia: DVI, LAN, kompozytowe, komponentowe, analogowe D-SUB, RS232, wyjścia: audio (gniazdo słuchawkowe 8W + 8W), Coaxial TILING: Multiscreen (Zoom up), Daisy Chain DisplayPort, UHD DisplayPort, Macierz kafelkowania (x,y); ustawienia ID monitora zasilanie: napięcie wejściowe: 110-240 VAC / 50/60 Hz; rodzaj wtyczki (EU+UK) dedykowany uchwyt ścienny 	I piętro pom. 1.20 pom. odpoczynku	szt.	1
11.2	<p>Telewizor 43" z uchwytem ściennym - zestaw z montażem</p> <ul style="list-style-type: none"> przekątna ekranu 43" Smart TV Wi-Fi rozdzielczość 3840 × 2160 pixeli technologia HDR (High Dynamic Range) Ful HDR, WI-FI min. 3 złącza HDMI min. 3 złącza USB kolor obudowy srebrny wyposażenie: dedykowany uchwyt ścienny, uchwyt na przewody, pilot z bateriami, kabel zasilający, instrukcja obsługi, podręcznik szybkiej konfiguracji 	I piętro pom. 1.20 pom. odpoczynku	szt.	1
11.3	<p>Telewizor 24" z uchwytem ściennym - zestaw z montażem</p> <ul style="list-style-type: none"> przekątna ekranu 24" Smart TV Wi-Fi rozdzielczość 1920 × 1080 pixeli ful HD częstotliwość odświeżania 50 Hz złącze HDMI złącze USB kolor obudowy srebrny wyposażenie: dedykowany uchwyt ścienny, uchwyt na przewody, pilot z bateriami, kabel zasilający, instrukcja obsługi, podręcznik szybkiej konfiguracji 	I piętro pom. 1.17 pom. socjalne	szt.	1
11.4	<p>Tablica szkolna interaktywna w zestawie: z oprogramowaniem, projektorem ultrakrótkoogniskowym oraz listwami do montażu tablicy i uchwytem do projektora</p> <ul style="list-style-type: none"> minimalny obszar interaktywny- 150 cm × 115 cm (przekątna 75 cali – 190 cm) format obrazu: 4:3 zasilanie tablicy z sieci przez 230V powierzchnia magnetyczna (magnesy, pisaki suchościeralne) technologia dotykowa, optyczna funkcja ekranu dotykowego półka dedykowana, wyposażona w 4 przyciski kolorów; przycisk z funkcjami: gąbki, kalibracji tablicy, klawiatury ekranowej, prawym przyciskiem myszki jednoczesna praca dwóch osób rozpoznawanie gestów wielodotyku: obracanie dwóch punktów dotyku wokół środka oraz zwiększanie i zmniejszanie obiektu wyposażenie kompatybilne z tablicą w zestawie: półka na pisaki, kabel USB min. 5 m, 2 pisaki, zestaw montażowy, odbiornik WiFi, dwa głośniki, Kabel USB 5m, Podręcznik użytkownika i instrukcja instalacji, nośnik z oprogramowaniem Instalację tablicy interaktywnej i projektora - na uchwytach producenta. 	I piętro sala konferencyjna pom. 1.08	kpl	1

11.4.	<p>Oprogramowanie dedykowane do tablicy interaktywnej obejmujące m.in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie treści lekcji, wyświetlanie lekcji w czasie zajęć i zapisanie jej po jej zakończeniu - realizację wszystkich funkcji w jednym oferowanym oprogramowaniu - 20 równoczesnych dotknięć - obsługę multituch w systemach operacyjnych Windows i MAC, - gesty multitouch wykonywane przez jednego lub wielu użytkowników jednocześnie przy kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczu wielodotykowym - przygotowanie i prezentacja treści lekcji lokalnie z dysku komputera - aplikacja do interaktywnych wyświetlaczy musi importować i eksportować pliki PowerPoint oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF). - możliwość przekształcania odręcznie narysowanych tabel na wstępnie sformatowane (na podstawie przekształcanego szkicu); - program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii - narzędzie do graficznego odwzorowania pojęć (concept mapping) - oprogramowanie musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną, musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej bezpośrednio ze swojego interfejsu - dla użytkowników programu zapewniony dostęp do minimum 500 lekcji - społecznościowa witryna internetowa dostawcy oprogramowania musi oferować on-line ponad 60 000 zasobów, w tym lekcje i aplikacje wydawnictw edukacyjnych oraz dostawców treści. Bezpłatne zasoby internetowe muszą być dostępne na żądanie i wyszukiwane według tematów oraz podkategorii. 			
11.4.	<p>Projektor ultrakrótkoogniskowy dedykowany do tablicy</p> <ul style="list-style-type: none"> • technologia LCD • wyświetlany obraz 80 cali (format 4:3) • jasność minimum 2600 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności • kontrast minimum 9000:1 • rozdzielczość rzeczywista 1024 x 768, format matrycy 4:3 porty wejścia min.: 2 x VGA (DB-15), 2 x HDMI, 1 x composite video (RCA Chinch), 1 x audio stereo mini Jack, 1 x audio stereo 2RCA, 1 x RS232, 1 x RJ45, 1 x USB typ A, 1 x USB typ B porty wyjścia min: 1 x VGA (DB-15), 1 x audio stereo mini Jack • maksymalna głośność pracy 35 dB (w trybie pełnej jasności) • zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN • 2 głośniki min. 15 W • filtr powietrza (wymiana i czyszczenie bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi) • wymiana lampy (bez konieczności demontażu projektora) • blokada klawiatury przed włączeniem i obsługą projektora bez nadzoru • w komplecie dedykowany uchwyt mocujący ścienny • minimalne płynne regulacje: wysokość góra/dół, odległość od ściany bliżej/dalej, pochylenie projektora przód/tył, pochylenie na prawo/lewo, odchylenie od ściany prawo/lewo • elektroniczna regulacja geometrii obrazu (regulacja każdego narożnika i krawędzi obrazu z osobna) • montaż projektora dla zachowania jakości obrazu w odległości nie większej niż 65 cm 			