

Załącznik nr 1A do SWZ

Parametry Techniczne Przedmiotu Zamówienia

Uwaga:

- Wykonawca ma obowiązek podać w kolumnie nr 5 wszystkie wymagane parametry
- W przypadku, gdy Zamawiający określił wymagane parametry techniczne sprzętu poprzez podanie ich zakresu – górnej lub dolnej granicy przedziału wartości, w którym winny się one mieścić, wykonawca będzie zobowiązany do określenia oferowanego parametru poprzez podanie konkretnych wartości.
- Zaleca się, aby Wykonawca nie określał oferowanych parametrów słowem "TAK" lub innym ogólnym stwierdzeniem.

Ip	Nazwa urządzenia	Ilość sztuk/zestawów	MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY	OFEROWANE PARAMETRY (wypełnia Wykonawca poprzez pełny opis oferowanych parametrów, zaleca się, aby Wykonawca nie określał oferowanych parametrów słowem „TAK” lub innym ogólnym stwierdzeniem)i
1.	2.	3.	4.	5.
I. - SYSTEM PREZENTACJI MULTIMEDIALNYCH				
1.1.	Ekran LED	1 zestaw	1) Ekran LED, pixel pitch max P1.9mm. 2) Rozdzielczość ekranu LED <u>co najmniej</u> 1920x1080 pikseli. 3) Wymiary ekranu LED <u>nie mniejsze niż</u> : 366x205.8 cm (powierzchnia 7.532m ²). 4) Układ kabinetów: 6x6=36 sztuk. 5) Wymiar kabinetu max: 610x343x40 mm. 6) Rozdzielczość kabinetu: 320x180 pikseli. 7) Jasność: <u>nie mniejsza niż</u> 600 NIT. 8) W zestawie komplet kart odbiorczych. 9) W zestawie procesor ekranu LED wraz z kartą nadawczą. 10) W zestawie komplet uchwytów montażowych do ściany.	

1.2.	Monitor z uchwytyami sufitowymi	4 szt.	1) Monitor z bezpośrednim podświetleniem, 2) Przekątna <u>minimum 55"</u> , 3) Antyrefleksyjna powierzchnia typu „non glare”, 4) Rozdzielczość <u>co najmniej</u> 3840x2160 piskeli, 5) Jasność: <u>minimum</u> 700 cd/m ² , 6) Kontrast: <u>minimum</u> 1200:1, 7) Kontrast dynamiczny: <u>minimum</u> 600 000:1, 8) Wbudowana pamięć: <u>minimum</u> 32GB, 9) Obsługa protokołów: <u>co najmniej</u> Airplay i Chromecast, HDR10, HLG, Dolby Vision, 10) Czas reakcji max 8 ms, 11) Tryb pracy 24/7, 12) Porty, <u>minimum</u> : 4x HDMI, 2x USB, RS232, Ethernet	
		4 szt.	Uchwyt sufitowy do zaoferowanego monitora w poz. 1.2.	
1.3.	Monitor interaktywny z wózkiem mobilnym i panelem przyłączeniowym	1 szt.	1) Monitor interaktywny <u>co najmniej</u> 55" typu flipchart, 2) Rozdzielczość: <u>nie mniejsza niż</u> 3840x2160, 3) Jasność: <u>nie mniejsza niż</u> 350 cd/m ² , 4) Kontrast: <u>minimum</u> 4000:1, 5) Wbudowana przeglądarka stron internetowych, 6) Monitor kompatybilny z Office 365 (zdalny dostęp do plików, folderów i aplikacji), 7) Komunikacja z urządzeniami mobilnymi poprzez <u>co najmniej</u> WiFi,	

			Bluetooth, NFC, 8) W zestawie wózek mobilny umożliwiający obrót i pracę monitora w orientacji poziomej lub pionowej, wózek mobilny tego samego producenta co zaoferowany monitor interaktywny.	
		1 szt.	1) Panel przyłączeniowy zaoferowanego monitora interaktywnego z poz. 1.3. 2) Wbudowane porty HDMI wejściowe, HDMI wyjściowe, <u>minimum</u> 4x porty USB (<u>minimum</u> : wejście, wyjście, Touch out). 3) Panel przyłączeniowy tego samego producenta co zaoferowany monitor interaktywny	
1.4.	Kamera obrotowa PTZ	2 szt.	1) Kamera obrotowa PTZ, 2) Z automatycznym kadrowaniem i wbudowaną analityką AI, 3) Zgodna ze standardem z NDI, 4) Rozdzielczość <u>nie mniejsza niż</u> 3840x2160 pikseli, 5) Reprodukacja sygnału o jakości <u>nie mniejszej niż</u> 4 K (3840x2160, 29,97p) przez łącza HDMI i IP, 6) Przetwornik CMOS Exmor 1/2,5 cala, 7) Zoom optyczny <u>co najmniej</u> x20, 8) Porty <u>minimum</u> : HDMI, 3G-SDI, IP Streaming (NDI, H.264, H.265), 9) Kąt widzenia w poziomie <u>minimum</u> 65,0°, 10) Funkcje: autofokusu (AF), automatycznej ekspozycji (AE), automatycznego balansu bieli (AWB)	

			11) Możliwość zaprogramowania <u>minimum</u> 60 pozycji kamery, 12) Zasilanie PoE++	
		2 szt.	Oprogramowanie /licencja do kamery PTZ umożliwiające aktywację protokołu NDI. Licencja bezterminowa.	
		2 szt.	Uchwyt montażowy kamery obrotowej PTZ	
1.5.	Rejestrator / streamer AV	1 szt.	1) Rejestrator / streamer AV, 2) Złącza: <u>minimum</u> 2x wejścia IP w standardzie NDI, <u>minimum</u> 2x wejścia HDMI, <u>minimum</u> 1x wejście SDI, <u>minimum</u> 1x niezależne wyjścia streamingu, rejestracja, analogowe wejścia audio, 3) Możliwość zapisu na dysku wbudowanym oraz dysku zewnętrznym, 4) Wbudowany dysk <u>minimum</u> 1TB SSD	
1.6.	Nadajnik transmisyjny typu 1	2 szt.	1) Nadajnik transmisyjny w formie ściennego przyłącza sygnałowego tzw. wall-plate, 2) Zawierający porty: <u>minimum</u> 1x HDMI, <u>minimum</u> 1x USB-C Display Port, 3) Transmisja po skrętce. 4) Wbudowany przełącznik 2x1, 4K@60kl./s, 5) Próbkowanie kolorów co najmniej 4:4:4, HDR10+, Dolby, Deep Color, HDCP2.3, EDID, CEC	
1.7.	System bezprzewodowej prezentacji	1 szt.	1) Koncentrator sieciowy /Hub do bezprzewodowej współpracy (transmisji obrazu i dźwięku) 2) W zestawie z urządzeniem <u>minimum</u> 2	

			nadajniki treści prezentacji podłączany do portu USB komputera, 3) <u>Minimum</u> 1 wyjście HDMI w rozdzielczości 4K UHD (3840*2160) przy 30Hz, 4) Możliwość jednoczesnego połączenia przez 2 użytkowników obok siebie, 5) Obsługa systemów operacyjnych <u>minimum</u> Windows 10 i nowsze, MAC OSX 10.13 i nowsze, Android 9 i nowsze, iOS 12 i nowsze. 6) Obsługa AirPlay, Google Cast, Miracast. 7) Sieć LAN: pasmo pracy 2,4GHz oraz 5GHz, 8) Port Ethernet LAN 1Gbit, 9) Porty: USB 2.0, USB-C, HDMI, 10) Możliwość obsługi podłączonego komputera poprzez nakładkę dotykową monitora, 11) Wsparcie protokołów: WPA2-PSK, IEEE 802.1X, IEEE 802.11, IEEE 802.15.1. 12) Antykradzieżowy system.	
1.8.	Montaż/ instalacja i uruchomienie systemu prezentacji multimedialnych	1 Kpl.	Montaż ekranu LED	
		1 kpl.	Uruchomienie ekranu LED, kalibracja ekranu LED	
		1 kpl.	Montaż pozostałych urządzeń systemu prezentacji multimedialnych	
		1 kpl.	Uruchomienie pozostałych urządzeń systemu prezentacji multimedialnych	
II. - SYSTEM TRANSMISJI SYGNAŁOWEJ I STEROWANIA				
2.1.	Multiprzekaźnik matrycowy	1 szt.	1) Multiprzekaźnik matrycowy <u>minimum</u> 8x2,	

			2) <u>Minimum</u> 6 wejść HDMI, 3) <u>Minimum</u> 2 wejścia RJ45 od nadajników transmisyjnych, 4) Wbudowany auto przełącznik wejściowy, 5) <u>Minimum</u> 2 niezależne wyjścia (na każdym z dwóch wyjść dwa porty: HDMI + HDBaseT), 6) Wbudowane skalery na obu wyjściach, 4K@60kl./s, 7) Próbkowanie kolorów 4:4:4, 8) Technologia video: HDR10+, Dolby Vision, HDCP2.3, EDID, CEC, 9) <u>Minimum</u> 8 wejść audio w tym <u>minimum</u> 2 wejścia mikrofonowo - liniowe, <u>minimum</u> 2 stereofoniczne wyjścia audio, 10) Port Ethernet	
2.2.	Spliter HDBaseT	1 szt.	1) Nadajnik - splitter HDBaseT w układzie 1:4, obsługa 4K@60Hz, 2) Sygnał zgodny z HDCP 1.4, 3) Obsługujący Deep Color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS–HD, 2K, 4K i 3D, HDMI 2.0. EDID i CEC	
2.3.	Nadajnik transmisyjny typ 2	1 szt.	1) Nadajnik HDBaseT, obsługa 4K@60Hz, 2) Porty: HDMI IN, RS232, IR, 3) Sygnał zgodny z HDCP 1.4, obsługujący Deep Color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS–HD, 2K, 4K i 3D, HDMI 2.0. EDID i CEC. 4) Nadajnik kompatybilny z splitterem HDBaseT 1:4	
2.4.	Odbiornik transmisyjny typ 1	4 szt.	1) Odbiornik HDBaseT, obsługa 4K@60Hz, 2) Porty: HDMI Out, RS232, IR,	

			3) Sygnał zgodny z HDCP 1.4, obsługujący Deep Color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS–HD, 2K, 4K i 3D, HDMI 2.0. EDID i CEC. 4) Odbiornik kompatybilny z splitterem HDBaseT 1:4 zaoferowanym w poz. 2.2.	
2.5.	Odbiornik transmisyjny typ 2	2 szt.	1) Odbiornik AV over Ethernet z obsługą HDR10, HDR10+, Dolby Vision®, Deep Color i 4K60 4:4:4, 2) Porty: HDMI Out, RS232, IR IN, IR OUT 3) Odbiornik kompatybilny z multiprzełącznikiem matrycowym zaoferowanym w poz. 2.1.	
2.6.	Nadajnik transmisyjny typ 3	1 szt.	1) Nadajnik AV over Ethernet z obsługą HDR10, HDR10+, Dolby Vision®, Deep Color i 4K60 4:4:4, 2) Porty: HDMI In, RS232, IR IN, IR OUT, 3) Nadajnik z multiprzełącznikiem matrycowym zaoferowanym w poz. 2.1.	
2.7.	Jednostka sterująca AV	1 szt.	1) Jednostka sterująca, wsparcie dla BACnet IP, 2) <u>Minimum</u> 2 porty RS232/RS422/RS485, jeden port RS232, port magistrali systemowej, 8 wyjściowych portów IR, 8 portów przekaźnikowych, 8 styków I/O, 3) Porty: USB oraz Ethernet	
2.8.	Ścienny panel sterujący AV	2 szt.	1) Ścienny, przewodowy, dotykowy panel sterujący <u>minimum</u> 7", 2) Rozdzielczość <u>minimum</u> 1280x800, 3) Aspekt 16:10, 4) Jasność <u>minimum</u> 350 cd/m², 5) Kontrast <u>minimum</u> 850:1, 6) Streaming H.265, H.264,	

			7) <u>Minimum</u> 5 punktów dotyku, 8) Wbudowany mikrofon, głośniki, interkom, Bluetooth, 9) Zasilany PoE	
		2 szt.	Puszka montażowa dotykowego panelu sterującego zaoferowanego w poz. 2.8.	
2.9.	Bezprzewodowy panel sterujący AV	1 szt.	1) Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej <u>co najmniej</u> 10,9 cala z podświetleniem LED, w technologii <u>nie gorszej niż</u> IPS, 2) Rozdzielczość <u>nie gorsza niż</u> 2360 na 1640 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi), 3) Wyświetlacz True Tone, 4) Jasność <u>co najmniej</u> 500 nitów, 5) Wi-Fi 6 (802.11ax) z technologią 2x2 MIMO; szybkości do 1,2 Gb/s, 6) Bluetooth 5.2, 7) Obsługiwane formaty wideo: <u>co najmniej</u> HEVC i H.264, 8) Obsługa formatów Dolby Vision i HDR10, 9) Wbudowana bateria litowo-polimerowa o pojemności <u>co najmniej</u> 28,6 Wh (do wielokrotnego ładowania), umożliwiającą do 10 godzin przeglądania internetu przez sieć Wi-Fi lub oglądania wideo 10) Port USB-C obsługujący ładowanie, DisplayPort port, USB 2.0 (do 480 Mb/s)	
		1 szt.	Stacja dokująca panelu bezprzewodowego z ładowarką	
2.10.	Przełącznik LAN AV	1 szt.	1) Switch LAN AV, <u>minimum</u> 40 portów PoE, <u>minimum</u> 8x 1G SFP UPLINK,	

			2) Switch dedykowany do rozwiązań AV, 3) Wsparcie dla protokołów DANTE, Q-SYS, AES67, AVB, NVX, AMX, NDI, SDVoE, 4) Budżet PoE-600 W	
2.11.	Punkt dostępowy sieci WLAN	2 szt.	1) Punkt dostępowy sieci WLAN AV, 2) Obsługa standardu 802.1x RADIUS z EAP TLS, TTLS, PEAP, 3) Wykrywanie sąsiadującego punktu dostępowego, 4) Obsługa sieci VLAN, 5) Porty we/wy1 x 10/100/1000/2500 RJ-45 port, Standardy 802.11g, 802.11b, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, 802.11a, 6) Pasma 2,4 GHz, 5 GHz, 7) <u>Minimalna</u> liczba użytkowników : 256, 8) Liczba jednoczesnych użytkowników : 60	
2.12.	Montaż, instalacja i uruchomienie systemu transmisji sygnałowej i sterowania	1 pkl.	Montaż urządzeń systemu transmisji sygnałowej i sterowania	
		1.kpl.	Uruchomienie urządzeń systemu transmisji sygnałowej i sterowania	
		1 kpl.	Programowanie systemu sterowania	
III. - SYSTEM NAGŁOŚNIENIA				
3.1.	Głośnik sufitowy	8 szt.	1) Głośnik sufitowy współosiowy, 2) Przetworniki 1x 8", 1x 1", 3) Efektywność <u>nie niższa niż</u> 93 dB, 4) Maksymalna SPL 109 dB, 5) Moc znamionowa <u>nie niższa niż</u> 20 W, 6) Moc szczytowa <u>co najmniej</u> 80 W, 7) Impedancja 8 Ω,	

			8) Odczepy transformatora 100 V <u>co najmniej</u>: 20 W, 10 W, 5 W, 2,5 W, 9) Nominalny kąt zasięgu (-6 dB) H80° x V80°, 10) Pasmo przenoszenia (użyteczny zakresie częstotliwości) dla (-10 dB) w zakresie <u>nie mniejszym niż</u>: 60 Hz - 20 kHz.	
3.2.	Dwudrożna pasywna kolumna głośnikowa	4 szt.	1) Dwudrożna pasywna kolumna głośnikowa, 2) Przetwornik <u>niemniejszy niż</u> 4 x 5"/1,5" , 2 x 4"/1,75", 3) Moc znamionowa <u>nie niższa niż</u> 700W, 4) Moc szczytowa <u>nie niższa niż</u> 2 800W, 5) Max min SPL 144 dB, 6) Impedancja 4 Ohm, 7) Nominalny kąt zasięgu (-6 dB) H120°/60° i asymetrycznie 90° (60°+30°) V12° (1° góra, 11° dół), 8) Użyteczny zakres częstotliwości <u>nie mniejszy niż</u> 80Hz – 20kHz (-6dB)	
		4 szt.	Adaptory do konfiguracji asymetrycznej zestawów kolumn głośnikowych (30°+60° oraz 60°+30°)	
		2 szt.	Adaptor do połączenia dwóch kolumn głośnikowych w pionie	
		2 szt.	Uchwyt do montażu kolumn głośnikowych	
		2 szt.	Adaptor do kątowania kolumn głośnikowych w pionie	
		2 szt.	Klamra mocująca	
3.3.	Głośnik niskotonowy	1 szt.	1) Subwoofer, 2) Moc znamionowa <u>nie niższa niż</u>; 1250 W, 3) Moc szczytowa <u>co najmniej</u> 5000 W,	

			4) Impedancja znamionowa 8 Ω , 5) Użyteczny zakres częstotliwości w zakresie <u>nie mniejszym niż</u> : 28 Hz - 120 Hz, 6) Efektywność <u>nie niższa niż</u> 102 dB, 7) Maksymalna SPL 139 dB, 8) Przetwornik 1x 18" / 4".	
		1 szt.	Wózek transportowy do zaoferowanego głośnika niskotonowego	
3.4.	Wzmacniacz mocy z procesorem DSP	1 szt.	1) Wzmacniacz mocy z procesorem DSP, 2) Moc znamionowa <u>nie niższa niż</u> : 4 x 1 600 W dla 8 Ω ; 4x 3 000 W dla 4 Ω ; 4x 4 100 W dla 2 Ω , 3) Moc szczytowa <u>co najmniej</u> (crest factor 6dB) 4 x 3200 W dla(8 Ω), 4x 6 000 W dla 4 Ω ; 4x 4800 W dla 2 Ω , 4) Klasa pracy "D", 5) Nierównomierności charakterystyki częstotliwościowej w zakresie 20 Hz - 20 kHz <u>nie większa niż</u> +0/-1.0 dB przy obciążeniu 8 Ω , 6) Impedancja wejściowa 12 k Ω , 7) Maksymalny poziom wejściowy + 18 dBu, 8) Stosunek sygnał - szum ważony krzywą A (dla wejścia analogowego / cyfrowego) < - 111 dB / - 119 dB, 9) Współczynnik tłumienia (Damping Factor, obciążenie 8 Ω , częstotliwości 1 kHz i mniejsze) > 2500, 10) Wbudowany procesor DSP pracujący z częstotliwością próbkowania 96 kHz / 24 bit. 11) Maksymalna latencja: 2 ms (wejścia	

			analogowe), 2.7 ms (wejścia cyfrowe), 12) Praca z typowymi częstotliwościami próbkowania <u>minimum</u> 192 kHz, 13) Wbudowany układ konwersji częstotliwości próbkowania, 14) 4x wejścia analogowe, 4x wejścia cyfrowe w standardzie AES/EBU (złącze RJ-45), 15) Wbudowana matryca audio 4x4, 16) Pamięć 24 nastawy fabryczne i 24 nastawy użytkownika, 17) Zarządzanie - poprzez Ethernet i dedykowane oprogramowanie kontrolno-sterujące dostarczane wraz z sprzętem . Licencja na oprogramowanie kontrolno-sterujące: bezterminowa, jedno stanowiskowa. 18) Wbudowany wyświetlacz, 19) Możliwość programowania procesora z poziomu panelu frontowego, 20) Wysokość 2HU, 21) Waga poniżej 15 kg	
3.5.	Wzmacniacz mocy	1 szt.	1) Wzmacniacz mocy klasy „D”, 2) Szerokość ½ racka, 3) Moc <u>co najmniej</u> 2 x 125W/4-80hm, 70/100V, funkcja współdzielenia mocy pomiędzy kanałami, filtr górnoprzepustowy 80 Hz, 4) Limiter, 5) Pasma przenoszenia <u>nie mniejsze niż</u> 20Hz – 20kHz, 6) SNR (stosunek sygnału do szumu) > 102 dB, 7) THD+N(całkowite zniekształcenia	

			harmoniczne)<0,5%, 8) Złącze GPIO(Euroblock), 9) Zarządzanie - poprzez Ethernet i dedykowane oprogramowanie kontrolno-sterujące dostarczane wraz z sprzętem . Licencja na oprogramowanie kontrolno-sterujące: bezterminowa, jednostanowiskowa. 10) Wyciszenie po 15 minutach braku aktywności, po 30 minutach oszczędzanie EnergyStar, 11) Waga ≤ 2 kg	
		1 szt.	Uchwyt montażowy do zaoferowanego wzmacniacza	
3.6.	Matryca audio	1 szt.	1) Matryca audio 34x16, 2) Wejścia audio 8 mikrofonowo-liniowe (Euroblock), 3 stereo (RCA), 8 analogowych we/wy (Euroblock), 3) Wbudowany procesor DSP (EQ, limiter itp.), 4) THD $\leq 0,05$ %, 5) Zasilanie Phantom +48V, 6) Ekspander wejściowy do podłączenia z matrycą minimum 16 kanałów, 7) Obsługa protokołu transmisji audio za pomocą sieci IP, 12) Zarządzanie - poprzez Ethernet i dedykowane oprogramowanie kontrolno-sterujące dostarczane wraz z sprzętem . Licencja na oprogramowanie kontrolno-sterujące: bezterminowa, jednostanowiskowa. 8) Slot kart MY card, 9) Wysokość 2U,	

			10) Waga ≤ 7 kg	
3.7.	Dwukanałowy odbiornik cyfrowego mikrofonowego systemu bezprzewodowego	1 szt.	1) Dwukanałowy odbiornik cyfrowego mikrofonowego systemu bezprzewodowego, 2) Obsługiwane częstotliwości UHF <u>co najmniej</u> 470 – 1000 MHz, 3) Szyfrowanie sygnału AES256 4) Łączność Ethernet, obsługa protokołu transmisji audio za pomocą sieci IP, 5) Użyteczny zakres częstotliwości <u>co najmniej</u> 20 Hz – 20kHz, 6) Dynamika 134 dB, 7) Latencja <u>nie większa niż</u> 1,9 ms. 8) Odbiornik dwuantenowy z odbiornikiem w trybie różnicowym, 9) Wyświetlacz LCD ze wskazaniem poziomu sygnału antenowego,ysterowanie audio, częstotliwość transmisji, stanu naładowania ogniw zasilających nadajniki.	
3.8.	Nadajnik mikrofonu	2 szt.	Nadajnik mikrofonu do ręki z wyłącznikiem - bez kapsuły mikrofonowej	
3.9.	Kapsuła mikrofonowa	2 szt.	Kapsuła mikrofonowa, dynamiczna kardiodialna	
3.10.	Wzmacniacz antenowy	2 szt.	1) Wzmacniacz antenowy <u>co najmniej</u> 12 dB, 2) Częstotliwości pracy w zakresach: 470-550 MHz <u>lub</u> 520-608 MHz <u>lub</u> 606-694 MHz <u>lub</u> 823-826 MHz <u>lub</u> 1785-1805 MHz	
3.11.	Antena dookólna	2 szt.	Antena dookólna o zakresie częstotliwości pracy zgodnej z oferowanym wzmacniaczem z po. 3.10.	
3.12.	Montaż/	1 kpl.	Montaż urządzeń systemu nagłośnienia	

	instalacja i uruchomienie systemu nagłośnienia	1 ppl	Uruchomienie urządzeń systemu nagłośnienia	
VI. - POZOSTAŁE				
4.1.	Szafa rack 19" (SRAV)	1 szt.	Szafa rack 19", 600 na 600 24Hu, metalowa, stojąca z rama odchylaną, drzwi przeszklone	
		1 kpl.	Wyposażenie szafy rack: 1) patchpanele, x 1 2) blanki, x 5 3) listwy zasilające, x 1 4) wentylatory, x2	

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 233 §1 Kodeksu karnego. Jednocześnie oświadczam, że wszystkie informacje podane we wskazanych wyżej oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.