

**Opis Przedmiotu Zamówienia dla zadania pn. „Dostawa i montaż systemu wideokonferencyjnego w sali konferencyjnej Gdańskiego Centrum Świadczeń”
Postępowanie nr GCŚ.DO.344.65.2023**

I. Opis stanu bieżącego

1. Sala konferencyjna wyposażona jest w komputer stacjonarny i monitor multimedialny 55". Jednak mając na uwadze wielkość pomieszczenia (sala może pomieścić ok. 50 osób), jak i charakter spotkań, które odbywają się w Sali, owe wyposażenie jest niewystarczające i nieefektywne.
2. Funkcje jakie obecnie pełni Sala:
 - 1) odbywają się na niej spotkania pracowników, spotkania z podmiotami zewnętrznymi, kontrahentami,
 - 2) organizowane są szkolenia zewnętrzne w trybie zdalnym, jak również osobiście na miejscu,
 - 3) prowadzone są szkolenia wewnętrzne,
 - 4) prowadzona jest rekrutacja na wolne stanowiska, w tym m.in. testy pisemne, komputerowe, rozmowy kwalifikacyjne,
 - 5) mają na niej posiedzenia komisje konkursowe,
 - 6) odbywają się na niej imprezy okolicznościowe, gromadzące kilkadziesiąt osób.

II. Oczekiwania Zamawiającego w stosunku do systemu wideokonferencyjnego będącego przedmiotem zamówienia

1. Zainstalowany system ma umożliwiać prowadzenie wideokonferencji, w których uczestniczyć może do kilku do kilkunastu osób.
2. Sterowanie całym środowiskiem sali konferencyjnej będzie możliwe z poziomu panelu dotykowego o intuicyjnym dla użytkownika interfejsie. Ograniczony do minimum ma być problem z podłączaniem do systemu urządzeń różnego typu, różnych producentów.
3. Monitor wielkoformatowy ma wyświetlać zadane treści czytelnie zapewniając dobrą widoczność pod każdym kątem, o każdej porze dnia, dla wszystkich osób zgromadzonych na Sali.
4. Nagłośnienie Sali dostosowane do wielkości pomieszczenia, konfigurowalne w zależności od charakteru spotkania, w tym możliwość przełączenia mikrofonów (mikrofony sufitowe i mikrofony bezprzewodowe).
5. Możliwość rejestracji zapisu wybranych spotkań odbywających się na sali konferencyjnej.
6. Stoły i krzesła znajdujące się na Sali nie mają stałego układu. W zależności od potrzeb są ustawiane w różnej konfiguracji. Dlatego na stołach i pod nimi nie można montować okablowania, ustawiać na nich na stałe urządzenia systemu wideokonferencyjnego. System będzie obsługiwany przy pomocy panelu dotykowego, zainstalowanego w pobliżu monitora wielkoformatowego.
7. System wideokonferencyjny przeznaczony do pracy w systemie Microsoft Teams Rooms.
8. Prowadzenie prezentacji multimedialnych z wykorzystaniem najnowszych źródeł prezentacji.
9. Łatwość obsługi i automatyka dostosowania systemów audiowizualnych.
10. Wybór urządzeń i systemów z gwarantowanym, pełnym autoryzowanym serwisem.
11. Dostarczony system wideokonferencyjny ma mieć zapewniony serwis i wsparcie techniczne Wykonawcy.
12. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na sprawne działanie przedmiotu postępowania nr GCŚ.DO.344.65.2023 na minimum 24 miesiące. Gwarancja ma obejmować zarówno funkcjonowanie Systemu jako całości, jak i wszystkie wchodzące w jego skład urządzenia, materiały, elementy Systemu, instalacje oraz wszystkie prace wykonane przez Wykonawcę.

III. Minimalne wymagania dla monitora wielkoformatowego

Rozmiar ekranu	Rozmiar ekranu: od 95" do 100"+/-0.5".
Rodzaj panelu	Matryca IPS z podświetleniem Direct LED z lokalnym gaszeniem podświetlenia. Ilość pikseli: przynajmniej 8 000 000. Rozmiar pojedynczego piksela: 0.5622mm. Ilość wyświetlanych kolorów: przynajmniej 1073 milionów.
Godziny pracy	24/7 .
Obsługiwane orientacje	Poziom, Pion.
Max obsługiwana rozdzielczość	4096 x 2160.
Czas reakcji panelu	Maksymalnie 8ms.
Złącza wideo	Przynajmniej: 1 wejście VGA 3 wejścia HDMI (w tym przynajmniej jedno z obsługą ARC) Wsparcie HDMi-CEC.
Dodatkowe złącza	Przynajmniej: 1 port USB 2.0 1 port USB C o mocy 15W .
Komunikacja	Przynajmniej przez: RS232 i LAN.
Wyjścia audio	Przynajmniej: 1x SPDIF 1x Mini Jack 3.5mm.
Zintegrowany odtwarzacz multimedialny	TAK z możliwością odtwarzania plików wideo przynajmniej w formatach: - MP4 (MPEG2/4, H.263, H.264, HEVC/H.265, max res 3840x2160@60Hz) - TS (MPEG2, H.264, HEVC/H.265, max res 3840x2160@60Hz).
Wbudowane w monitor czujniki	Monitor musi posiadać wbudowane czujniki: - temperatury wewnątrz monitora - natężenia światła w otoczeniu.
Zintegrowane głośniki	TAK Monitor musi posiadać wbudowane 2 głośniki o mocy przynajmniej 10W każdy.
Certyfikaty	Monitor musi posiadać przynajmniej niżej wymienione certyfikaty: CE, EMC Class B, FCC, RoHS.
Gwarancja	<i>Monitor musi posiadać minimum 5 letnią gwarancję producenta. Gwarancja musi obejmować podświetlenie ekranu.</i>
Dodatkowe minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez monitor:	
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość sterowania monitorem za pomocą systemu sterowania lub aplikacji producenta • Wbudowany harmonogram włączania i wyłączania monitora • Możliwość blokady fizycznych przycisków na obudowie monitora oraz blokady pilota 	

<ul style="list-style-type: none"> • Monitor musi być wyposażony w tryb screen saver umożliwiającą wyświetlanie dowolnego kontentu wideo lub zdjęcia podczas bezczynności monitora od razu po jego włączeniu oraz w przypadku braku źródła sygnału. • Oferent musi mieć status autoryzowanego partnera producenta na terenie polski potwierdzony pisemnie przez producenta • Przejęcie serwisu przez producenta w wypadku gdy oferent nie może wywiązać się z obowiązków gwarancyjnych 	
Uchwyt naścienny do monitora - minimalne wymagania:	
<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający informuje, że ściana przeznaczona do montażu monitora jest przystosowana do jego instalacji • Uchwyt ma zapewnić bezpieczny montaż dostarczonego monitora oraz możliwość instalacji elementów systemu wideokonferencyjnego za monitorem 	
Typ uchwytu	Pop-Out. System wysuwny zapewniający łatwy dostęp do monitora oraz elementów zamontowanych na ścianie za monitorem bez zdejmowania monitora
Regulacja	Niezależna 8 – pozycyjna regulacja
Rozmiar ekranu	Uchwyt ma być przeznaczony do montażu ekranu 95" -100"
Obciążenie	Uchwyt ma być dostosowany do wagi dostarczanego monitora a jego maksymalne obciążenie ma być nie mniejsze 120kg
Mocowanie VESA	Uchwyt ma być kompatybilny ze standardem VESA, odpowiedni dla dostarczonego monitora a maksymalny rozstaw VESA ma wynosić 800x600
Gwarancja	<u>Co najmniej 5 letnia gwarancja producenta</u>

IV. Minimalne wymagania dla zestawu wideokonferencyjnego przeznaczonego do pracy w systemie Microsoft Teams Rooms

1. Elementy składowe systemu wideokonferencyjnego :

- 1) stacja robocza z systemem operacyjnym Windows 11,
- 2) inteligentna kamera,
- 3) półka do montażu kamery,
- 4) dotykowy panel sterowania,
- 5) czujki obecności,
- 6) moduł do bezprzewodowej prezentacji z komputera z bezprzewodową obsługą funkcji BYOD,
- 7) okablowanie niezbędne do podłączenia zestawu,
- 8) procesor konferencyjny,
- 9) mikrofon sufitowy,
- 10) cyfrowy system mikrofonów bezprzewodowych,
- 11) głośniki sufitowe,
- 12) wzmacniacz mocy z Dante,
- 13) sieciowy przycisk do wyciszania,
- 14) dedykowany przełącznik sieci LAN.

2. System wideokonferencyjny będzie można rozbudować o niżej wymienione elementy pochodzące od tego samego producenta:
 - 1) stołowe mikrofony dookólne przewodowe z redukcją szumów,
 - 2) sufitowe mikrofony dookólne przewodowe z redukcją szumów,
 - 3) stołowe bezprzewodowe mikrofony,
 - 4) głośniki typu soundbar,
 - 5) dodatkowe dotykowe panele sterowania.
3. Zamawiający oczekuje dostarczenia, konfiguracji, uruchomienia kompletnego systemu wideokonferencyjnego przeznaczonego do współpracy z systemem Microsoft Teams Rooms spełniającego poniższe minimalne wymagania. Wykonawca zobowiązany jest również do wykonania dokumentacji powykonawczej, instrukcji dla użytkownika oraz szkolenia z obsługi systemu.
4. Opis wymagań poszczególnych elementów systemu wideokonferencyjnego, o którym mowa w pkt IV ppkt 1.
 - 1) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez stację roboczą:

Zamawiający wymaga dostarczenia, instalacji i uruchomienia stacji roboczej. Dostarczenie subskrypcji Microsoft Teams Rooms jest po stronie Zamawiającego.

- dedykowany komputer typu NUC z procesorem min. Intel Core i5 11 generacji,
- dysk SSD minimum 128 GB,
- minimum 8 GB pamięci RAM,
- obsługa Wi-Fi przynajmniej w standardach 802.11 a/b/g/n/ac/ax,
- obsługa Bluetooth przynajmniej w standardzie BT 5.2,
- przynajmniej jeden port RJ-45 LAN z obsługą prędkości 10/100/1000 Mbps,
- przynajmniej 4 porty USB 3.0 typu A,
- przynajmniej 3 porty wyjściowe HDMI z obsługą CEC,
- dedykowany port RJ-45 do podłączenia dotykowego panelu sterowania,
- możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock),
- zasilacz + Kabel zasilający,
- zainstalowany oryginalny system operacyjny Windows 10 IoT Enterprise wraz z licencją Windows 10 IoT Enterprise,
- możliwość zaktualizowania systemu operacyjnego do wersji Windows 11 IoT Enterprise,
- zainstalowane fabrycznie oprogramowanie Microsoft Teams Rooms,
- zainstalowane fabrycznie oprogramowanie producenta do zarządzania dołączonymi urządzeniami peryferyjnymi typu: kamera, głośniki, mikrofony, dotykowy panel sterowania,
- zainstalowane oprogramowanie musi być przystosowane do pracy z systemem Microsoft Teams Rooms i certyfikowane przez Microsoft,
- gwarancja: przynajmniej 2 letnia gwarancja producenta.

2) Minimalne wymagania stawiane dla inteligentnej kamery:

Kamera ma dostarczyć dobrej jakości obraz do wideokonferencji. Ma ona być odpowiednia do Sali w której będzie zainstalowana. Zamawiający wymaga dostarczenia, instalacji i uruchomienia inteligentnej kamery.

- dedykowana kamera wideokonferencyjna kompatybilna z dostarczoną stacją roboczą,
- dołączana do stacji roboczej do portu USB 3.0 typu A,
- obsługuje co najmniej rozdzielczości: 4K(3840x2160) 30fps, 2560x1440 30fps, 1920x1080 30fps, 1280x720 30fps, 1024x576 30fps, 960x540 30fps, 800x448 30fps,
- posiada co najmniej 12-krotny zoom optyczny oraz dodatkowo co najmniej 1,5-krotny zoom cyfrowy,
- składa się z systemu dwóch kamer w jednej obudowie: PTZ oraz panoramicznej,

- pole widzenia kamery PTZ powinno wynosić co najmniej: 90° DFOV (przekątna pola widzenia kamery), 81° HFOV (wysokość pola widzenia kamery), 50° VFOV (szerokość pola widzenia kamery),
- pole widzenia kamery panoramicznej powinno wynosić co najmniej: 120° DFOV (przekątna pola widzenia kamery), 110° HFOV (wysokość pola widzenia kamery), 78° VFOV (szerokość pola widzenia kamery),
- zakres ruchu kamery PTZ w poziomie co najmniej +/- 100°,
- zakres ruchu w pionie kamery PTZ co najmniej +40°/-90°,
- możliwość podwieszenia pod sufitem,
- obsługa funkcji: auto-framing, speaker tracking, presenter tracking, multi-focus, picture-in-picture,
- możliwość oprogramowania co najmniej 8 presetów,
- posiada co najmniej porty: wyjściowy HDMI, USB 3.0 typu B do podłączenia do stacji roboczej, USB 2.0 typu A,
- posiada dedykowany port RJ45 umożliwiający dołączenie po sieci LAN dedykowanych głośników i mikrofonów,
- kamerę należy dostarczyć wraz z zasilaczem i niezbędnym okablowaniem,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

3) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez dotykowy panel sterowania:

Dotykowy panel sterowania ma służyć między innymi do rozpoczynania i kończenia wideokonferencji, sterowania głośnością, kamerą i prezentacją. Zamawiający wymaga dostarczenia, instalacji, konfiguracji i uruchomienia dotykowego panelu sterowania.

- w celu zapewnienia pełnej kompatybilności wymaga się, aby dotykowy panel sterowania był dostarczony przez tego samego producenta co stacja robocza,
- przekątna ekranu panelu sterowania powinna wynosić co najmniej 11,5",
- rozdzielczość ekranu panelu sterowania ma mieć co najmniej 1920 x 1080,
- ekran panelu ma być wykonany w technologii IPS,
- współpraca z dostarczonym modułem do bezprzewodowego przesyłania prezentacji z komputera; możliwość współpracy z większą ilością mułów do bezprzewodowego przesyłania prezentacji,
- współpraca poprzez Bluetooth z dostarczonym czujnikiem ruchu,
- regulowany kąt nachylenia co najmniej w zakresie od 50° do 180°,
- podłączenie do stacji roboczej poprzez dedykowany port RJ45; podłączenie realizowane skrętką komputerową na odległość co najmniej 40 metrów,
- zasilanie ze stacji roboczej,
- możliwość rozbudowy o co najmniej dwa kolejne dotykowe panele sterujące,
- wejścia HDMI/USB-C służące do udostępniania prezentacji,
- wymagania funkcjonalne: możliwość sterowania dostarczoną kamerą, możliwość zarządzania aplikacją Microsoft Rooms Teams, możliwość włączania i wyłączania mikrofonów,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

4) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez moduł bezprzewodowego przesyłania prezentacji z komputera:

Zadaniem modułu jest bezprzewodowe przesyłanie prezentacji z laptopa osoby prezentującej zarówno w czasie wideokonferencji jak i podczas spotkań lokalnych. Zamawiający wymaga dostarczenia, konfiguracji i uruchomienia 2 sztuk modułów do bezprzewodowego przesyłania prezentacji.

- moduł pochodzi od tego samego producenta co dostarczony zestaw wideokonferencyjny Microsoft Teams Rooms,
- umożliwia przesyłanie obrazu co najmniej w rozdzielczości 4K/30fps,
- umożliwia dołączenia zarówno do portu USB-C jak i USB-A laptopa prezentera,

- posiada przycisk START/STOP dla prezentacji z wyświetlanym statusem połączenia,
- umożliwia połączenia z dostarczonym dotykowym panelem sterowania poprzez wifi,
- minimalne wymagania wbudowanego modułu wifi:
 - obsługiwane standardy: 802.11 b/g/n/ac,
 - obsługiwane częstotliwości: 2.4GHz/5GHz,
 - obsługiwane protokoły zabezpieczeń sieci wifi: WPA-PSK/WPA2-PSK,
- pracuje w trybie plug-and-play bez potrzeby instalacji sterowników,
- umożliwia prezentowanie co najmniej z urządzeń z systemami operacyjnymi: Windows 8/10/11, Mac OS 10.10 lub nowsze,
- dostarczone mają być dwa moduły spełniające powyższe wymagania,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

5) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez czujkę obecności:

Zadaniem czujki obecności jest wykrycie osoby w sali konferencyjnej celem wybudzenia systemu wideokonferencyjnego. Zamawiający wymaga dostarczenia, montażu na suficie, konfiguracji czujki obecności.

- czujka pochodzi od tego samego producenta co dostarczony zestaw wideokonferencyjny Microsoft Teams Rooms,
- zasilana bateryjnie i łączy się bezprzewodowo z dotykowym panelem sterowania; bateria powinna umożliwić zasilanie czujki przez minimum 2 lata,
- kąt detekcji powinien wynosić co najmniej 120° z możliwością regulacji co najmniej w zakresie $\pm 20^\circ$,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

6) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez procesor konferencyjny:

Zamawiający wymaga dostarczenia, konfiguracji i uruchomienia procesora konferencyjnego. Procesor konferencyjny służący do wideokonferencji, powinien być kompatybilny z dostarczonym mikrofonem sufitowym, zapewniając wsparcie dla co najmniej 8 kanałów mikrofonowych Dante podłączonych za pośrednictwem jednego kabla sieciowego. Powinien poprawiać zrozumiałość mowy i umożliwiać pełną komunikację dwukierunkową z wykorzystaniem funkcji DSP przez zapewnienie:

- eliminowania echa akustycznego w każdym kanale,
- redukcji szumów,
- automatycznej kontroli wzmocnienia,
- parametrycznej korekcji barwy,
- automatycznego miksowania oraz miksowania matrycowego,
- procesor powinien:
 - pozwalać na użycie konferencyjnych kodeków programowych audio/video ze wsparciem dla własnych urządzeń mobilnych uczestników (BYOD) i USB,
 - upraszczać programowanie i zmniejszać czas konfiguracji dzięki wykorzystaniu interfejsu użytkownika opartego na przeglądarce internetowej ze wstępnie zdefiniowanymi szablonami,
 - eliminować potrzebę użycia zewnętrznego zasilacza sieciowego dzięki zasilaniu po kablu Ethernet (PoE+),
 - posiadać kompaktowe wymiary, ułatwiające montaż pod stołami lub w szafkach pomocniczych, bez konieczności używania dodatkowych racków sprzętowych i długiego okablowania,
- wymagane złącza: minimum 1x LAN PoE, 1x USB, 2x Audio IN, 2x Audio OUT,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

7) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez mikrofon sufitowy:

Mikrofon ma być kompatybilny z pozostałymi elementami systemu wideokonferencyjnego. Zasięg jego działania ma być odpowiednio dobrany do wymiarów sali konferencyjnej. Zamawiający wymaga dostarczenia, montażu na suficie, konfiguracji i uruchomienia mikrofonu sufitowego.

- nie dłuższy niż 150 cm,
- wyposażony w kierunkowe wiązki mikrofonowe, przechwytyjące mowę poszczególnych mówców i przekazując sygnał audio przez pojedynczy kabel sieciowy,
- dysponuje co najmniej pięcioma wiązkami,
- umożliwia dostosowanie wiązek mikrofonowych w zależności od powierzchni, z której ma przechwytywać dźwięk, w co najmniej w trzech wielkościach – wąska, średnia i szeroka,
- wyposażony w technologię nieustannie dostosowującą kierunki wiązek w czasie rzeczywistym, w celu zapewnienia najlepszego dźwięku,
- wysyła sygnał każdej wiązki oddzielnym kanałem lub jednym wspólnym, ze zmiksowanym sygnałem,
- wyposażony w procesor przetwarzania sygnału audio,
- procesor powinien oferować możliwość zredukowania echa akustycznego, zredukowania szumów pomieszczenia, automatycznego miksowania sygnałów z wiązek, automatycznie regulować wzmocnienie wiązek, oferować możliwość kompresji oraz zastosowania parametrycznego equalizera,
- umożliwia konfigurację przy użyciu komputera, bez dodatkowo płatnych programów,
- oprogramowanie konfiguracyjne umożliwia swobodne kierowanie wiązek mikrofonowych,
- umożliwia przesyłanie sygnału audio poprzez protokoły Dante™ lub AES67,
- umożliwia jego sterowanie poprzez systemy sterowania firm trzecich,
- ma możliwość instalacji na ścianie, do twardego sufitu lub w blat stołu,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

8) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez cyfrowy system mikrofonów bezprzewodowych:

Cyfrowe mikrofony bezprzewodowe mają być używane w czasie większych spotkań. Mają one zapewnić dobrą słyszalność prezentera. Należy dostarczyć, zmontować, skonfigurować i uruchomić system w skład którego wchodzi dwa mikrofony bezprzewodowe ręczne.

- system oparty na cyfrowej transmisji dźwięku pracującej w paśmie radiowym 1880 – 1900 MHz (DECT) ustawowo przeznaczonym wyłącznie do tego typu zastosowań w krajach Unii Europejskiej,
- umożliwia równoczesną transmisję wysokiej jakości dźwięku dla 64 kanałów bezprzewodowych pulpitów mikrofonowych lub nadajników ręcznych, powierzchniowych i przypinanych pracujących w ramach tego systemu,
- konfigurowanie i przydział częstotliwości radiowych poszczególnych nadajników oraz dynamiczna zmiana częstotliwości w razie wystąpienia zakłóceń odbywa się automatycznie w ramach systemu,
- transmisja radiowa szyfrowana minimum 256 bitowym kluczem w certyfikowanym standardzie AES zabezpieczającym przed niepowołanym podsłuchem konferencji,
- bezprzewodowe komponenty systemu składające się z dwóch mikrofonów ręcznych mają zasilanie oparte na wbudowanych akumulatorach w nowoczesnej technologii Litowo-Jonowej umożliwiającej precyzyjny pomiar czasu pracy z dokładnością do 20 minut. Takie rozwiązanie zapewnia też brak, tzw. efektu pamięciowego charakterystycznego dla starszych technologii akumulatorowych, co pozwala na częściowe ładowanie i rozładowywanie nadajników,
- minimalny czas pracy mobilnych nadajników bezprzewodowych nie krótszy niż 9 godzin po pełnym naładowaniu akumulatorów,

- system posiada dedykowane stacje uniwersalnych ładowarek dla wszystkich rodzajów mikrofonów bezprzewodowych wchodzących w skład systemu,
- punkt dostępowy będący bezpośrednim modułem nadawczo-odbiorczym współpracującym z bezprzewodowymi komponentami mobilnymi systemu ma dyskretną obudowę o eleganckiej estetyce bez widocznych anten z możliwością montowania do ścian lub sufitów podwieszanych,
- dostarczony punkt dostępowy umożliwia odbiór minimum 2 niezależnych nadajników mikrofonowych,
- dwukierunkowy transfer danych z punktu dostępowego oraz jego zasilanie odbywa się poprzez standardowe okablowanie informatyczne typu CAT5 lub CAT6, co pozwala na uproszczenie instalacji lub wykorzystanie już istniejących sieci informatycznych w budynku,
- format danych zgodny z szeroko przyjętym standardem transmisji wielokanałowej dźwięku stosowanym przez wielu producentów na świecie (np. DANTE lub AVB); takie rozwiązanie pozwala na szerokie możliwości konfigurowania złożonych systemów przetwarzania dźwięku w celu jego nagłośnienia, rejestracji, archiwizacji lub transmisji w sieci komputerowej itp.,
- moduły nadawczo-odbiorcze mają wbudowany system konfigurowania i monitorowania ich parametrów oraz połączonych z nimi radiowo nadajników poprzez program sterująco-monitorujący dostępny na przeglądarce internetowej po wybraniu adresu sieciowego urządzenia,
- program sterująco-monitorujący umożliwia konfigurowanie i monitorowanie co najmniej następujących parametrów:
 - status pracy bezprzewodowego nadajnika mikrofonowego (aktywny, wyciszony, wyłączony),
 - podgląd pozostałego czasu pracy bezprzewodowego nadajnika mikrofonowego w godzinach i minutach (stan akumulatora),
 - regulacja zdalna czułości mikrofonu w nadajniku bezprzewodowym,
 - monitorowanie poziomu sygnału audio każdego mikrofonu bezprzewodowego w systemie,
 - monitorowanie poziomu sygnału radiowego każdego nadajnika bezprzewodowego mikrofonu w systemie,
- wymagane parametry szczegółowe systemu:
 - pasmo radiowe 1880–1900 MHz,
 - zasięg nadajników bezprzewodowych minimum 50m,
 - pasmo przenoszenia minimum 50 Hz – 20 kHz,
 - zakres dynamiczny minimum 99 dB (A-ważony),
- system ma składać się z:
 - dwóch nadajników - mikrofonów do ręki; mają to być trwałe i lekkie mikrofony bezprzewodowe z przetwornikiem dynamicznym o charakterystyce kardoidalnej,
 - stacji ładowania akumulatorów dla 2 mikrofonów bezprzewodowych wyposażonych w sieciowy system monitorowania stanu naładowania,
 - punktu dostępowego będącego modułem nadawczo-odbiorczym współpracującym z bezprzewodowymi komponentami mobilnymi systemu; możliwość odbioru minimum 2 niezależnych nadajników mikrofonowych,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

9) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez głośniki sufitowe:

Sala konferencyjna posiada sufit podwieszany. Zamawiający przewiduje dostarczenie, montaż i uruchomienie 8 sztuk głośników sufitowych. Mają to być dwudrożne, pasywne, 6-calowe głośniki sufitowe wyposażone w zintegrowany system mocowania, który zapewnia prostą i bezproblemową instalację.

- stalowa tylna puszka, perforowaną stalową kratkę, w neutralnym białym kolorze,
- wyposażony w 6-calowy (162 mm) przetwornik niskich częstotliwości oraz metalową kopułkę wysokotonową 0,7" (20 mm),
- praca liniowa przy 16 omach lub 70/100 V,
- waga nieprzekraczająca 3,5 kg,
- pasmo przenoszenia: co najmniej 120Hz – 18kHz \pm 3dB -10dB przy 80Hz,
- dyspersja: nie mniej niż 110°,
- moc znamionowa (AES): co najmniej 60W,
- impedancja nominalna: 16 Ω ,
- skuteczność (1W/1m): 90dB,
- zwrotnica: 2.7kHz pasywna,
- odczepy transformatora @70V co najmniej: 60 / 30 / 15 / 7.5 W,
- odczepy transformatora @100V co najmniej: 60 / 30 / 15 W,
- puszka tylna: Stal ocynkowana,
- osłona: Stal perforowana,
- odporność ogniowa: UL94-V0 UL94-5VB,
- wyposażony w akcesorium wzmacniające do montażu w miękkich sufitach,
- gwarancja: co najmniej 3 letnia gwarancja producenta.

10) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez wzmacniacz mocy z Dante:

Wzmacniacz mocy z DANTE ma komunikować się z procesorem konferencyjnym z wykorzystaniem protokołu DANTE. Do wzmacniacza mają być dołączone dwa obwody głośników sufitowych które mają być dołączone do wyjść 100V wzmacniacza. Zamawiający wymaga dostarczenia, montażu, konfiguracji i uruchomienia wzmacniacza.

- maksymalna moc wyjściowa: co najmniej 240W na kanał,
- liczba kanałów wyjściowych: 2,
- możliwości regulacji co najmniej: kontroli wzmocnienia (zabezpieczone przed manipulacją regulatory wzmocnienia dla każdego kanału na tylnym panelu), konfiguracji obciążenia (4 Ω / 8 Ω / 70 V / 100 V), przełącznik filtra górnoprzepustowego, przycisk resetowania,
- minimalna impedancja obciążenia:
 - Tryb 4 Ω : 4 Ω ,
 - Tryb 8 Ω : 8 Ω ,
 - Tryb 70V: 41 Ω ,
 - Tryb 100V: 82 Ω ,
- typ transmisji wejściowej: Dante, 2 kanały Rx,
- porty wejściowe co najmniej: 1 złącze Ethernet RJ45, 1 port 100 Mbps na interfejs Dante,
- złącza wyjściowe: konektor Euroblock 1x4-pin,
- czułość wejściowa: -2 dBFS (cyfrowa),
- maksymalny poziom wejściowy: 0 dBFS (cyfrowy),
- zdalna regulacja głośności GPI za pomocą standardowego złącza RJ-45 i kabla Ethernet,
- możliwości montażu: montaż w stojaku 1U, na stole i na ścianie,
- chłodzenie: konwekcyjne, pozbawiona wentylatora technologia wzmacniacza zapewniająca niski poziom hałasu,
- obudowa: anodyzowane na czarno aluminium ze stalowym dnem malowanym na czarno,
- ochrona wzmacniacza: Ochrona termiczna, ochrona nadprądowa, ochrona DC, ochrona przed wysoką częstotliwością,
- ochrona przed przeciążeniem: Kontrolowane zachowanie podczas uruchamiania i wyłączenia, zabezpieczenie przed zwarcie DC,
- certyfikaty: co najmniej CE, WEEE, cTUVus, PSE, RCM, RoHS, FCC part 15 Class B, Energy Star 3.0,

- waga: nie większa niż 3,0 kg,
- gwarancja: co najmniej 3 letnia gwarancja producenta.

11) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez sieciowy przycisk do wyciszania:

Konfigurowalny przycisk wyciszania ma komunikować się z procesorem konferencyjnym dając możliwość prostego wyciszania mikrofonu sufitowego. Ma mieć zastosowanie w przypadku konferencji, w której będą używane tylko mikrofony doręczne. Zamawiający wymaga dostarczenia, montażu, konfiguracji i uruchomienia sieciowego przycisku do wyciszania.

- dołączenie do procesora konferencyjnego poprzez sieć LAN,
- zasilanie z przełącznika sieci LAN poprzez PoE,
- konfigurowalny co najmniej jako: przełączanie, funkcja „Naciśnij i mów” i funkcja „Naciśnij, aby wyciszyć”,
- stopień ochrony IPX1,
- gwarancja: co najmniej 2 letnia gwarancja producenta.

12) Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez przełącznik sieci LAN:

Dedykowany przełącznik sieci LAN ma służyć do połączenia ze sobą i zasilania elementów systemu wideokonferencyjnego. Ma na nim być stworzona osobna sieć LAN, odizolowana od sieci LAN Zamawiającego. Wymagane jest dostarczenie, instalacja i konfiguracja przełącznika spełniającego poniższe wymagania:

- liczba portów : 10 (8x 1G PoE+, 1x 1G, 1x SFP),
- porty PoE / budżet : 8 PoE+ (30 w/port), budżet co najmniej 110 W,
- obsługa IGMP - funkcja umożliwiająca rozsyłanie grupowe bezpośrednio po rozpakowaniu w przypadku większości aplikacji AV over IP,
- obsługa ramki Jumbo, co najmniej 12 kb,
- interfejs graficzny użytkownika ułatwiający przypisanie profili konfiguracji do każdego portu,
- poziom hałasu : Bez wentylatora,
- waga: maksymalnie 1,5 kg,
- zawartość opakowania: zasilacz, przewody zasilające, kabel konsoli USB typu C, płaskie wsporniki do montażu na biurku lub na ścianie,
- pomoc techniczna: całodobowa pomoc techniczna w języku polskim (telefoniczna lub za pośrednictwem czatu),
- gwarancja: ograniczona dożywotnia gwarancja producenta na sprzęt.