

**Opis przedmiotu zamówienia dla zadania pn. „Dostawa i montaż systemu wideokonferencyjnego w sali szkoleniowej Gdańskiego Centrum Świadczeń”
Postępowanie nr DO.334.102.2025**

I. Opis stanu bieżącego

1. Sala szkoleniowa (dalej Sala) wyposażona jest w 11 stanowisk komputerowych 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) odbywają się na niej imprezy okolicznościowe, gromadzące kilkadziesiąt osób.

II. Oczekiwania Zamawiającego w stosunku do systemu wideokonferencyjnego będącego przedmiotem zamówienia (zwanym dalej „Systemem”)

1. Zainstalowany System ma umożliwić prowadzenie wideokonferencji, w których uczestniczyć może do kilku do kilkunastu osób. Składać się ma z Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia stanowiącego kompleksowe rozwiązanie łączące w jednym urządzeniu szeroki wachlarz funkcji, tj.: natywna wideokonferencja Teams/Zoom, tryb BYOD, wiele sposobów prezentacji, interaktywny whiteboard, profesjonalny dźwięk i kamera – wszystko to w jednym urządzeniu.
2. Sterowanie całym środowiskiem Sali 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, (mikrofony sufitowe).
5. 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 urządzeń Systemu. System będzie obsługiwany przy pomocy panelu dotykowego, zainstalowanego w pobliżu monitora wielkoformatowego.
6. System przeznaczony do pracy w systemie Microsoft Teams Rooms.
7. Prowadzenie prezentacji multimedialnych z wykorzystaniem najnowszych źródeł prezentacji.
8. Łatwość obsługi i automatyka dostosowania systemów audiowizualnych.
9. Wybór urządzeń i systemów z gwarantowanym, pełnym autoryzowanym serwisem.
10. Dostarczony System ma mieć zapewniony serwis i wsparcie techniczne Wykonawcy.
11. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na sprawne działanie przedmiotu postępowania nr DO.334.102.2025 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.

12. Wykonawca w cenie ofertowej zapewni Zamawiającemu telefoniczne konsultacje w sprawie rozwiązywania problemów niezakwalifikowanych jako awarie lub usterki w wymiarze do 10 godzin rocznie, przez cały okres gwarancji udzielony przez Wykonawcę.

III. Minimalne wymagania co do elementów składowych Systemu

1. System musi posiadać :

- Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie opisane w pkt II.1,
- uchwyt do montażu Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia na ścianie,
- dedykowany przewodowy panel sterowania,
- moduł do bezprzewodowej prezentacji z komputera z bezprzewodową obsługą funkcji BYOD,
- okablowanie niezbędne do podłączenia zestawu,
- mikrofony sufitowe,
- głośniki sufitowe.

2. System musi mieć możliwość rozbudowy o niżej wymienione elementy pochodzące od tego samego producenta:

- inteligentną kamerę,
- dodatkowe mikrofony sufitowe,
- dodatkowe moduły do bezprzewodowej prezentacji z komputera z bezprzewodową obsługą funkcji BYOD,
- przewodowy moduł do udostępniania treści posiadający jednocześnie przynajmniej porty HDMI, USB TypType A, USB TypC, RJ-45 z przewodową obsługą funkcji BYOD oraz reverse control w trybie BYOD,
- cyfrowy procesor audio posiadający przynajmniej: 4 porty wejściowe i 4 porty wyjściowe analogowe audio, obsługujący jednocześnie przynajmniej 16 cyfrowych kanałów wejściowych i 16 kanałów wyjściowych DANTE,
- dedykowaną kartę komputera z systemem Windows 11.

IV. Minimalne wymagania jakie muszą być spełnione przez Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie.

Zamawiający wymaga dostarczenia, instalacji i uruchomienia Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia wraz ze wszystkimi opisanymi poniżej jako wymagane akcesoriami. Dostarczenie subskrypcji Microsoft Teams Room jest po stronie Zamawiającego.

Minimalne wymagania stawiane dla Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia.

Parametry ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Typ ekranu: LCD/LED, panel dotykowy • Przekątna: min. 85" • Rozdzielczość natywna: min. 3840 × 2160 (4K UHD) • Jasność: min. 400 cd/m² • Częstotliwość odświeżania: min 60Hz • Kąty widzenia: przynajmniej 178° (H) / 178° (V) • Wbudowany system wybudzania: czujnik ruchu (Motion Sensor) • Kontrast: min. 1200:1 • Powłoka antyodblaskowa • Parametry dotyku: <ul style="list-style-type: none"> - technologia dotyku: Infrared (IR) - wysokość detekcji dotyku: maks 1,5 mm - dokładność dotyku: przynajmniej±1 mm - liczba punktów dotyku: 20 punktów - opóźnienie dotyku (Touch latency): maksymalnie 21 ms - obsługa rysika
System i oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany system operacyjny do obsługi wideokonferencji i współpracy - Android przynajmniej w wersji 13.0 • Pamięć operacyjna (RAM): przynajmniej 8 GB

	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć wewnętrzna (Flash): przynajmniej 64 GB • Procesor: przynajmniej 8 rdzeniowy • Moc obliczeniowa AI: przynajmniej 13T FLOPS • Natywna obsługa aplikacji videokonferencyjnych: Microsoft Teams Rooms (MTR) oraz Zoom Rooms • Możliwość współpracy z komputerami PC/laptop przez HDMI, USB-C oraz bezprzewodowo (np. Miracast/AirPlay)
Wbudowana kamera	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany w Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie system kamer składający się przynajmniej z trzech sensorów po 50 MP • Pole widzenia: szerokokątne, min. 98° HFOV • Funkcje PTZ: elektroniczny obrót/pion i przechył (pan-tilt) • Zoom: min. 4× cyfrowy, możliwość dodania opcjonalnego modułu optycznego z zoomem optycznym przynajmniej 12× • Rozdzielczość wideo: min. 3840 × 2160 (4K UHD) • Maksymalna liczba klatek: min 60 fps • Autofocus • Automatyczna ekspozycja • Balans bieli: przynajmniej automatyczny / manualny / ATW (Auto Tracking White balance) • Liczba presetów: min. 9 pozycji kamery • Osłona prywatności: elektryczna przesłona kamery • Funkcje AI Smart Framing: <ul style="list-style-type: none"> – automatyczne kadrowanie uczestników (auto framing) – śledzenie aktywnego mówcy (speaker tracking) – Picture-in-Picture (PIP) – IntelliFocus lub równoważne – wirtualne ograniczenie obszaru wideo (video fence)
Kodeki wideo i technologie	<p>Urządzenie musi obsługiwać nowoczesne kodeki i standardy kompresji obrazu, w tym co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H.264 SVC (Scalable Video Coding) • H.264 High Profile • H.264 (Baseline/Main/High, zgodnie z potrzebą aplikacji videokonferencyjnych)
Udostępnianie treści (Content Sharing)	<p>Udostępnianie przewodowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wejście HDMI (HDMI In) • Opcjonalny przewodowy moduł do udostępniania treści poprzez porty HDMI lub USB-C <p>Udostępnianie bezprzewodowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • AirPlay • Miracast • Przez bezprzewodowy moduł prezentacyjny wpinany do portu USB-C laptopa prezentera <p>Rozdzielczość wideo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udostępnianie treści (lokalne przez port HDMI In): obsługa rozdzielczości przynajmniej do 4K @ 60fps • Udostępnianie treści w spotkaniach: obsługa rozdzielczości przynajmniej do 4K @ 15fps
Protokoły sieciowe i komunikacja	<p>Urządzenie powinno obsługiwać nowoczesne standardy łączności przewodowej i bezprzewodowej, w tym co najmniej:</p> <p>Łączność bezprzewodowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax) lub nowsze • Dwuzakresowe pasmo 2.4 GHz i 5 GHz • Obsługa przynajmniej 2x2 MIMO • Obsługa Bluetooth w wersji 5.1 lub nowszej <p>Protokoły sieciowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP (IPv4/IPv6) • Obsługa adresacji dynamicznej i statycznej (DHCP/Static IP) • HTTPS – bezpieczny dostęp do interfejsu webowego
Bezpieczeństwo i zarządzanie	<p>Urządzenie musi zapewniać kompleksowe mechanizmy bezpieczeństwa i administracji, w tym co najmniej:</p> <p>Protokoły szyfrowania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa H.235, TLS • Obsługa szyfrowania strumienia multimedialnego SRTP • Obsługa szyfrowania AES-256

	<p>Mechanizmy bezpieczeństwa sieciowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa VLAN • Obsługa 802.1P/Q, Diffserv i usług QoS • Obsługa protokołów 802.1X, LLDP-MED • Obsługa bezpiecznych połączeń VPN (OpenVPN) <p>Zarządzanie i bezpieczeństwo systemowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa HTTPS dla bezpiecznego zarządzania przez interfejs webowy • Wbudowany certyfikat szyfrowania bezpieczeństwa • Mechanizmy ochrony przed atakami sieciowymi i protokołowymi • Obsługa haseł do spotkań w celu zapewnienia poufności • Obsługa list dozwolonych (whitelist) i zablokowanych (blacklist) uczestników
<p>Zarządzanie konfiguracją</p>	<p>Urządzenie musi umożliwiać elastyczne i zdalne zarządzanie konfiguracją, w tym co najmniej:</p> <p>Metody konfiguracji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja poprzez interfejs webowy • Konfiguracja bezpośrednio na urządzeniu • Konfiguracja z poziomu przewodowego dotykowego panelu sterowania <p>Interfejsy do debugowania i utrzymania</p> <ul style="list-style-type: none"> • RJ45 • USB 2.0 <p>Metody aktualizacji i utrzymania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktualizacje poprzez Web • Aktualizacje poprzez Microsoft Teams Admin Center (TAC) • Aktualizacje poprzez Zoom Device Management (ZDM) • Aktualizacje poprzez MTR Portal Management Platform (PMP) • Aktualizacje przez port USB <p>Zarządzanie urządzeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa poprzez dedykowaną bezpłatną usługę udostępnianą przez producenta urządzenia • Obsługa poprzez Microsoft Teams Admin Center (TAC) • Obsługa poprzez MTR Portal Management Platform (PMP) • Obsługa poprzez Zoom Device Platform (ZDM) <p>Dodatkowe narzędzia i protokoły</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa narzędzi do wdrożeń masowych (batch deployment tool) • Obsługa protokołu SNMP
<p>Wbudowane systemy audio</p>	<p>Głośniki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ: stereo • Pasmo przenoszenia: przynajmniej w zakresie od 90Hz do 20kHz • Czułość: min. 87 ±3 dB SPL @ 0,5 m, 1 W • Częstotliwość próbkowania: przynajmniej 48 kHz • Wyjście rozszerzające: przynajmniej jedno wyjście analogowe audio • Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): <5% przy 20 W, 1 kHz • Moc nominalna: 30 W • Maksymalna moc: 36 W <p>Mikrofony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowana 16-elementowa matryca mikrofonowa wykonana w technologii MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) • Zasięg zbierania dźwięku: przynajmniej do 11m, full-duplex • Stosunek sygnał/szum (SNR): 70 dB @ 1 kHz • Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: przynajmniej 130 dB SPL • Poziom szumów równoważny: 24 dB SPL • Zakres dynamiczny: przynajmniej w zakresie 24–130 dB SPL • Czułość: -38 ±1 dBV/Pa • Pasmo przenoszenia: przynajmniej w zakresie od 20Hz do 20kHz

	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość próbkowania: przynajmniej 48 kHz • Głębina bitowa: 24-bit • Wejście rozszerzające: przynajmniej jedno wejście analogowe audio <p>Technologie audio i kodeki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie musi wspierać zaawansowane algorytmy poprawy jakości dźwięku, w tym co najmniej: • Wielokanałowe przetwarzanie echa (multi-channel echo cancellation) • Redukcja szumów (noise suppression) • Wielokanałowa kompensacja pogłosu (multi-channel reverberation cancellation) • Wielokanałowa eliminacja echa akustycznego (multi-channel acoustic echo cancellation) • Detekcja synchronizacji ust (lip sync detection) • Automatyczna regulacja wzmocnienia (automatic gain control) • Kierunkowy odbiór dźwięku (beamforming directional pickup) • Wsparcie dla technologii CNG (Comfort Noise Generator), PLC (Packet Loss Concealment), AJB (Adaptive Jitter Buffer)
<p>Wbudowane porty</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wyjście wideo: przynajmniej 1 port HDMI z obsługą CEC • Wejście wideo/treści: przynajmniej jeden port HDMI • Wejście liniowe audio: przynajmniej jedno • Wyjście liniowe audio: przynajmniej jedno • Porty USB-A: przynajmniej 3 porty USB 2.0 • Porty sieciowe: przynajmniej 2 porty RJ45, 10/100/1000 Mbps • Przynajmniej 2 dedykowane porty RJ45 do podłączenia dedykowanych akcesoriów przynajmniej przewodowych mikrofonów, dotykowego przewodowego panelu sterowania i przewodowego modułu do udostępniania treści • Dedykowany slot dla modułu z systemem operacyjnym Windows: 1 × OPS slot • Port USB-B: 1×touch output • Dedykowany port na górze urządzenia do podłączenia dodatkowej inteligentnej kamery wideokonferencyjnej
<p>Parametry sprzętowe i środowiskowe</p>	<p>Urządzenie powinno posiadać przynajmniej poniżej wymienione elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Włącznik z kontrolką stanu zasilania • Przycisk reset • Dioda LED MUTE • Czujnik ruchu (human motion sensor) do automatycznego wybudzania urządzenia <p>Metody instalacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalacja na ścianie – wymagane dostarczenie uchwytu do montażu • Opcjonalnie: instalacja na stojaku ściennym (wall-stand) • Opcjonalnie: instalacja na stojaku podłogowym (floor-stand) <p>Zużycie energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalne zużycie energii nie powinno być większe niż 360 W • Typowe zużycie energii nie powinno przekraczać 200 W <p>Parametry środowiskowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność środowiska pracy powinna mieścić się w zakresie od 5% do 95% • Zakres dopuszczalnych temperatur pracy urządzenie powinien mieścić się przynajmniej w zakresie od 0°C do +40°C
<p>Zawartość opakowania</p>	<p>Opakowanie urządzenia powinno zawierać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie • Zestaw kabli w skład którego wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> – kabel zasilający AC o długości nie mniejszej niż 3m – kabel sieciowy CAT5E o długości nie mniejszej niż 3m – przynajmniej 4 pióra/rysyki

	<ul style="list-style-type: none"> – opaski do kabli • Instrukcję szybkiego startu urządzenia
Akcesoria opcjonalne i rozszerzenia	<p>Akcesoria audio tego samego producenta co Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrofon przewodowy • Mikrofon bezprzewodowy • Głośnik sufitowy • Mikrofon sufitowy <p>Akcesoria do udostępniania treści tego samego producenta co Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezprzewodowy moduł prezentacyjny • Przewodowa stacja udostępniania <p>Akcesoria do kamery tego samego producenta co Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymienny moduł kamery z 12x zoomem optycznym <p>Kontrolery tego samego producenta co Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel dotykowy CTP25 • Pilot zdalnego sterowania <p>Moduł Windows OPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPS z certyfikatem Microsoft Teams
Gwarancja	<p>Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie oraz opcjonalne elementy razem z nim dostarczone muszą posiadać przynajmniej 2 letnią gwarancję producenta realizowaną przez dostawcę Systemu</p>

V. Minimalne wymagania stawiane dla wymaganych do dostarczenia i instalacji pozostałych elementów Systemu:

Moduł do bezprzewodowej prezentacji z komputera z bezprzewodową obsługą funkcji BYOD	<p>Moduł do bezprzewodowej prezentacji z komputera ma być nowoczesnym asystentem prezentacji, który umożliwi bezpośrednie strumieniowanie obrazu z urządzenia prezentera. Aby zapewnić pełną kompatybilność ma on być dostarczony przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia. Dopuszcza się dostarczenie modułu innego producenta pod warunkiem spełnienia poniżej wymienionych minimalnych parametrów.</p> <p>Wymagane minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ urządzenia: Bezprzewodowy asystent prezentacji z funkcją BYOD • Transmitowana rozdzielczość wideo: przynajmniej do 3840×2160 przy 30 fps • Łączność z urządzeniem prezentera: poprzez port USB Type-A oraz port USB Type-C • Szyfrowanie: Przynajmniej obsługa protokołów WPA-PSK/WPA2-PSK • Wi-Fi: komunikacja poprzez Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax), dwupasmove 2.4 GHz i 5 GHz, 2×2 MIMO • Zużycie energii: nie więcej niż 2,5W • Waga: nie większa niż 100g • Kompatybilność systemowa z urządzeniami prezentera: przynajmniej systemy Windows 7/8/10/11, macOS 10.10 i nowsze • Złącza i porty: port USB Type-C oraz zintegrowany adapter USB-C na USB-A • Przycisk: START/STOP • Wskaźniki LED wbudowane w moduł: przynajmniej 3 wskaźniki wskazujące - transmisję sygnału w rozdzielczości 4K, błąd systemu, status systemu • Obsługa funkcji wireless IP BYOD umożliwiającej wykorzystanie Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia jako peryferia dla spotkań realizowanych w systemach UC innych producentów niż Microsoft. Po wejściu w tryb BYOD komputer prezentera korzystający z dowolnej aplikacji wideokonferencyjnej ma mieć
---	--

	<p>możliwość używania kamery, mikrofonów i głośników wbudowanych w Wielofunkcyjne Interaktywne Urządzenie. Jednocześnie treść z komputera prezentera ma być wyświetlana na ekranie Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia.</p> <p>Dodatkowe minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plug-and-play – brak potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania lub sterowników na urządzeniu prezentera • Możliwość natychmiastowego rozpoczęcia prezentacji po podłączeniu • Wbudowane zabezpieczenia przed przeciążeniem i zwarcie • Obsługa aktualizacji firmware dostarczanych przez producenta • Gwarancja producenta: min. 24 miesiące <p>Należy dostarczyć, skonfigurować i uruchomić 1 sztukę modułu do bezprzewodowej prezentacji z komputera. Musi istnieć możliwość zwiększenia ilości modułów do min. 4 sztuk.</p>
<p>Dotykowy przewodowy panel sterowania</p>	<p>Ma to być urządzenie służące do zarządzania spotkaniami i urządzeniami konferencyjnymi, funkcjami BYOD, umożliwiające wygodne sterowanie systemem i udostępnianie treści. Aby zapewnić pełną kompatybilność ma on być dostarczony przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia. Dopuszcza się dostarczenie modułu innego producenta pod warunkiem spełnienia poniżej wymienionych minimalnych parametrów.</p> <p>System i oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System operacyjny: Android 13.0 z możliwością aktualizacji do nowszych wersji • Obsługa MDEP (Meeting Device Endpoint Protocol) <p>Ekran i dotyk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przekątna ekranu: przynajmniej 10,1 cala • Typ ekranu: IPS • Rozdzielczość: przynajmniej 1280×800px • Kontrast: przynajmniej 1000:1 • Jasność: przynajmniej 350cd/m² • Kąty widzenia: przynajmniej w zakresie 178°(H) / 178°(V) • Powłoka antyodblaskowa i antyodciskowa <p>Łączność i porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB-A: przynajmniej 1 port • USB-C: 2 porty w tym jeden do BYOD i zasilania laptopa prezentera • RJ45: 1 port do dołączenia po skrętcie do Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia • Przycisk reset do przywrócenia urządzenia do ustawień fabrycznych • Wbudowany czujnik ruchu • Obsługa Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) • Obsługa Bluetooth 5.0 <p>Sieć i bezpieczeństwo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VLAN, 802.1P/Q, Diffserv • 802.1X, LLDP-MED • HTTPS <p>Zarządzanie i integracja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprzez portal producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia • Poprzez platformę Microsoft Teams Admin Center • Poprzez platformę Zoom Device Management <p>Zasilanie i zużycie energii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zużycie energii: W trybie czuwania nie więcej niż 5W, maksymalnie nie więcej niż 16W • Zasilanie Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia poprzez port RJ45 lub z dostarczonego zasilacza USB-C

	<ul style="list-style-type: none"> • Dostarczony zasilacz ma umożliwiać ładowanie podłączonego do portu USB-C urządzenia prezentera z mocą nie mniejszą niż 40W <p>Instalacja i montaż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opcjonalne sposoby montażu: na stole lub na ścianie. W zestawie ma być dostarczony uchwyt umożliwiający postawienie panelu na stole lub półce <p>Wymiary i waga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary panelu mają wynosić około: 240,00 × 27,00 × 160,00 mm (+/- 5 mm) • Waga panelu ma nie przekraczać 1 kg <p>Wraz z dotykowym przewodowym panelem sterowania mają zostać dostarczone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabel Ethernet o długości przynajmniej 7,5m • Kabel USB-C o długości przynajmniej 1,2m • Zasilacz USB-C o mocy przynajmniej 65W • Uchwyt umożliwiający postawienie panelu na stole lub półce <p>Gwarancja producenta: min. 24 miesiące realizowana przez dostawcę urządzenia.</p>
<p>Głośniki sufitowe</p>	<p>Należy dostarczyć, zainstalować w suficie, doprowadzić okablowanie i dołączyć do Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia 4 sztuki nisko profilowych sufitowych głośników sieciowych, 2-drożnych, zaprojektowanych i wykonanych z myślą o wideokonferencjach. Aby zapewnić pełną kompatybilność mają one być dostarczone przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia. Dopuszcza się dostarczenie modułu innego producenta pod warunkiem spełnienia poniżej wymienionych minimalnych parametrów.</p> <p>Parametry minimalne:</p> <p>Audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasmo przenoszenia: przynajmniej w zakresie od 100 Hz do 20kHz • Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (SPL-Sound Pressure Level): nie mniejszy niż 99 dB@20W w odległości 1m • Czułość: nie mniejsza niż 88dB@1m, 1 W • Wielkości głośników: • LF woofer: nie mniej niż 5,7cala (145 mm) • HF tweeter: nie mniej niż 1,1 cala (28 mm) • Impedancja nominalna: 8 Ω • Kąt pokrycia nominalny: nie mniej niż 120° <p>Zasilanie i łącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moc nominalna: przynajmniej 20W typowa, 24W maksymalna • Zasilanie: z PoE+ (IEEE 802.3at klasa 4) • Interfejs sieciowy: 1 × RJ-45 <p>Obudowa i wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozmiar z siatką ochronną: Ø 294 × H 125,8 mm (+/- 5 mm) • Waga: nie więcej niż 3000g (bez siatki) • Kolor: biały <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siatka: PC/ABS spawany SPCC • Główna obudowa: PA (Poliamid) z 15% GF • Dolna obudowa: stop aluminium • Pokrywa: PC/ABS i SGCC • Plenum Rated UL 2043 – odpowiedni do przestrzeni wentylacyjnych <p>Środowisko pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura pracy: przynajmniej w zakresie od 0°C do +50°C • Wilgotność środowiska pracy: przynajmniej w zakresie od 5% do 90%

	<p>Dodatkowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompatybilność z dostarczonym Wielofunkcyjnym Interaktywnym Urządzeniem • Dostarczanie aktualizacji firmware przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia <p>Gwarancja producenta: min. 24 miesiące realizowana przez dostawcę Systemu</p>
<p>Mikrofony sufitowe</p>	<p>Należy dostarczyć, zainstalować w suficie, doprowadzić okablowanie i dołączyć do Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia 2 sztuki mikrofonów sufitowych zaprojektowanych do profesjonalnych sal konferencyjnych/szkoleniowych. Każdy z mikrofonów ma być wyposażony przynajmniej w 16 jednostek mikrofonowych o charakterystyce dookólnej, umożliwiając pełne 360° pokrycie dźwiękiem, zapewniając klarowność podczas spotkań. Dzięki wbudowanemu DSP mikrofony mają zapewniać funkcjonalność plug-and-play z Wielofunkcyjnym Interaktywnym Urządzeniem eliminując potrzebę zewnętrznego przetwarzania dźwięku. Aby zapewnić pełną kompatybilność mają one być dostarczone przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia. Dopuszcza się dostarczenie modułu innego producenta pod warunkiem spełnienia poniżej wymienionych minimalnych parametrów.</p> <p>Parametry minimalne:</p> <p>Audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba wbudowanych mikrofonów: przynajmniej 16 jednostek dookólnych na mikrofon • Obsługiwane strefy odbioru: 8 niezależnych stref (beam outputs) • Pasmo przenoszenia: przynajmniej w zakresie od 120Hz do 16kHz • Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (SPL-Sound Pressure Level) nie mniejszy niż 122dB SPL • Stosunek sygnału do szumu: przynajmniej 86dB@<1% THD • Czułość: przynajmniej 0dBV/Pa 94dB SPL@1kHz • AEC – Aktywna Redukcja Echa (Acoustic Echo Cancellation): 1 kanał wewnętrzny <p>Pokrycie dźwiękiem przez pojedynczy mikrofon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 m² full-duplex audio capture (STIPA 0.78 przy promieniu 3,2 m) • Efektywne pokrycie do 60m² (STIPA 0.72 przy promieniu 4,5m) w środowisku RT60=408ms@1kHz, Noise Level=40 dBA na wysokości 2,8m <p>Inteligentne funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaawansowana redukcja szumów, eliminacja echa i pogłosu • Możliwość integracja z kamerami w sali dla śledzenia mówców (Intelligent Tracking) • Plug-and-play z dostarczonym Wielofunkcyjnym Interaktywnym Urządzeniem <p>Łączność i zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfejs sieciowy: 1×RJ-45 • Zasilanie: PoE (IEEE 802.3af, klasa 3) • Obsługa AES67 dla integracji z sieciami audio <p>Obudowa i wymiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozmiar z siatką ochronną: Ø 223 × H 83 mm (+/- 3 mm) • Waga: nie więcej niż 650 g <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS + PC & siatka metalowa • Plenum Rated UL 2043 – odpowiedni do przestrzeni wentylacyjnych <p>Środowisko pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura pracy: przynajmniej w zakresie od 0°C do 50°C

	<ul style="list-style-type: none"> • Wilgotność środowiska pracy: przynajmniej w zakresie od 5% do 90% <p>Zużycie energii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typowa moc: nie więcej niż 6W • Moc nominalna: nie więcej niż 9W <p>Dodatkowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompatybilność z dostarczonym Wielofunkcyjnym Interaktywnym Urządzeniem • Dostarczanie aktualizacji firmware przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia • System ma umożliwić dodanie w przyszłości w razie potrzeby przynajmniej dwóch takich samych mikrofonów <p>Gwarancja producenta: min. 24 miesiące realizowana przez dostawcę Systemu</p>
<p>Przełącznik sieci LAN</p>	<p>Należy dostarczyć, zainstalować, podłączyć i uruchomić 2 sztuki przełączników sieciowych LAN z PoE+, zaprojektowanych z myślą o integracji urządzeń audio i wideo w salach konferencyjnych. Mają one zapewnić niezawodne połączenia i zasilanie dla dostarczonych głośników i mikrofonów.</p> <p>Aby zapewnić pełną kompatybilność mają one być dostarczone przez producenta Wielofunkcyjnego Interaktywnego Urządzenia. Dopuszcza się dostarczenie modułu innego producenta pod warunkiem spełnienia poniżej wymienionych minimalnych parametrów.</p> <p>Parametry minimalne:</p> <p>Porty sieciowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 port uplink Gigabit Ethernet (RJ45) • 4 porty downlink Gigabit Ethernet (RJ45) <p>Zasilanie PoE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgodność z IEEE 802.3at (PoE+) • Maksymalna moc PoE na port: 30 W • Całkowity budżet PoE: 90 W. W zestawie ma być dostarczony zasilacz 48V DC/2A <p>Funkcje zarządzania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • QoS (Quality of Service) <p>Gwarancja producenta: min. 24 miesiące realizowana przez dostawcę Systemu</p>