

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **BEZPRZEWODOWY SYSTEM KONFERENCYJNY**

System powinien być kompatybilny z posiadanym systemem konferencyjnym Microflex Complete Wireless marki Shure. W jego skład powinny wchodzić następujące komponenty:

#### **1. PUNKT DOSTĘPOWY – 1szt.**

Punkt dostępowy powinien zapewniać dystrybucję sygnałów audio, koordynację częstotliwości oraz kontrolę do 125 bezprzewodowych jednostek konferencyjnych. Urządzenie powinno umożliwiać szybką konfigurację, obsługiwać protokoły Dante, AES67 oraz posiadać minimum jedno analogowe wejście i jedno analogowe wyjście audio oraz gniazdo Ethernet zapewniające zasilanie urządzenia, dystrybucję sygnałów audio oraz kontrolę systemu.

Punkt dostępowy powinien mieć ustawienia: kontrolujące tryb połączenia bezprzewodowych jednostek konferencyjnych, uniemożliwiające podłączanie nowych urządzeń oraz ustawienia pozwalające administratorowi na udzielanie dostępu do nowych urządzeń.

Punkt dostępowy powinien posiadać następujące funkcje:

- dwukierunkową bezprzewodową transmisję audio pomiędzy jednostkami konferencyjnymi
- umożliwiać kontrolę minimum 100 bezprzewodowych jednostek konferencyjnych
- posiadać minimum 8 kanałów tłumaczeń
- obsługiwać minimum 8 mikrofonów działających jednocześnie
- umożliwiać kontrolę wszystkich ustawień w czasie rzeczywistym
- umożliwiać przypisywanie nazwy delegatów do jednostek
- umożliwiać identyfikację uczestników za pomocą kart NFC
- posiadać minimum 3 tryby aktywacji mikrofonu: Automatyczny, manualny, FIFO
- umożliwiać obsługę za pomocą przeglądarki internetowej
- posiadać oddzielne adresy URL dla Administratora, Przewodniczącego oraz Panelu wyświetlania z opcjonalnym zabezpieczeniem dostępu poprzez hasło
- pracować w pasmach 2.4 GHz i 5GHz
- zapewniać automatyczną koordynację częstotliwości, wykrywania oraz unikania zakłóceń
- powinien posiadać wbudowane funkcje do koordynacji kanałów częstotliwości
- zapewniać co najmniej 40m zasięgu oraz możliwość zmiany mocy nadajnika
- obsługiwać protokół Dante - minimum 10 kanałów wejściowych oraz 10 kanałów wyjściowych
- zapewnić zgodność ze standardem AES67
- umożliwiać szyfrowanie bezprzewodowej transmisji minimum w standardzie AES128
- posiadać minimum jedno analogowe wejście audio oraz jedno analogowe wyjście audio (XLR)

- posiadać funkcję automatycznej kontroli wzmacnienia (AGC) dla wszystkich mikrofonów, analogowych wejść XLR oraz wejść Dante
- powinien być zasilany poprzez PoE
- posiadać wbudowany wyświetlacz do podstawowej konfiguracji
- posiadać diody LED informujące o zasilaniu, połączeniu bezprzewodowym oraz stanie połączenia sieciowego
- powinien być przystosowany do uchwytów typu VESA
- posiadać dodatkową obudowę do malowania (oryginalne akcesorium producenta)
- umożliwić kontrolę poprzez komendy w sieci Ethernet dla zewnętrznego systemu sterowania

## **2. BEZPRZEWODOWA JEDNOSTKA KONFERENCYJNA – 41szt.**

Bezprzewodowa jednostka konferencyjna powinna być nabiurkowym pulpitem konfigurowanym w roli przewodniczącego, delegata, słuchacza lub jako mikrofon nasłuchowy umożliwiającą uczestnikom mówienie oraz słuchanie obrad.

Urządzenie powinno być wyposażone w:

- przycisk aktywujący mikrofon
- przycisk konfigurowalnej funkcji
- wysokiej jakości głośnik
- blokowane złącze mikrofonowe
- minimum dwa gniazda słuchawkowe 3,5 mm z osobną regulacją głośności
- czytnik kart NFC
- złącze mini USB i wbudowany minimum 4,3-calowy, kolorowy wyświetlacz dotykowy LCD

Jednostka powinna być wyposażona w inteligentny akumulator litowo-jonowy, który w pełni obciążony będzie pracował przez minimum 10 godzin. Akumulator powinien być łatwo wymienialny.

Bezprzewodowa jednostka powinna obsługiwać minimum 3 tryby udzielania głosu: Automatyczny, manualny oraz FIFO.

Przycisk aktywacji mikrofonu powinien umożliwiać uczestnikowi włączanie/wyłączanie mikrofonu lub (w zależności od trybu aktywacji mikrofonu) zgłoszenie chęci wypowiedzi. Wokół przycisku powinien znajdować się podświetlany wskaźnik LED. Jednostka powinna pracować z mikrofonami na gęsiej szyi. Dioda LED przycisku mówienia i pierścień LED mikrofonu na gęsiej szyjce powinny być konfigurowalne (preferowane kolory: zielony i czerwony).

Przycisk funkcyjny powinien zmieniać funkcje w zależności od przypisanej roli. Przewodniczący powinien mieć zawsze priorytet nad uczestnikiem.

Jednostka powinna być wyposażona w gniazdo mikrofonowe, którego konstrukcja umożliwia zablokowanie mikrofonu przed przypadkowym wyjęciem.

Jednostka powinna obsługiwać głosowania 2-przyciskowe, 3-przyciskowe oraz 5-przyciskowe zarówno jawne jak i tajne.

Jednostka zapewnia dostęp do dowolnego kanału tłumaczeń skonfigurowanego w punkcie dostępowym. Urządzenie powinno zapewniać odsłuch dla minimum dwóch osób, zapewniając wybór kanałów i regulację głośności oddzielną dla każdego gniazda słuchawkowego.

Jednostka powinna posiadać czytnik kart NFC dla identyfikacji uczestnika.

W konfiguracji roli delegata wyświetlacz LCD powinien zapewniać widok listy mówców, kolejki żądań i odpowiedzi, przyciski do głosowania dla sesji 2-przyciskowych, 3-przyciskowych lub 5-przyciskowych. W konfiguracji roli przewodniczącego listy powinny być zarządzalne.

### **3. AKUMULATOR LITOWO - JONOWY - 10szt.**

Akumulator powinien:

- zasilać bezprzewodową jednostkę konferencyjną
- być łatwo wymienialny

### **4. MIKROFON NA GĘSIEJ SZYI – 41szt.**

Mikrofon powinien posiadać wkładkę o charakterystyce kardoidalnej. Długość mikrofonu powinna być nie mniejsza niż 50 cm. Gęsia szyja powinna mieć dwie zginane sekcje (na dole oraz na górze mikrofonu). W górnej części mikrofonu powinien znajdować się konfigurowalny pierścień LED informujący o włączeniu lub wyłączeniu mikrofonu (preferowane kolory: zielony i czerwony).

### **5. SIECIOWA ŁADOWARKA - 2szt.**

Sieciowa ładowarka powinna ładować minimum 10 akumulatorów systemu dyskusyjnego w maksymalnie 5 godziny do pełna. Wskaźnik LED powinien informować o stanie naładowania każdego akumulatora. Ładowarka powinna umożliwiać dokładną zdalną kontrolę naładowania za pomocą przeglądarki internetowej, co za tym idzie powinna być wyposażona w port Ethernet RJ45.

Cechy ładowarki:

- powinna ładować przynajmniej 10 akumulatorów
- powinna posiadać co najmniej 5-diodowe wskaźniki naładowania dla każdego akumulatora
- powinna posiadać gniazdo Ethernet RJ-45 pozwalające na zdalny podgląd naładowania akumulatorów - informacja powinna być podawana w godzinach i minutach
- 10 akumulatorów powinno być ładowanych maksymalnie w 2 godziny do 50% oraz w 5 godzin do 100%

- powinna posiadać przełączalny tryb przechowywania utrzymujący optymalny poziom naładowania akumulatorów
- ładowarka powinna mieć minimum 3 opcje montażu (na blat, rack 4U, oraz naścienne)

#### **6. SWITCH SIECIOWY Z PoE – 1szt.**

Przełącznik sieciowy powinien:

- posiadać minimum 8 portów RJ45, w tym minimum 4 porty PoE zapewniające płynną transmisję sieciową
- umożliwiać podłączanie urządzeń wyposażonych w porty Gigabit Ethernet (1000Mbps)

#### **7. SKRZYNIE DO PRZECHOWYWANIA PULPITÓW – 4szt**

Skrzynia powinna być wyposażona w koła transportowe oraz uchwyty do przenoszenia. Powinna umożliwiać przechowywanie minimum 10 pulpików i mikrofonów bez konieczności ich rozłączania.

#### **8. SKRZYNIE DO PRZECHOWYWANIA ŁADOWAREK – 1szt.**

Skrzynia powinna umożliwiać przechowywanie ładowarek oraz powinna posiadać uchwyty do przenoszenia.

## **System mikrofonów bezprzewodowych oparty na cyfrowej transmisji radiowej**

System powinien oferować naturalny przekaz dźwięku dzięki zastosowaniu cyfrowego toru radiowego o wysokiej rozdzielczości z pełnym pasmem przenoszonych częstotliwości akustycznych. Ogólne wymagania:

- powinien zawierać profesjonalny odbiornik bezprzewodowy ze wstępnie skonfigurowanymi ustawieniami grup, kanałów i częstotliwości oraz opcjami skanowania RF do pracy z kompatybilnymi systemami bezprzewodowymi.
- powinien działać w dostępnym paśmie UHF (470–938 MHz).
- powinien zapewniać możliwość stosowania odbiornika pojedynczego lub podwójnego
- powinien zapewniać możliwość stosowania nadajnika do ręki lub osobistego typu „bodypack”
- powinien zapewniać transmisję cyfrowego dźwięku audio o rozdzielczości minimum 24 bity
- szerokość pasma strojenia powinna wynosić minimum 44 MHz (wybierane pasmo RF) z minimalnie 32 wstępnie ustawionymi kompatybilnymi kanałami.
- powinien być zdolny do obsługi 12 kompatybilnych kanałów w paśmie telewizyjnym 8 MHz.

- powinien zapewniać wysokiej jakości czysty dźwięk o płaskiej odpowiedzi częstotliwościowej w szerokim zakresie od 20 Hz do 20 kHz, zapewniając dokładne odtwarzanie dźwięku
- powinien posiadać niskie opóźnienie wynoszące maksymalnie 3,2 ms
- zakres dynamiczny powinien wynosić minimum 115 dB
- zasięg działania do 100m (w otwartej przestrzeni)
- powinien być w stanie współpracować z systemami kontroli innych firm, takimi jak Crestron, AMX, Cue itp. do celów monitorowania i kontroli. Odbiornik powinien mieć możliwość zablokowania tej funkcji z menu, aby uniemożliwić urządzeniom innym niż urządzenia tego samego producenta dostęp do portu Ethernet

Wymagane jest, aby system mikrofonów bezprzewodowych składał się z bezprzewodowych mikrofonów ręcznych i nadajników przypinanych, odbiorników podwójnych oraz dystrybucji sygnałów antenowych.

### **9. ANTENA PÓŁFALOWA – 2szt.**

Antena powinna zachowywać następujące parametry:

- charakterystykę kierunkową dookólną
- rodzaj złącza BNC
- Impedancja powinna wynosić 50Ω

### **10. SZEROKOPASMOWY DYSTRYBUTOR ANTENOWY – 1szt.**

Dystrybutor powinien:

- posiadać co najmniej cztery pary wyjść antenowych
- posiadać dodatkową parę portów kaskadowych służących do połączenia z kolejnym dystrybutorem lub kolejną parą anten
- umożliwiać zasilanie zewnętrznych anten aktywnych
- posiadać obudowę rackową z funkcjonalnym rozmieszczeniem wejść/wyjść antenowych z tyłu urządzenia, z możliwością zamontowania anten wejściowych z przodu
- posiadać dystrybucje zasilania dla co najmniej czterech odbiorników

### **11. STACJONARNY CYFROWY ODBIORNIK PODWÓJNY – 6szt.**

Odbiornik powinien posiadać:

- możliwości skanowania przestrzeni radiowej w celu znalezienia wolnych częstotliwości dla pracy systemu
- odłączane anteny
- zakres regulacji wzmocnienia audio 60dB (co 1dB)
- zniekształcenia harmoniczne <0,1%THD
- złącza wyjściowe ¼" Jack i XLR

- wyświetlacz LCD
- przyłącze sieciowe Ethernet do zdalnego zarządzania
- obudowę metalową

## **12. NADAJNIK BEZPRZEWODOWY W FORMIE MIKROFONU DO RĘKI – 12szt.**

Mikrofon/nadajnik do ręki powinien posiadać przetwornik dynamiczny o kardioidalnej charakterystyce kierunkowej.

Nadajnik powinien posiadać:

- zniekształcenia harmoniczne  $<0,1\%$ THD
- pasmo przenoszenia przetwornika minimum 50Hz-15kHz
- liczbę przełączanych częstotliwości nośnych w paśmie pracy zestawu  $\geq 1500$
- zakres regulacji czułości wejścia 60dB na odbiorniku
- możliwość zastosowania dedykowanego wymiennego w technologii Litowo-Jonowej akumulatora lub baterii AA/Alkalicznych, które umożliwiają minimalny czas pracy  $\geq 8$  godzin
- obudowę metalową

## **13. NADAJNIK BEZPRZEWODOWY W FORMIE NADAJNIKA PASKOWEGO (BODYPACK) – 8szt.**

Nadajnik (bodypack) powinien:

- współpracować z mikrofonami pojemnościowymi różnego rodzaju (np. nagłowne, przypinane do krawata itp.)
- być wyposażony w wyświetlacz OLED o wysokim kontraście, wskazujący nazwę kanału, stan baterii i częstotliwość
- umożliwiać łatwą synchronizację z odbiornikiem

Ponadto powinien posiadać:

- zniekształcenia harmoniczne  $<0,1\%$ THD
- moc promieniowana w.cz. przełączaną 1mW i 10mW
- liczbę przełączanych częstotliwości nośnych w paśmie pracy zestawu  $\geq 1500$
- posiadać przełącznik niskiej i wysokiej mocy nadawania
- możliwość zastosowania dedykowanego wymiennego w technologii Litowo-Jonowej akumulatora lub baterii AA/Alkalicznych, które umożliwiają minimalny czas pracy  $\geq 8$  godzin
- możliwość ładowania w stacji dokującej
- typ złącza wejściowego w postaci 4 bolcowego mini konektora (TA4M)