**Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)**

**1. Przedmioty zamówienia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NAZWA PRODUKTU** | **ILOŚĆ** |
| 1.1. | Terminal wideokonferencyjny składający się z dwóch ekranów 55 cali | 1 |
| 1.2. | Terminal wideokonferencyjny składający się z dwóch ekranów 70 cali | 1 |

**2. Wymagania dla terminala składającego się z dwóch ekranów o rozmiarze 55”**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. | Urządzenie musi pełnić funkcję grupowego terminala wideo, przeznaczonego do pracy w sali konferencyjnej. |
| 2.2. | Zintegrowany w jednej obudowie dwa monitory LCD, system nagłośnienia, panel kamer wideo, kodek wideokonferencyjny, moduł bezprzewodowego współdzielenia prezentacji oraz podstawa umożliwiająca łatwą instalację i ustawienie terminala w sali na podłodze. Wszystkie komponenty muszą być wzajemnie kompatybilne. W celu zapewnienia jak najwyższej ciągłości pracy, urządzenie musi być objęte wspólnym wsparciem technicznym przez producenta. |
| 2.3. | Musi posiadać do sterowania dotykowy, kolorowy panel sterujący LCD:1. do nawiązywania, zawieszania i rozłączania połączeń
2. do włączenia statusu „nie przeszkadzać” dla terminala
3. rozpoczynanie i zatrzymywanie współdzielenia treści z dołączonego komputera PC
4. kontekstowe menu zależne od statusu połączenia
5. dający możliwość uproszczonego dodzwonienia się do zaplanowanej wideokonferencji przez pojedyncze naciśnięcie przycisku na panelu
6. możliwość dodania graficznego menu do realizacji funkcji sterowania z urządzenia innymi systemami peryferyjnymi w sali konferencyjnej: oświetlenie, zasłanianie rolet, matryce wideo
7. dołączony do terminala przez port LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100 lub 10/100/1000, zasilany z PoE
8. wyświetlacz dotykowy pojemnościowy LCD
9. przekątna min. 10 cali
10. rozdzielczość wyświetlacza co najmniej 1920x1200 pikseli
11. wbudowany czujnik temperatury
12. wbudowany czujnik wilgotności powietrza
 |
| 2.4. | Musi obsługiwać połączenia wideo w protokołach:1. H.323 oraz SIP
2. H.264
3. H.265
4. H.460.18, H.460.19
5. H.239 oraz BFCP
 |
| 2.5. | Musi obsługiwać połączenia wideo w przepustowości 6Mb/s |
| 2.6. | Musi zapewniać wysyłanie i odbieranie (encoding i decoding) obrazu w rozdzielczościach:1. 720p30 oraz 1080p30
2. 720p60 oraz 1080p60
 |
| 2.7. | Musi obsługiwać szyfrowanie połączeń: 1. w protokole H.323 oraz w protokole SIP
2. połączeń z wykorzystaniem protokołów H.239 i BFCP
3. standardem H.235
4. standardem AES
5. z automatyczną wymianą klucza
 |
| 2.8. | Musi obsługiwać dźwięk w połączeniach wideo w protokołach: 1. G.711, G.722, G.722.1, G.729
2. MPEG4 AAC-LD
3. Opus
 |
| 2.9. | Współdzielenie prezentacji jako drugi strumień wideo w protokołach H.239 i BFCP co najmniej w trybach:* 1. 3840 x 2160p5 oraz 1080p30 dla sygnału z wejścia HDMI
	2. 1080p5 dla sygnału z modułu bezprzewodowego współdzielenia prezentacji, wbudowanego w urządzenie.
 |
| 2.10. | Wbudowany moduł rozpoznawania osoby mówiącej, w celu realizacji funkcji automatycznego kadrowania osób w sali podczas trwającego spotkania wideo:* 1. wykorzystanie dedykowanej, wbudowanej w urządzenie matrycy mikrofonów do triangulacji źródła dźwięku
	2. wykorzystanie wbudowanych algorytmów rozpoznawania twarzy
	3. liczenie osób w pomieszczeniu wraz z możliwością raportowania do zewnętrznych systemów (unikanie natłoków w pomieszczeniu z uwagi na COVID-19)
	4. zasięg min. 8m
 |
| 2.11 | Musi obsługiwać dwa wbudowane monitory dołączane poprzez porty wyjściowe HDMI urządzenia:* 1. Wyświetlanie wideo na jednym monitorze oraz prezentacji na drugim monitorze podczas trwania połączenia wideo
	2. Wyświetlanie lokalne dwóch prezentacji, tzn. prezentacji z wejścia HDMI na jednym monitorze oraz drugiej prezentacji z modułu bezprzewodowego współdzielenia prezentacji na drugim monitorze, w sytuacji bez trwającego połączenia wideo.
	3. Wymagane dostarczenie dwóch przewodów HDMI 1.4 o długości co najmniej 7m do prezentacji z PC.
	4. Wymagane dostarczenie uniwersalnego przewodu HDMI 4K o długości co najmniej 7m do prezentacji z PC poprzez porty USB-C, miniDP oraz HDMI.
 |
| 2.12. | Musi posiadać system audio o następujących cechach:* 1. System audio stanowi integralną część terminala
	2. Minimum sześć głośników, stanowiących integralną część terminala
	3. Trzy dookólne mikrofony nastołowe wraz z przewodami co najmniej 7m długości każdy. Należy dostarczyć dodatkowo jeden przedłużacz do mikrofonu nastołowego o długości co najmniej 8m.
	4. Automatyczna kasacja echa
	5. Automatyczna redukcja szumów
	6. Praca w trybie stereo
	7. Pasmo przenoszenia od 70Hz do 20kHz
	8. Efektywność nagłośnienia 100dB w odległości 1m
 |
| 2.13. | Musi posiadać wsparcie dla funkcjonalności i protokołów z rodziny IP:* 1. Protokoły DNS, DiffServ, TCP/IP, DHCP
	2. Dzwonienie URI
	3. Automatyczne odnajdowanie gatekeepera H.323
	4. Pobieranie czasu i daty z serwera NTP
	5. HTTPS, SOAP, XML, SSH, HTTP
	6. Zabezpieczenie hasłem dostępu poprzez interfejs IP
	7. Możliwość wyłączenia usług IP: HTTP, HTTPS, SSH
	8. Zabezpieczenie hasłem dostępu do ustawień interfejsu IP z poziomu interfejsu użytkownika
	9. Obsługa DTMF poprzez RFC 4733 oraz H.245
 |
| 2.14. | Musi mieć następujące funkcje książki adresowej:* + 1. Lokalna książka adresowa przechowywane w pamięci terminala dla minimum 200 wpisów
		2. Obsługa dostępu do centralnej książki adresowej z nieograniczoną ilością wpisów
		3. Obsługa LDAP i H.350 przy wykorzystaniu centralnej książki adresowej
		4. Historia połączeń przychodzących, wychodzących i nieodebranych wraz datą i godziną
 |
| 2.15. | Monitory LCD muszą mieć minimalne parametry:* + 1. Przekątna 55 cali
		2. Rozdzielczość Ultra HD 3840 x 2160
		3. Ekran monitora musi być dedykowany do długotrwałego użytku i musi pochodzić z profesjonalnej klasy rozwiązań w odróżnieniu od rozwiązań konsumenckich o ograniczonej gwarancji
		4. Kontrast 1000:1
		5. Kąt wyświetlania 176 stopni
		6. Czas reakcji 8 ms
		7. Jasność 230 cd/metr kw.
 |
| 2.16. | Zintegrowany panel 4 kamer wideo musi mieć następujące cechy:1. Sensor każdej z kamer wchodzących w skład panela kamer wideo co najmniej 15 Megapikseli
2. Praca w trybie 5K UltraHD przy 60 fps i 30 fps
3. Zoom cyfrowy min. 5x
4. Kąt widoczności horyzontalny min. +/-83°
5. Kąt widoczności wertykalny min. +/-51°
6. Automatyczna regulacja ostrości, jasności oraz balansu bieli
7. Współpraca z wbudowanym w urządzenie modułem rozpoznawania osoby mówiącej w celu realizacji funkcji automatycznego kadrowania osób w sali podczas spotkania wideo i przełączania na wybraną kamerę w panelu kamer.
8. Obiektyw kamery ze światłem f 2.0
9. Podgląd własny z kamery na monitorze (selfview) w oknie i trybie pełnoekranowym
10. Opcja rozbudowy o podgląd zdalny widoku z kamery urządzenia, poprzez przeglądarkę WWW, w oknie przeznaczonym do konfiguracji, monitorowania i zarządzania urządzeniem
 |
| 2.17. | Musi posiadać wbudowany zasilacz przystosowany do zasilenia prądem przemiennym 240V |
| 2.18. | Musi posiadać co najmniej 3 wejścia wideo, w tym:1. jedno wejście HDMI min. 1080p60 do obsługi modułu kamer
2. dwa wejścia HDMI min. Ultra HD 2160p30, w tym także 1080p60, wymagana obsługa audio.
3. obsługa funkcji CEC (Consumer Electronics Control) w wersji 2.0 dla HDMI
4. obsługa funkcji Extended Display Identification Data (EDID)
 |
| 2.19. | Musi posiadać co najmniej trzy wyjścia HDMI umożliwiające dołączenie obydwu wbudowanych wyświetlaczy oraz jednego zewnętrznego, dodatkowego wyświetlacza. Parametry wyjść HDMI:1. dwa wyjścia z obsługą 4Kp60 do obsługi wbudowanych monitorów
2. obsługa funkcji CEC (Consumer Electronics Control) w wersji 2.0
 |
| 2.20. | Musi posiadać co najmniej 3 porty LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000:1. 1 port do dołączenia urządzenia do sieci LAN
2. 1 port wykorzystany do dołączenia kamer w celu ich sterowania
3. 1 port z obsługą PoE wykorzystany do dołączenia dotykowego panelu sterującego
 |
| 2.21. | Musi posiadać wbudowany interfejs bezprzewodowy WLAN w standardzie IEEE 802.11a/b/g/n/ac w paśmie 2.4 GHz oraz 5 GHz, co najmniej tryb 2x2 MIMO  |
| 2.22. | Musi posiadać dedykowany port serwisowy w formie złącza USB. |
| 2.23. | Wszystkie elementy terminala wideo muszą pochodzić od jednego producenta i być objęte wspólną gwarancją i serwisem producenta. |
| 2.24. | Musi być dostarczone z min. 3-letnią subskrypcją umożliwiającą rejestrację, obsługę połączeń, administrację, zarządzanie i diagnostykę połączeń w platformie wideo Webex użytkowanej przez Zamawiającego. |
| 2.25. | Urządzenie musi posiadać świadectwa zgodności opisane w karcie katalogowej na stronie producenta oraz przedstawione na życzenie Zamawiającego w zakresie poniższych zakresów zgodności:1. Kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2014/30/EU)
2. Oceny Zgodności CE (2014/53/EU)
3. Zgodności w zakresie RoHS (2011/65/EU)
4. Zgodności w zakresie WEEE (2002/96/EU).
 |
| 2.26. | Urządzenie musi posiadać dedykowany kabel prezentacyjny o dł. min. 9m zakończony złączami: HDMI, Mini DisplayPort, USB-C. |

**3. Wymagania dla terminala składającego się z dwóch ekranów o rozmiarze 70”**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Urządzenie musi pełnić funkcję grupowego terminala wideo, przeznaczonego do pracy w sali konferencyjnej. |
| 3.2. | Zintegrowany w jednej obudowie dwa monitory LCD, system nagłośnienia, panel kamer wideo, kodek wideokonferencyjny, moduł bezprzewodowego współdzielenia prezentacji oraz podstawa umożliwiająca łatwą instalację i ustawienie terminala w sali na podłodze. Wszystkie komponenty muszą być wzajemnie kompatybilne. W celu zapewnienia jak najwyższej ciągłości pracy, urządzenie musi być objęte wspólnym wsparciem technicznym przez producenta. |
| 3.3. | Musi posiadać do sterowania dotykowy, kolorowy panel sterujący LCD:1. do nawiązywania, zawieszania i rozłączania połączeń
2. do włączenia statusu „nie przeszkadzać” dla terminala
3. rozpoczynanie i zatrzymywanie współdzielenia treści z dołączonego komputera PC
4. kontekstowe menu zależne od statusu połączenia
5. dający możliwość uproszczonego dodzwonienia się do zaplanowanej wideokonferencji przez pojedyncze naciśnięcie przycisku na panelu
6. możliwość dodania graficznego menu do realizacji funkcji sterowania z urządzenia innymi systemami peryferyjnymi w sali konferencyjnej: oświetlenie, zasłanianie rolet, matryce wideo
7. dołączony do terminala przez port LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100 lub 10/100/1000, zasilany z PoE
8. wyświetlacz dotykowy pojemnościowy LCD
9. przekątna min. 10 cali
10. rozdzielczość wyświetlacza co najmniej 1920x1200 pikseli
11. wbudowany czujnik temperatury
12. wbudowany czujnik wilgotności powietrza
 |
| 3.4. | Musi obsługiwać połączenia wideo w protokołach:1. H.323 oraz SIP
2. H.264
3. H.265
4. H.460.18, H.460.19
5. H.239 oraz BFCP
 |
| 3.5. | Musi obsługiwać połączenia wideo w przepustowości 6Mb/s |
| 3.6. | Musi zapewniać wysyłanie i odbieranie (encoding i decoding) obrazu w rozdzielczościach:1. 720p30 oraz 1080p30
2. 720p60 oraz 1080p60
 |
| 3.7. | Musi obsługiwać szyfrowanie połączeń: 1. w protokole H.323 oraz w protokole SIP
2. połączeń z wykorzystaniem protokołów H.239 i BFCP
3. standardem H.235
4. standardem AES
5. z automatyczną wymianą klucza
 |
| 3.8. | Musi obsługiwać dźwięk w połączeniach wideo w protokołach: 1. G.711, G.722, G.722.1, G.729
2. MPEG4 AAC-LD
3. Opus
 |
| 3.9. | Współdzielenie prezentacji jako drugi strumień wideo w protokołach H.239 i BFCP co najmniej w trybach:1. 3840 x 2160p15 oraz 1080p60 dla sygnału z wejścia HDMI
2. 1080p5 dla sygnału z modułu bezprzewodowego współdzielenia prezentacji, wbudowanego w urządzenie.
 |
| 3.10. | Wbudowany moduł rozpoznawania osoby mówiącej, w celu realizacji funkcji automatycznego kadrowania osób w sali podczas trwającego spotkania wideo:1. wykorzystanie dedykowanej, wbudowanej w urządzenie matrycy mikrofonów do triangulacji źródła dźwięku
2. wykorzystanie wbudowanych algorytmów rozpoznawania twarzy
3. liczenie osób w pomieszczeniu wraz z możliwością raportowania do zewnętrznych systemów (unikanie natłoków w pomieszczeniu z uwagi na COVID-19)
4. zasięg min. 8m
 |
| 3.11. | Musi obsługiwać dwa wbudowane monitory dołączane poprzez porty wyjściowe HDMI urządzenia:1. Wyświetlanie wideo na jednym monitorze oraz prezentacji na drugim monitorze podczas trwania połączenia wideo
2. Wyświetlanie lokalne dwóch prezentacji, tzn. prezentacji z wejścia HDMI na jednym monitorze oraz drugiej prezentacji z modułu bezprzewodowego współdzielenia prezentacji na drugim monitorze, w sytuacji bez trwającego połączenia wideo
3. Wymagane dostarczenie dwóch przewodów HDMI 1.4 o długości co najmniej 7m do prezentacji z PC
4. Wymagane dostarczenie uniwersalnego przewodu HDMI 4K o długości co najmniej 7m do prezentacji z PC poprzez porty USB-C, miniDP oraz HDMI
 |
| 3.12. | Musi posiadać system audio o następujących cechach:1. System audio stanowi integralną część terminala
2. Minimum sześć głośników, stanowiących integralną część terminala
3. Trzy dookólne mikrofony nastołowe wraz z przewodami co najmniej 7m długości każdy. Należy dostarczyć dodatkowo jeden przedłużacz do mikrofonu nastołowego o długości co najmniej 8m.
4. Automatyczna kasacja echa
5. Automatyczna redukcja szumów
6. Praca w trybie stereo
7. Pasmo przenoszenia od 50Hz do 20kHz
8. Efektywność nagłośnienia 100dB w odległości 1m
 |
| 3.13. | Musi posiadać wsparcie dla funkcjonalności i protokołów z rodziny IP:1. Protokoły DNS, DiffServ, TCP/IP, DHCP
2. Dzwonienie URI
3. Automatyczne odnajdowanie gatekeepera H.323
4. Pobieranie czasu i daty z serwera NTP
5. HTTPS, SOAP, XML, SSH, HTTP
6. Zabezpieczenie hasłem dostępu poprzez interfejs IP
7. Możliwość wyłączenia usług IP: HTTP, HTTPS, SSH
8. Zabezpieczenie hasłem dostępu do ustawień interfejsu IP z poziomu interfejsu użytkownika
9. Obsługa DTMF poprzez RFC 4733 oraz H.245
 |
| 3.14. | Musi mieć następujące funkcje książki adresowej:1. Lokalna książka adresowa przechowywane w pamięci terminala dla minimum 200 wpisów
2. Obsługa dostępu do centralnej książki adresowej z nieograniczoną ilością wpisów
3. Obsługa LDAP i H.350 przy wykorzystaniu centralnej książki adresowej
4. Historia połączeń przychodzących, wychodzących i nieodebranych wraz datą i godziną
 |
| 3.15. | Monitory LCD muszą mieć minimalne parametry:1. Przekątna 70 cali
2. Rozdzielczość Ultra HD 3840 x 2160
3. Ekran monitora musi być dedykowany do długotrwałego użytkui musi pochodzić z profesjonalnej klasy rozwiązań w odróżnieniu od rozwiązań konsumenckich o ograniczonej gwarancji
4. Kontrast 4000:1
5. Kąt wyświetlania 176 stopni
6. Czas reakcji 6 ms
7. Jasność 230 cd/metr kw.
 |
| 3.16. | Zintegrowany panel 4 kamer wideo musi mieć następujące cechy:1. Sensor każdej z kamer wchodzących w skład panela kamer wideo co najmniej 15 Megapikseli
2. Praca w trybie 5K UltraHD przy 60 fps i 30 fps
3. Zoom cyfrowy min. 5x
4. Kąt widoczności horyzontalny min. +/-83°
5. Kąt widoczności wertykalny min. +/-51°
6. Automatyczna regulacja ostrości, jasności oraz balansu bieli
7. Współpraca z wbudowanym w urządzenie modułem rozpoznawania osoby mówiącej w celu realizacji funkcji automatycznego kadrowania osób w sali podczas spotkania wideo i przełączania na wybraną kamerę w panelu kamer.
8. Obiektyw kamery ze światłem f 2.0
9. Podgląd własny z kamery na monitorze (selfview) w oknie i trybie pełnoekranowym
10. Opcja rozbudowy o podgląd zdalny widoku z kamery urządzenia, poprzez przeglądarkę WWW, w oknie przeznaczonym do konfiguracji, monitorowania i zarządzania urządzeniem.
 |
| 3.17. | Musi posiadać wbudowany zasilacz przystosowany do zasilenia prądem przemiennym 240V |
| 3.18. | Musi posiadać co najmniej 6 wejść wideo, w tym:1. dwa wejścia HDMI min. 1080p60 do dołączenia kamer
2. trzy wejścia HDMI min. Ultra HD 2160p30, w tym także 1080p60, wymagana obsługa audio.
3. jedno wejście HD-SDI z obsługą 1080p60
4. obsługa funkcji CEC (Consumer Electronics Control) w wersji 2.0 dla HDMI
5. obsługa funkcji Extended Display Identification Data (EDID)
 |
| 3.19. | Musi posiadać co najmniej trzy wyjścia HDMI umożliwiające dołączenie obydwu wbudowanych wyświetlaczy oraz jednego zewnętrznego, dodatkowego wyświetlacza. Parametry minimalne wyjść HDMI:1. dwa wyjścia z obsługą 4Kp60 do obsługi wbudowanych monitorów
2. jedno wyjście z obsługą 4Kp30 do dołączenia dodatkowego monitora lub rzutnika
3. obsługa funkcji CEC (Consumer Electronics Control) w wersji 2.0
 |
| 3.20. | Musi posiadać co najmniej 3 porty LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000:1. 1 port do dołączenia urządzenia do sieci LAN
2. 2 porty wykorzystane do dołączenia kamer w celu ich sterowania
3. 2 porty z obsługą PoE w tym jeden z nich wykorzystany do dołączenia dotykowego panelu sterującego
 |
| 3.21. | Musi posiadać wbudowany interfejs bezprzewodowy WLAN w standardzie IEEE 802.11a/b/g/n/ac w paśmie 2.4 GHz oraz 5 GHz, co najmniej tryb 2x2 MIMO  |
| 3.22. | Musi posiadać dedykowany port serwisowy w formie złącza USB. |
| 3.23. | Wszystkie elementy terminala wideo muszą pochodzić od jednego producenta i być objęte wspólną gwarancją i serwisem producenta. |
| 3.24. | Musi być dostarczone z min. 3-letnią subskrypcją umożliwiającą rejestrację, obsługę połączeń, administrację, zarządzanie i diagnostykę połączeń w platformie wideo Webex użytkowanej przez Zamawiającego. |
| 3.25. | Urządzenie musi posiadać świadectwa zgodności opisane w karcie katalogowej na stronie producenta oraz przedstawione na życzenie Zamawiającego w zakresie poniższych zakresów zgodności:1. Kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2014/30/EU)
2. Oceny Zgodności CE (2014/53/EU)
3. Zgodności w zakresie RoHS (2011/65/EU)
4. Zgodności w zakresie WEEE (2002/96/EU)
 |