**1 – SALA 1**

**Opis funkcjonalny**

Do wyposażenia pomieszczenia przewiduje się zastosowanie sprzętu do prezentacji obrazu zapewniającego możliwość wytwarzania i wyświetlania obrazów o najwyższej jakości. System powinien być dedykowany do tworzenia prezentacji na ścianie wideo o profesjonalnej jakości.

Centralnym elementem wyposażenia Sali będzie ściana wideo składająca się z 9 wyświetlaczy – 9 monitorów bezszwowych LCD o przekątnej 55” każdy, w konfiguracji 3x3. Po złożeniu monitorów w ścianę wideo, szczelina pomiędzy sąsiadującymi obrazami powinna być nie większa niż 0,9mm.

Wyposażenie Sali powinno umożliwiać jednoczesną prezentację wielu obrazów na ekranie ściany wizyjnej.

Źródłami sygnałów wideo będą:

- notebooki – 4sztuki – dołączane do gniazd HDMI w blatach stołu.

- system wideokonferencyjny – 2 strumienie sygnałów wyjściowych

- urządzenia dołączane do gniazd HDMI – gniazda w szafie sprzętowej

Do połączeń z zewnętrznymi obiektami przewiduje się zastosowanie systemu wideokonferencyjnego, składającego się z:

- kodeka wideokonferencyjnego – z obsługą połączeń wideokonferencyjnych SIP/H.323 w jakości UHD, z obsługą dwóch monitorów, jednoczesnym wysyłaniem dwóch strumieni – prezentacji i obrazu video z kamery.

- tabletu sterującego LCD – do zarządzania systemem wideokonferencyjnym, z funkcją wielodotyku i zintegrowanym kalendarzem, tablet powinien posiadać również menu do sterowania systemem AV

- kamer PTZ – dwie kamery PTZ z zoomem optycznym 30x.

- mikrofonowe matryce sufitowe – zbierające dźwięk z Sali.

Centralnym elementem systemu audio będzie procesor DSP audio, który będzie obsługiwać następujące sygnały:

- dźwięk cyfrowy z mikrofonów sufitowych – dźwięk zbierany z Sali na potrzeby połączeń wideokonferencyjnych

- dźwięk z mikrofonów bezprzewodowych.

- dźwięk z komputerów PC i laptopów podłączonych do gniazd HDMI w mediaportach

- dźwięk transmitowany z kodeka wideokonferencyjnego – połączenia przychodzące

- dźwięk do nagłośnienia Sali - sygnał audio transmitowany do wzmacniacza i dalej do głośników sufitowych.

Sterowanie poziomem dźwięku emitowanego przez głośniki sufitowe, będzie odbywać się z tabletu sterującego LCD systemu centralnego sterowania.

Użytkownik będzie miał do dyspozycji tablet sterujący LCD, za pomocą którego będzie można:

- włączać/wyłączać monitory w ścianie wizyjnej i inne urządzenia

- zarządzać wyświetlaniem obrazów na ścianie wizyjnej

- obsługiwać system wideokonferencyjny – połączenia

- przełączać system wideokonferencyjny na komunikację z aplikacji komunikacyjnej zainstalowanej na notebooku lub komputerze PC

- obsługiwać system nagłośnienia – mutowanie mikrofonu, regulacja wzmocnienia dźwięku.

**Zestawienie ilościowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa sprzętu/ prac** | **Jm** | **ilość** |
|  |  |  |  |
|  | **Sprzęt i akcesoria** |  |  |
| 1 | Monitor bezszwowy LCD55" | szt | 9 |
| 2 | Konstrukcja z ramą mocującą do zawieszenia ściany wizyjnej | kpl | 1 |
| 3 | Uchwyt ścienny do montażu monitorów LCD w układzie ściany wideo | szt | 9 |
| 4 | Monitor interaktywny LCD 75" | szt | 1 |
| 5 | Stand mobilny do monitora interaktywnego LCD75" | szt | 1 |
| 6 | Procesor obsługujący wiele okien | szt | 1 |
| 7 | Matryca HDMI 8x4 | szt | 1 |
| 8 | Extender CatX - moduł nadawczy HDMI | szt | 5 |
| 9 | Extender CatX - moduł odbiorczy HDMI | szt | 5 |
| 10 | Selektor USB | szt | 1 |
| 11 | Tor transmisyjny USB - CatX - moduł nadawczy/odbiorczy | kpl | 4 |
| 12 | Kamera PTZ | szt | 2 |
| 13 | Pólka pod kamerę PTZ | szt | 2 |
| 14 | Procesor sterowania kamerami PTZ | szt | 1 |
| 15 | Codec wideokonferencyjny | szt | 1 |
| 16 | Tablet sterowania LCD10" | szt | 1 |
| 17 | Mikrofon bezprzewodowy - nadajnik ręczny | szt | 3 |
| 18 | Mikrofon bezprzewodowy - mikrofon nagłowny  | szt | 1 |
| 19 | Aktywny rozdzielacz sygnału antenowego | szt | 1 |
| 20 | Matryca mikrofonowa sufitowa | szt | 4 |
| 21 | Procesor audio DSP | szt | 1 |
| 22 | Wzmacniacz audio | szt | 1 |
| 23 | Głośniki sufitowe | szt | 16 |
| 24 | Jednostka centralna systemu sterowania | szt | 1 |
| 25 | Ekran sterowania LCD  | szt | 1 |
| 26 | Przełącznik komputerowy sieciowy | szt | 1 |
| 27 | Listwa zasilająca IP | szt | 1 |
| 28 | Kontroler oświetlenia DALI | szt | 1 |
| 29 | 2-kanałowy sterownik rolet | szt | 3 |
| 30 | Panel sterowania ścienny | szt | 2 |
| 31 | Mediaport z kablami na zwijaczach | kpl | 4 |
| 32 | Szafa rack 19" z wyposażeniem | kpl | 1 |
|  | **Instalacja i wdrożenie** |  |  |
| 33 | Akcesoria montażowe | kpl | 1 |
| 34 | Okablowanie sygnałowe AV | kpl | 1 |
| 35 | Montaż urządzeń  | kpl | 1 |
| 36 | Zaprogramowanie urządzeń  | kpl | 1 |
| 37 | Uruchomienie, integracja, testowanie systemów | kpl | 1 |
|  | **Wymagane licencje producentów** |  |  |
| 38 | Kodek wideokonferencyjny - wsparcie serwisowe producenta – 36 miesięcy | kpl | 1 |
| 39 | Tablet sterowania LCD10” - wsparcie serwisowe producenta – 36 miesięcy | kpl | 1 |

**Specyfikacja techniczna oferowanego sprzętu, jego ukompletowania i funkcjonalności (potwierdzenie przez Wykonawcę spełniania wymagań)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Monitor bezszwowy LCD55” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Wielkość i rodzaj ekranu - 55” S-IPS bezpośrednie podświetlenie LED |  |
| Jasność - 500nit |  |
| Rozdzielczość natywna panelu 1920 x 1080 w 60Hz  |  |
| Obsługiwana rozdzielczość 3840 x 2160 |  |
| Możliwość pracy 24h/7  |  |
| Wejścia video: 1x VGA; 2x Display Port (HDCP); 2x HDMI 2.0 (HDCP) – UHD 60Hz |  |
| Wyjścia video: 1x DisplayPort; 1x HDMI 2.0 |  |
| Inne złącza: 2x RJ-45, RS232, USB, slot microSD |  |
| Slot na komputer jednopłytkowy |  |
| Slot ze współdzieleniem interfejsu USB i LAN monitora  |  |
| Wbudowany MediaPlayer - Wsparcie dla formatów: JPG, PNG, MP4, MOV, FLV, MPG, WMV, MP3, WAV- Możliwość integracji na karcie SD planszy awaryjnej |  |
| Kompatybilność z urządzeniami wyposażonymi w czujnik bliskiego pola z możliwością odczytu ustawień monitora bez podłączania do źródła zasilania |  |
| Szerokość ramek połączonych monitorów max 0,9mm  |  |
| Kompatybilność elektromagnetyczna B |  |
| Zintegrowany procesor obrazu wyposażony w pod panelowy czujnik RGB, regulujący poziom zadanej jasności, skorelowanej temperatury barwowej, oraz jednorodności podświetlenia w czasie rzeczywistym |  |
| Możliwość programowania wewnętrznej tablicy LUT monitora o minimalnej rozdzielczości 12 bit na każdy kanał RGB, zapis ustawień w pięciu bankach pamięci. |  |
| Za pomocą dedykowanego oprogramowania: możliwość kalibracji jednorodności podświetlenia (pomiar do 80 punktów na panelu), regulacja barwy przy narożnikach monitora  |  |
| Kalibracja monitora, przez dedykowane dla czujnika koloru, złącze USB |  |
| Możliwość łączenia monitorów po dwóch niezależnych pętlach: DisplayPort i HDMi 2.0 |  |
| Możliwość sterowania monitorem za pomocą oprogramowania lub przez przeglądarkę www |  |
| Terminarz umożliwiający zaprogramowanie czasu działania monitora, wraz ze zmianą trybu obrazu w zależności od godziny i dnia tygodnia |  |
| 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 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | Uchwyt ścienny do montażu monitorów LCD w układzie ściany wideo |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Uchwyt do montażu ścian wideo |  |
| Niezależna, 8-pozycyjna regulacja pozwala na precyzyjne wyrównanie ekranów bez konieczności używania narzędzi |  |
| Mechanizm wysuwny zapewnia wygodny dostęp serwisowy do ekranów instalowanych we wnękach i miejscach z utrudnionym dostępem |  |
| Mechanizm wysuwny można zablokować za pomocą śruby zabezpieczającej, aby zapobiec niezamierzonemu wysunięciu ekranu |  |
| Budowa modułowa umożliwia tworzenie ścian wideo w różnych konfiguracjach z wielu uchwytów i zastosowaniu dystansów między modułami |  |
| Otwarta konstrukcja produktu daje pełny dostęp do okablowania |  |
| Otwory montażowe i dokładnie dobrane dystanse eliminują potrzebę obliczeń w miejscu montażu. |  |
| Regulacja sprężyny mechanizmu wysuwnego umożliwia odpowiednie ustawienie dla ekranów o różnych ciężarach, aby uzyskać bezpieczne i kontrolowane wysuwanie |  |
| Maksymalny rozmiar ekranu - 65″ |  |
| Maksymalne obciążenie - 60 kg |  |
| Regulacja wysokości  |  |
| Mocowanie VESA - 100×100 do 600×400 |  |
| Maks. dystans od powierzchni mocowania - 270 mm |  |
| Min. dystans od powierzchni mocowania - 85 mm |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4 | Monitor interaktywny LCD 75” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Wielkość i rodzaj ekranu - 75” IPS z bezpośrednim podświetleniem LED, jasnością minimum 400nit, oraz z zagęszczeniem pikseli przynajmniej 58px na cal. Panel zintegrowany jest z fabryczną nakładką dotykową w technologii podczerwieni. Żywotność panelu to minimum 50 000h |  |
| Jasność (bez szkła) - Min. 450cd/m2 |  |
| Rozdzielczość rzeczywista panelu i wbudowanego systemu - 3840 x 2160 / 60Hz rozdzielczość obsługiwana również przez wbudowany w monitor system Android |  |
| Możliwość pracy 16h/7 w poziomie |  |
| Parametry szkła ochronnego - nakładka przeciwodblaskowa (min. 3% Haze); grubość: min. 3mm; twardość: min 8h |  |
| Technologia dotyku - Do 20 punktów dotyku jednocześnie, dokładność +/- 1mm, wbudowane złącze USB do obsługi dotyku |  |
| Wejścia video: 1x USB-C (przesyłanie obrazu, dźwięku, danych oraz zasilania do 65W)Min. 3x HDMI (wsparcie CEC) oraz 1x DisplayPort |  |
| Wyjścia video: Min. 1x HDMI (kopiujący obraz z wbudowanego systemu, OPS, DisplayPort lub HDMi) |  |
| Inne złącza: 4x USB, LAN, RS232, wyjściowe optyczne złącze audio |  |
| Slot na minikomputer typu OPS - TAK, slot przystosowany do poboru mocy 90W |  |
| Wbudowany komputer z systemem - 4GB RAM, Dysk 16GB, 4 rdzeniowy procesorSystem Android w wersji min. 11 |  |
| Komunikacja WiFi - WiFi i Bluetooth (min ver. 4.2) |  |
| Zintegrowane głośniki - 2x 15W |  |
| Preinstalowane oprogramowanie do białej tablicy |  |
| Obsługa za pomocą palca, oraz pasywnego pióra |  |
| Preinstalowane oprogramowanie do bezprzewodowej prezentacji |  |
| Wbudowana przeglądarka www, przeglądarka plików, oraz dokumentów PDF |  |
| Złącza sygnałowe USB oraz wyjście HDMI dostępne na frontowej ramce monitora |  |
| System wyposażony w przybornik, zakotwiczony po obu stronach ekranu. Przybornik musi posiadać opcję nakładki do rysowania na bieżącym widoku (bez względu na wyświetlane źródło). Przybornik powinien się też pojawić po przytrzymaniu palca w dowolnym miejscu ekranu, |  |
| Wbudowany system musi posiadać opcję nagrywania ekranu i zapisu w pamięci urządzenia |  |
| Wbudowana opcja głosowania (również przez Internet) |  |
| Monitor samoczynnie musi przyciemniać podświetlenie, kiedy użytkownik stoi blisko ekranu i korzysta z funkcji dotyku. Po paru sekundach od ostatniego dotyku bazowa jasność zostanie przywrócona. |  |
| Możliwość zdalnego monitorowania i zmiany ustawień urządzenia z poziomu aplikacji producenta monitora |  |
| 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 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | Stand mobilny do monitora interaktywnego LCD75” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Uniwersalny wózek/ stojak mobilny do dużych monitorów – od 65” do 85”  |  |
| Udźwig do 55kg |  |
| Płynna regulacja wysokości w zakresie 110-165cm |  |
| 4x skrętne kółka z funkcją blokady |  |
| Solidna aluminiowa podstawa – podwójna aluminiowa kolumna nośna |  |
| System zarządzania kablami – maskowanie przewodów w kolumnie stojaka |  |
| Kolor czarny |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6 | Procesor obsługujący wiele okien |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Zaawansowany procesor wielookienkowy 4K z 4 wejściami HDMI. |  |
| Sterowanie na panelu przednim umożliwiające przywołanie zaprogramowanych ustawień lub wybór źródła. |  |
| Wstępnie ustawione układy okien, zapewniające swobodę wyświetlania dowolnej liczby źródeł w różnych rozmiarach i lokalizacjach na wyświetlaczu. |  |
| Przejścia podczas wybierania układu okien lub przełączania źródeł. |  |
| Możliwość oznaczenia źródeł – dla szybkiej identyfikacji.  |  |
| Intuicyjne oprogramowanie sterujące producenta służące do konfiguracji i obsługi procesora. |  |
| Zoptymalizowany pod kątem obsługi wielu okien i sterowania za pomocą ekranu dotykowego  |  |
| Złącza wejściowe – 4 x HDMI |  |
| Wejścia – kompatybilność z HDMI 1.4 i HDCP 1.4 |  |
| Obsługiwana rozdzielczość (4:4:4) – 1080p (1920x1080) – 60Hz; 2160p (3840x2160) – 30Hz, 2160p (4096x2160) – 60Hz |  |
| Obsługiwana rozdzielczość (4:2:0) - 2160p (3840x2160)– 60Hz |  |
| Złącze wyjściowe – 1x HDMI |  |
| Wyjście – wsparcie rozdzielczości: 1080p/ 60Hz, 3840x2160/ 30Hz |  |
| Wyjście – próbkowanie – 4:4:4 |  |
| Porty kontrolne: RS-232, Interfejs IP złącze RJ45 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7 | Matryca HDMI 8x4 |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Możliwość dowolnego matrycowania sygnałów w układzie 8 x 4 |  |
| Obsługa rozdzielczości 4K @ 60Hz (4: 4: 4) UHD |  |
| Obsługa szybkości transmisji danych nie mniej niż 18 Gbps (6 Gbps na kanał) |  |
| Wymagana obsługa HDCP 2.2 |  |
| Obsługa funkcji HDMI - Deep Color, x.v.Color ™, Lip Sync, ARC, HEAC pass-through |  |
| Obsługa HDMI audio Dolby® TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD® i 7,1 dźwięk  |  |
| wielokanałowy. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagana możliwość zapisania informacji EDID wyświetlacza lub uzycia wbudowanej. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez przeglądarkę (wbudowany web serwer). |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez przyciski na przednim panelu. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez port RS232. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez pilota IR. |  |
| Wymagana możliwość sterowania automatycznego – przełączanie źródła na oba wyjścia. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez styki bezpotencjałowe. |  |
| Wymagana funkcja wykrywania podłączonego źródła na podstawie zegara sygnału wejścia |  |
| Wejścia: 8 HDMI na żeńskich złączach HDMI |  |
| Wyjścia: 4 HDMI na żeńskich złączach HDMI |  |
| Porty: 1 port RS-232, 1 USB na złączu mini-USB, 1 Ethernet na złączy żeńskim RJ45 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 8 | Extender CatX – moduł nadawczy HDMI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Nadajnik HDBaseT przesyłający sygnały HDMI, RS232 i IR po skrętce CatX. |  |
| Obsługa rozdzielczości co najmniej 4K/ 60 UHD (4:2:0) |  |
| Wideo: przepustowość do 10,2 Gb/s (3,4 Gb/s na kanał graficzny |  |
| Wymagana obsługa HDTV |  |
| Wymagana obsługa HDCP |  |
| Pełna zgodność z protokołem HDBaseT Technology. |  |
| Obsługa funkcji HDMI – Deep Color, x.v. Color, Lip Sync. |  |
| Obsługa HDMI audio nieskompresowanego dźwięku, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem. |  |
| Wymagana obsługa RS-232 w obu kierunkach. |  |
| Wymagana obsługa przekazywania IR w obu kierunkach. |  |
| Zasięg transmisji nie mniejszy niż 70m (230ft). |  |
| Wejścia: 1 HDMI na złączu HDMI |  |
| Wyjścia: 1 HDBT na złączu żeńskim RJ-45 |  |
| Porty: 1 port RS-232 na 9-pinowym złączu D-sub, 1 port IR na gnieździe mini 3,5mm  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 9 | Extender CatX – moduł odbiorczy HDMI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Odbiornik HDBaseT obsługujący sygnały HDMI, RS232 i IR po skrętce CatX. |  |
| Obsługa rozdzielczości co najmniej 4K/ 60 UHD (4:2:0) |  |
| Wideo: przepustowość do 10,2 Gb/s (3,4 Gb/s na kanał graficzny |  |
| Wymagana obsługa HDTV |  |
| Wymagana obsługa HDCP |  |
| Pełna zgodność z protokołem HDBaseT Technology. |  |
| Obsługa funkcji HDMI – Deep Color, x.v. Color, Lip Sync. |  |
| Obsługa HDMI audio nieskompresowanego dźwięku, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem. |  |
| Wymagana obsługa RS-232 w obu kierunkach. |  |
| Wymagana obsługa przekazywania IR w obu kierunkach. |  |
| Zasięg transmisji nie mniejszy niż 70m (230ft). |  |
| Wejścia: 1 HDBT na złączu żeńskim RJ-45 |  |
| Wyjścia: 1 HDMI na złączu HDMI |  |
| Porty: 1 port RS-232 na 9-pinowym złączu D-sub, 1 port IR na gnieździe mini 3,5mm  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 10 | Selektor USB |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 4-portowy przełącznik USB, który umożliwia 4 komputerom współdzielenie i używanie urządzeń USB. |  |
| Zgodność ze standardem USB 3.2 Gen 1 przy maksymalnej szybkości przesyłania danych do 5 Gb/s |  |
| Obsługa wielu platform – Windows, Mac i Linux |  |
| Zdalna obsługa za pomocą łącza RS-422/RS-485 |  |
| Złącza do podłączenia komputera – 4x żeńskie złącze USB typu B |  |
| Złącza do podłączenia urządzeń – 4 żeńskie USB typu A |  |
| Wykrywanie włączonego urządzenia – automatyczne przełączanie na nowo podłączony lub włączony komputer  |  |
| Wykrywanie włączonego urządzenia – automatyczne przełączanie na port 1 , gdy wybrany komputer jest odłączony lub wyłączony |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 11 | Tor transmisyjny USB-CatX – moduł nadawczy/odbiorczy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 1-portowy zestaw przedłużacza USB za pomocą kabla Cat5/Cat6 – nadajnik - odbiornik |  |
| Obsługa szybkości przesyłania danych do 480 Mbps. |  |
| Funkcjonalność typu plug-and-play – bez oprogramowania i sterowników |  |
| Przesyłanie danych pomiędzy urządzeniem nadawczym do odbiorczego w odległości do 50m  |  |
| Lokalny nadajnik z wbudowanym kablem USB – do łączenia źródła z nadajnikiem. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 12 | Kamera PTZ |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Kamera IP Pan/Tilt/Zoom (PTZ) |  |
| Format wyjściowy sygnału wideo 4K UHD 30kl./s i 1080p 60kl./s |  |
| Potrójny strumień wideo, format wyjściowy H.264/ HEVC ((H.265) |  |
| Obsługuje PoE+  |  |
| **Synchroniczne wyjście obrazu Ethernet, HDMI i 3G-SDI** |  |
| Oprogramowanie producenta do zdalnego sterowania kamerami z sieci lokalnej |  |
| **Przetwornik obrazu – CMOS 1/ 2,5 cala**  |  |
| Zoom optyczny – 30 krotny |  |
| Zoom cyfrowy – 12 krotny |  |
| Poziomy kąt widzenia – 68 stopni |  |
| **Minimalne oświetlenie - 0,1 luksa** |  |
| Wyjścia – HDMI/ 3G-SDI/ IP stream |  |
| **Audio – wejście line/mikrofon, wyjście – Ethernet/ SDI/ HDMI** |  |
| Sterowanie kamerami – interfejs – RS-232/ RS-422/ Ethernet |  |
| **Protokół sterowania – Visca/ Visca IP/ Pelco D/ ONVIF** |  |
| Obsługuje PoE+  |  |
| Pobór energii PoE – do 18W |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 14 | Procesor sterowania kamerami PTZ |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Procesor do aktywnego śledzenia dla kamer PTZ |  |
| Obsługa sterowania kamerami IP PTZ – do 4 kamer |  |
| Protokół sterowania kamerą – Visca przez IP  |  |
| Obsługiwane oprogramowanie konferencyjne - Teams, Zoom, Google Meet.  |  |
| Obsługa mikrofonów wielomacierzowych - do 16 mikrofonów  |  |
| Tryb wielu widoków – wyświetlanie obrazu z jednej kamery, z dwóch kamer obok siebie, wielu kamer w konfiguracji 2x2  |  |
| Wejścia wideo – 4xIP |  |
| Wyjście wideo – przez USB 3.0 typu C, HDMI |  |
| Port Ethernet – RJ45 10/100/1000 Base-T |  |
| **Port USB 3.0 typu A – do obsługi kamery USB/myszy/klawiatury** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 15 | Codec wideokonferencyjny |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Obsługa połączeń wideokonferencyjnych SIP/H.323 w jakości Ultra HD 4K |  |
| Supportowanie H.235.6 |  |
| Natywna integracja z Zoom Rooms, MicrosoftTeams, Ring Central, StarLeaf, GoToRoom, RingCentral, BlueJeans |  |
| Obsługa dwóch monitorów w postaci dwóch portów wyjścia HDMI |  |
| Jednoczesne wysyłanie dwóch strumieni, prezentacji i obrazu video z kamery |  |
| Udostępnianie treści w jakości Ultra HD 4K przez AirPlay, Miracast, poprzez złącze HDMI |  |
| Bezprzewodowe udostępnianie treści z dowolnego urządzenia (również goście) |  |
| Wbudowana funkcja białej tablicy |  |
| Możliwość nanoszenia notatek na prezentacje |  |
| Współpraca z dotykowym systemowym panelem kontrolnym 8” |  |
| Współpraca z kamerą systemową |  |
| Szyfrowanie mediów (H.323, SIP); AES-128, AES-256 |  |
| Uwierzytelniony dostęp do menu administratora |  |
| Interfejs sieciowy i API |  |
| Zarządzanie infrastrukturą kluczy publicznych  |  |
| Zarządzanie certyfikatami: TLS 1,2, 1,1, 1,0 |  |
| Podpisany przez siebie i podpisany przez CA |  |
| Obsługa certyfikatów opartych na CRL i OCSP |  |
| Hasło do konta lokalnego; konfiguracja zasad |  |
| Profile bezpieczeństwa |  |
| Blokada konta lokalnego i portu logowania |  |
| Bezpieczne ustawienia domyślne |  |
| Zdalne logowanie z obsługą TLS |  |
| Zewnętrzne uwierzytelnianie Active Directory |  |
| Obsługiwane protokoły video: H.264 AVC, H.264 High Profile, H.265 |  |
| Obsługiwane rozdzielczości video: 4K, 30 fps / 2048 Kbps; 1080p, 60 fps / 1740 Kbps; 1080p, 30 fps / 1024 Kbps; 720p, 60 fps / 832 Kbps; 720p, 30 fps / 512 Kbps; 4SIF/4CIF, 60 fps / 512 Kbps; 4SIF/4CIF, 30 fps / 128 Kbps |  |
| Obsługiwane rozdzielczości treści video:Wejście - UHD (3840 x 2160); FHD (1920 x 1080); WSXGA+ (1680 x 1050); UXGA (1600 x 1200); SXGA (1280x1024); WXGA (1280 x 768); HD (1280 x 720p) |  |
| Obsługiwane rozdzielczości treści video:Wyjście - UHD (3840 x 2160); WUXGA (1920 x 1200); FHD (1920 x 1080); WSXGA+ (1680 x 1050); SXGA+ (1400 x 1050); SXGA (1280x1024); HD (1280 x 720p) |  |
| Szybkość klatek treści: - 5–60 kl./s (do rozdzielczości 4K przy 15 kl./s)w rozmowie) |  |
| Obsługiwane protokoły i standardy audio: G.719, G.722, G.722.1, G.711, G.728, G.729A |  |
| Wejścia i wyjścia video: 1xHDCI, 1xHDMI, 3x USB-A – możliwość podłączenia bezprzewodowego adaptera Bluetooth®, myszy i klawiatury (lub obsługa monitorów dotykowych poprzez te porty |  |
| Wejścia i wyjścia audio: Możliwość podłączenia trzech zestawów mikrofonów IP, 1x HDMI; 1x wejście stereofoniczne |  |
| Pozostałe interfejsy: 3x USB 3.0; 1x USB-C; 1x RS-232; 1x RJ45 |  |
| Urządzenie musi spełniać możliwość integracji z posiadanym przez KGP systemem POLY RP Resource Manager, na poziomie: pobrania konfiguracji, automatycznej aktualizacji, funkcjonalności SNMP.  |  |
| Menu terminala w j. polskim. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 16 | Tablet sterowania LCD10” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Ekran 10-calowy - wyświetlacz dotykowy |  |
| Kompatybilność z codeckiem wideokonferencyjnym |  |
| Panel LCD z podświetleniem LED |  |
| Matryca IPS pojemnościowa z funkcją wielodotyku |  |
| Format obrazu: 16 x 10 |  |
| Rozdzielczość: WXGA (1280 x 800) |  |
| Kąt widzenia: 75st. |  |
| Złącze diagnostyczne USB 2.0 |  |
| Zasilanie i transmisja danych jednym kablem |  |
| Zintegrowany kalendarz  |  |
| Łatwość udostępniania treści |  |
| Intuicyjny interfejs |  |
| Podstawka stołowa w komplecie |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 17 | Mikrofon bezprzewodowy – nadajnik do ręki  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Praca zestawów w paśmie UHF poniżej 694 MHz |  |
| Zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej nadajników i odbiorników: > 50 MHz |  |
| Skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej : ≤ 25 kHz |  |
| Maksymalna liczba nadajników równocześnie pracujących bez zakłóceń w pojedynczym zakresie przestrajania: > 80 |  |
| Pasmo przenoszenia sygnału audio: 30 - 20 000 Hz (± 3 dB) |  |
| Poziom zniekształceń nieliniowych THD: ≤ 0,1 % ( 1 kHz) |  |
| Opóźnienie sygnału (latencja) całego toru transmisyjnego audio: ≤ 2 ms |  |
| Typ odbiornika: stacjonarny  |  |
| Odbiornik - system odbioru: dwu-antenowy różnicowy |  |
| Odbiornik - skanowanie pasma z wyszukiwaniem wolnych częstotliwości transmisyjnych |  |
| Odbiornik - automatyczna synchronizacja z nadajnikiem |  |
| Odbiornik - zdalne zarządzania i monitorowania systemu |  |
| Odbiornik - wyświetlacz alfanumeryczny wyświetlający: częstotliwość transmisyjną, poziom sygnału antenowego, poziom wysterowania audio, stan naładowania ogniw zasilających nadajnik |  |
| Nadajnik do ręki - zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF poniżej 694 MHz, zgodny z odbiornikiem |  |
| Nadajnik do ręki - moc wyjściowa w.cz.: ≥ 10 mW |  |
| Nadajnik do ręki - zakres dynamiki wejściowej audio: > 120 dB |  |
| Nadajnik do ręki - przełącznik do wyciszania nadajnika: |  |
| Nadajnik do ręki - automatyczna synchronizacja z odbiornikiem: |  |
| Nadajnik do ręki - zasilanie: akumulator litowo-jonowy lub baterie AA |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - rodzaj przetwornika mikrofonowego: dynamiczny |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - charakterystyka kierunkowości: kardioidalna |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - czułość: 2,1 mV/Pa |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: ≥ 154 dB SPL |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 18 | Mikrofon bezprzewodowy – nadajnik nagłowny  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Praca zestawów w paśmie UHF poniżej 694 MHz |  |
| Zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej nadajników i odbiorników: > 50 MHz |  |
| Skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej : ≤ 25 kHz |  |
| Maksymalna liczba nadajników równocześnie pracujących bez zakłóceń w pojedynczym zakresie przestrajania: > 80 |  |
| Pasmo przenoszenia sygnału audio: 30 - 20 000 Hz (± 3 dB) |  |
| Poziom zniekształceń nieliniowych THD: ≤ 0,1 % ( 1 kHz) |  |
| Opóźnienie sygnału (latencja) całego toru transmisyjnego audio: ≤ 2 ms |  |
| Typ odbiornika: stacjonarny  |  |
| Odbiornik - system odbioru: dwu-antenowy różnicowy |  |
| Odbiornik - skanowanie pasma z wyszukiwaniem wolnych częstotliwości transmisyjnych |  |
| Odbiornik - automatyczna synchronizacja z nadajnikiem |  |
| Odbiornik - zdalne zarządzania i monitorowania systemu |  |
| Odbiornik - wyświetlacz alfanumeryczny wyświetlający: częstotliwość transmisyjną, poziom sygnału antenowego, poziom wysterowania audio, stan naładowania ogniw zasilających nadajnik |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF poniżej 694 MHz, zgodny z odbiornikiem |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - moc wyjściowa w.cz.: ≥ 10 mW |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zakres dynamiki wejściowej audio: > 120 dB |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - przełącznik do wyciszania nadajnika: |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - automatyczna synchronizacja z odbiornikiem |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zasilanie: akumulator litowo-jonowy lub baterie AA |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - rodzaj konstrukcji: modułowa z pałąkiem mocowanym z tyłu, głowy „od ucha do ucha” z wymiennym, ramieniem mikrofonowym mocowanym, z lewej lub prawej strony twarzy |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - charakterystyka kierunkowości: dookólna |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - średnica zewnętrzna przetwornika mikrofonowego: < 7 mm |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - średnica zewnętrzna ramienia mikrofonowego: < 2 mm |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - pasmo przenoszenia m.cz.: 20 - 20 000 Hz |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - skuteczność w polu swobodnym: 2 - 5 mV/Pa |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - zastępczy poziom szumów: ≤ 30 dBA |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - graniczny poziom ciśnienia akustycznego SPL: ≥ 148 dB |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - kolor mikrofonu: czarny lub beżowy |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 19 | Aktywny rozdzielacz sygnału antenowego  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Aktywny spliter antenowy z zasilaczem do rozdzielenia sygnału antenowego z dwóch anten odbiorczych na cztery odbiorniki pracujące w systemie odbioru różnicowego. |  |
| zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF 470 - 694 MHz  |  |
| liniowość IIP3: > 25 dBm |  |
| ilość wejść sygnałowych w.cz.; 2 – dla systemu z odbiorem różnicowym |  |
| ilość wyjść sygnałowych w.cz.; 4 pary - dla podłączenia nie mniej niż 4 odbiorników z systemu odbioru różnicowego |  |
| wzmocnienie: 0 dB (± 1 dB) |  |
| typ złącza antenowych: BNC |  |
| rodzaj obudowy: metalowa, montowalna w panel 1U, 19” |  |
| wyposażenie: zasilacz; 8 kabli antenowych dł. 50 cm, złącza BNC; uchwyt montażowy rack 19” |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 20 | Matryca mikrofonowa sufitowa |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Okrągły zestaw mikrofonów kształtujących wiązkę montowany na suficie. |  |
| Powinien być odpowiedni do zastosowań w zakresie konferencji AV, podnoszenia głosu i śledzenia kamer. |  |
| Zestaw mikrofonów składający się z 15 wstępnie spolaryzowanych kapsuł mikrofonów pojemnościowych i będzie wykorzystywał technologię kształtowania wiązki, która automatycznie skupia uwagę na osobie mówiącej w pomieszczeniu, zawsze podąża za tą osobą.  |  |
| Próg wykrywania powinien być regulowany. |  |
| Monitorowanie za żywo kąta poziomego i pionowego pozycji głośnika będzie dostępne w oprogramowaniu sterującym oraz za pośrednictwem protokołu kontroli multimediów w celu sterowania kamerami.  |  |
| Zestaw mikrofonów będzie wyposażony w interfejs Dante™ dla cyfrowego wyjścia audio, obsługujący zarówno okablowanie jednokablowe (PoE + sterowanie + Dante), jak i okablowanie w trybie podziału (PoE + Ctrl / Dante) na drugim porcie RJ45. |  |
| Układ mikrofonów powinien być również wyposażony w 3-pinowe złącze analogowego wyjścia audio, które jest kompatybilne ze złączami Phoenix contact MCVW 1.5-3-ST-3.81 |  |
| Dodatkowo jedno z gniazd Ethernet RJ45 będzie obsługiwać sterowanie sieciowe oraz łatwą konfigurację i monitorowanie za pomocą oprogramowania sterującego |  |
| Gniazdo Ethernet RJ 45 powinno również obsługiwać technologię Power over Ethernet, wykorzystując PoE IEEE 802.3af klasa 3 dla pojedynczego urządzenia lub PoE IEEE 802.3at klasa 4 w przypadku połączenia kaskadowego. |  |
| W trybie okablowania łańcuchowego obsługiwane są maksymalnie trzy mikrofony. |  |
| Konfiguracja sieci 802.1X będzie możliwa poprzez protokół SSH. |  |
| Zestaw mikrofonów będzie wyposażony w przycisk resetowania umożliwiający przywrócenie ustawień fabrycznych |  |
| Czułość mikrofonu powinna wynosić 0 dBV/Pa (1020 mV/Pa) |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego wynosi 98 dB SPL |  |
| Zakres dynamiki wynosi 81 dB(A). |  |
| Mikrofon będzie dostępny w kolorze czarnym lub białym, a zdejmowaną płytę przednią i tylną obudowę można pomalować w celu dopasowania do wystroju wnętrza |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 21 | Procesor audio DSP |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Min 8 symetrycznych wejść na złączach instalacyjnych typu phoenix z regulowanym poziomem (mikrofon / linia) i zasilaniem Phantom dla mikrofonów pojemnościowych ustawianych dla każdego wejścia niezależnie |  |
| Min 8 symetrycznych wyjść liniowych na złączach instalacyjnych typu phenix z regulacją poziomu |  |
| Min 8 symetrycznych niezależnie przełączanych wejść/wyjść (dodatkowe wejście mikrofonowo liniowe z niezależnie załączanym zasilaniem Phantom, lub wyjście) na złączach symetrycznych instalacyjnych typu phenix pozwalających na zwiększenie liczby wejść lub wyjść w zależności od potrzeb w danej lokalizacji |  |
| Wbudowany interfejs USB 16 we / 16 wy umożliwiający przesłanie do 16 niezależnych sygnałów monofonicznych do komputera i przesyłanie 16 niezależnych sygnałów monofonicznych z komputera do procesora |  |
| Wbudowane złącze POTS do podłączenia analogowej linii telefonicznej |  |
| 2 wbudowane złącza LAN 1 Gigabit dla redundantnego połączenia z siecią Ethernet do obsługi VoIP, zarządzania, oraz wysyłki i odbioru sygnałów audio poprzez sieć TCP/IP |  |
| Matryca 128x128 umożliwiająca swobodną komutację sygnałów wejściowych i wyjściowych, sumowaniem sygnałów, regulacją poziomów i automatycznym przywołanie ustawień  |  |
| Oprogramowanie wewnętrzne musi gwarantować jednoczesną obsługę min 4 kont SIP (równolegle z portem telefonii analogowej), wbudowany mixer z funkcją Autogain, minimum 16 niezależnie programowalnych procesorów aktywnej kancelacji echa (AEC). |  |
| Rozbudowane DSP, posiadające wiele elementów do modelowania i zarządzania dźwiękiem mi. in. eliminatory sprzężeń, kancelację echa, miksery automatyczne, korektory parametryczne, linie opóźniające |  |
| Możliwość dołączenia dedykowanych urządzeń peryferyjnych, dających możliwość rozszerzenia w przyszłości funkcjonalności |  |
| Wbudowane minimum cztery odbiorniki internetowych stacji radiowych |  |
| Wbudowany program pocztowy wysyłający definiowaną informacje o stanie pracy systemu na wskazany adres email np. awaria wzmacniacza |  |
| Wbudowany co najmniej 8 programowalnych stereofonicznych odtwarzaczy plików MP3/WAV z możliwością tworzenia „list utworów” oraz programowania czasu odtwarzania za pomocą kalendarza systemowego |  |
| Wbudowany rejestrator audio na poziomie programowym z możliwością programowania czasu rejestracji za pomocą kalendarza systemowego |  |
| Urządzenie musi pracować samodzielnie (bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania) poprzez uruchomienie zapisanych ustawień konfiguracyjnych i posiadać zabezpieczenia przed zmianą ustawień przez osoby niepowołane |  |
| Urządzenie musi oferować możliwość przygotowania dedykowanych ekranów sterujących dla użytkownika (GUI) z wybraną listą dostępnych parametrów i informacji |  |
| Wymagane wymiary urządzenia: 1U do montaży w 19” szafie rack |  |
| Rodzaj zasilacz: wbudowany |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 22 | Wzmacniacz mocy  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Dwukanałowy wzmacniacz mocy klasy D |  |
| Pasmo przenoszenia (+/- 0,1 dB) min: 20 Hz – 20 kHz |  |
| Wejścia na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| Wyjścia na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| Złącza GPIO do kontroli trybu RUN/STANDBY MODE oraz regulacja głośności na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| 2x 200W przy 4Ω i 8Ω |  |
| 1x 400W przy 4Ω i 8Ω (kanały zmostkowane) |  |
| 1x 350W przy 70V i 100V (kanały zmostkowane) |  |
| stosunek sygnał/szum minimum 100 dB (A ważone 20 Hz – 20 kHz) |  |
| Czułość wejściowa 1,23 Vrms (+4dBu) |  |
| Chłodzenie konwekcyjne (brak wentylatorów) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 23 | Głośnik sufitowy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Instalacyjny pełno-pasmowy zestaw głośnikowy sufitowy |  |
| Zestaw wykorzystujący co najmniej 6,5” przetwornik niskotonowy oraz 0,75” przetwornik wysokotonowy |  |
| Zakres częstotliwości nie mniejszy niż 65Hz – 20kHz |  |
| Posiadający zintegrowany transformator umożliwiający pracę z liniami 70V i 100V oraz 8 Ohm |  |
| Maksymalny peak SPL nie mniejszy niż 110 dB |  |
| Pokrycie nie mniejsze niż 110 stopni stożkowo |  |
| Waga nie przekraczająca 3,5 kg |  |
| Kolor biały |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 24 | Jednostka centralna systemu sterowania |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Jednostka centralna systemu sterowania |  |
| Wejścia – minimum 1x czujnik IR |  |
| Wyjścia – minimum 4x IR, 4x Relay |  |
| Złącza – minimum 4x RS232, 4x GPI/O, 1x Ethernet (RJ45) |  |
| Możliwość sterowania co najmniej 50 urządzeniami poprzez Ethernet |  |
| Możliwość tworzenia dowolnych scen |  |
| **Możliwość tworzenia scenariuszy sterowania, opóźnień czasowych pomiędzy komendami, nowych sterowników urządzeń** |  |
| Jednostka kompatybilna z klawiaturami sterującymi |  |
| Jednostka umożliwiająca sterowania wszystkimi urządzeniami AV (sterowalnymi) i niwelująca konieczność korzystania z pilotów |  |
| Możliwość tworzenie indywidualnych interfejsów graficznych na co najmniej 5 różnych paneli dotykowych (o różnej rozdzielczości) |  |
| Brak konieczności uiszczania jakichkolwiek opłat licencyjnych/abonamentowych z tytułu korzystania z interfejsów graficznych |  |
| Zasilanie PoE |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 25 | Ekran sterowania LCD  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 10-calowy dotykowy panel sterujący |  |
| Obsługa multi-touch – 10 punktów |  |
| Ekran IPS o rozdzielczości 1920x1200 |  |
| Współczynnik kontrastu 1000:1, jasność 350 cd/m2 |  |
| 4-rdzeniowy procesor, 4GB RAM, pamięć wewnętrzna 32GB eMMC |  |
| Wbudowana kamera 5MP, mikrofon i głośnik |  |
| System operacyjny Android 11 |  |
| **W komplecie zestaw do montażu ściennego, zasilacz 12V** |  |
| Możliwość zasilania PoE przez kabel Ethernet |  |
| Komunikacja przez złącze Ethernet |  |
| Komunikacja bezprzewodowa WiFi 802.11 a/b/g/n/ax/ax+ BT5.0 |  |
| Bluetooth 5.0 |  |
| Oprogramowanie kompatybilne z dedykowaną jednostką sterującą producenta. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 26 | Przełącznik komputerowy sieciowy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Przełącznik sieciowy skonfigurowany do wymagań systemów audio, video i sterowania. |  |
| Dedykowany interfejs GUI AV |  |
| Ilość portów – 10 x 1Gbps (PoE) |  |
| Zasilanie PoE – PoE+ (802.3af/ 802.3at) – 125W |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 27 | Listwa zasilająca IP |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Zarządzalna listwa zasilająca |  |
| Ilość gniazd – 7, napięcie zasilania 230 V AC |  |
| Zabezpieczenia: przepięciowe, przeciążeniowe |  |
| Interfejsy: RJ45 – Ethernet 10/100Mb  |  |
| Proste i intuicyjne zarządzanie przez stronę WWW |  |
| Funkcja załączania wyjść wg kalendarza |  |
| Wysyłanie powiadomień email. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 28 | Kontroler oświetlenia DALI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Inteligentna jednostka routerowa do tworzenia sieci połączeń magistrali DALI. |  |
| Interfejs sieciowy Ethernet – możliwość sterownia routerem poprzez Ethernet |  |
| Obsługa do 64 urządzeń DALI |  |
| Integracja z systemami budynku |  |
| Wbudowany zasilacz magistrali DALI |  |
| Wbudowany zegar czasu rzeczywistego |  |
| Funkcja kalendarza |  |
| Funkcja odzyskiwania ustawień po awarii zasilania |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 29 | 2-kanałowy sterownik rolet |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Sterownik przeznaczony do sterowania żaluzjami i roletami |  |
| Dwa niezależne kanały sterujące |  |
| Przełączanie kierunków pracy silnika |  |
| Programowalny czas zwijania/rozwijania rolet |  |
| Funkcja zapobiegająca uszkodzeniu silnika |  |
| Zabezpieczenie wewnętrzna do 6A |  |
| Maksymalne obciążenie do 550W na kanał |  |
| Liczba adresów DALI - 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 30 | Panel sterowania ścienny |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Moduł panelowy – interfejs użytkownika zgodny z DALI |  |
| Moduł w kolorze czarnym  |  |
| Dioda stanu i odbiornik podczerwieni |  |
| Gotowość do działania zaraz po montażu |  |
| Montaż w puszkach podtynkowych o średnicy 60mm |  |
| Liczba adresów DALI – 1 na moduł |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 31 | Mediaport z kablami na zwijaczach |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Przyłącze stołowe z pokrywą z anodyzowanego aluminium w kolorze czarny mat |  |
| Konstrukcja przyłącza umożliwiająca montaż do niej zwijaczy kablowych |  |
| Wyposażenie – podwójne gniazdo 230V z bolcem uziemiającym  |  |
| Wyposażenie – zwijacz z kablem HDMI z obsługą sygnału 4K@60Hz (4:4:4) |  |
| Wyposażenie – zwijacz USB 3.02 z wtykiem / gniazdem typu A |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 32 | Szafa rack19” z wyposażeniem |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Skręcany szkielet  |  |
| Szkielet, osłony, belki nośne – blacha stalowa |  |
| Drzwi przednie przeszklone |  |
| Szerokość x głębokość – 600mm x 600mm |  |
| Wysokość szafy dostosowana do ilości sprzętu – nie niższa niż 24U |  |
| Komplet półek, wsporników itp. |  |

**2 – SALA 2**

**Opis funkcjonalny**

Do wyposażenia pomieszczenia przewiduje się zastosowanie sprzętu do prezentacji obrazu zapewniającego możliwość wytwarzania i wyświetlania obrazów o najwyższej jakości. System powinien być dedykowany do tworzenia prezentacji na ścianie wideo o profesjonalnej jakości.

Centralnym elementem wyposażenia Sali będzie ściana wideo składająca się z 9 wyświetlaczy – 9 monitorów bezszwowych LCD o przekątnej 55” każdy, w konfiguracji 3x3. Po złożeniu monitorów w ścianę wideo, szczelina pomiędzy sąsiadującymi obrazami powinna być nie większa niż 0,9mm.

Wyposażenie Sali powinno umożliwiać jednoczesną prezentację wielu obrazów na ekranie ściany wizyjnej.

Źródłami sygnałów wideo będą:

- notebooki – 4sztuki – dołączane do gniazd HDMI w blatach stołu.

- system wideokonferencyjny – 2 strumienie sygnałów wyjściowych

- urządzenia dołączane do gniazd HDMI – gniazda w szafie sprzętowej

Do połączeń z zewnętrznymi obiektami przewiduje się zastosowanie systemu wideokonferencyjnego, składającego się z:

- kodeka wideokonferencyjnego – z obsługą połączeń wideokonferencyjnych SIP/H.323 w jakości UHD, z obsługą dwóch monitorów, jednoczesnym wysyłaniem dwóch strumieni – prezentacji i obrazu video z kamery.

- tabletu sterującego LCD – do zarządzania systemem wideokonferencyjnym, z funkcją wielodotyku i zintegrowanym kalendarzem, tablet powinien posiadać również menu do sterowania systemem AV

- kamer PTZ – dwie kamery PTZ z zoomem optycznym 30x.

- mikrofonowe matryce sufitowe – zbierające dźwięk z Sali.

Centralnym elementem systemu audio będzie procesor DSP audio, który będzie obsługiwać następujące sygnały:

- dźwięk cyfrowy z mikrofonów sufitowych – dźwięk zbierany z Sali na potrzeby połączeń wideokonferencyjnych

- dźwięk z mikrofonów bezprzewodowych.

- dźwięk z komputerów PC i laptopów podłączonych do gniazd HDMI w mediaportach

- dźwięk transmitowany z kodeka wideokonferencyjnego – połączenia przychodzące

- dźwięk do nagłośnienia Sali - sygnał audio transmitowany do wzmacniacza i dalej do głośników sufitowych.

Sterowanie poziomem dźwięku emitowanego przez głośniki sufitowe, będzie odbywać się z tabletu sterującego LCD systemu centralnego sterowania.

Użytkownik będzie miał do dyspozycji tablet sterujący LCD, za pomocą którego będzie można:

- włączać/wyłączać monitory w ścianie wizyjnej i inne urządzenia

- zarządzać wyświetlaniem obrazów na ścianie wizyjnej

- obsługiwać system wideokonferencyjny – połączenia

- przełączać system wideokonferencyjny na komunikację z aplikacji komunikacyjnej zainstalowanej na notebooku lub komputerze PC

- obsługiwać system nagłośnienia – mutowanie mikrofonu, regulacja wzmocnienia dźwięku.

**Zestawienie ilościowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa sprzętu/ prac** | **Jm** | **ilość** |
|  |  |  |  |
|  | **Sprzęt i akcesoria** |  |  |
| 1 | Monitor bezszwowy LCD55" | szt | 9 |
| 2 | Konstrukcja z ramą mocującą do zawieszenia ściany wizyjnej | kpl | 1 |
| 3 | Uchwyt ścienny do montażu monitorów LCD w układzie ściany wideo | szt | 9 |
| 4 | Monitor interaktywny LCD 75" | szt | 1 |
| 5 | Stand mobilny do monitora interaktywnego LCD75" | szt | 1 |
| 6 | Procesor obsługujący wiele okien | szt | 1 |
| 7 | Matryca HDMI 8x4 | szt | 1 |
| 8 | Extender CatX - moduł nadawczy HDMI | szt | 5 |
| 9 | Extender CatX - moduł odbiorczy HDMI | szt | 5 |
| 10 | Selektor USB | szt | 1 |
| 11 | Tor transmisyjny USB - CatX - moduł nadawczy/odbiorczy | kpl | 4 |
| 12 | Kamera PTZ | szt | 2 |
| 13 | Pólka pod kamerę PTZ | szt | 2 |
| 14 | Procesor sterowania kamerami PTZ | szt | 1 |
| 15 | Codec wideokonferencyjny | szt | 1 |
| 16 | Tablet sterowania LCD10" | szt | 1 |
| 17 | Mikrofon bezprzewodowy - nadajnik ręczny | szt | 3 |
| 18 | Mikrofon bezprzewodowy - mikrofon nagłowny  | szt | 1 |
| 19 | Aktywny rozdzielacz sygnału antenowego | szt | 1 |
| 20 | Matryca mikrofonowa sufitowa | szt | 4 |
| 21 | Procesor audio DSP | szt | 1 |
| 22 | Wzmacniacz audio | szt | 1 |
| 23 | Głośniki sufitowe | szt | 16 |
| 24 | Jednostka centralna systemu sterowania | szt | 1 |
| 25 | Ekran sterowania LCD  | szt | 1 |
| 26 | Przełącznik komputerowy sieciowy | szt | 1 |
| 27 | Listwa zasilająca IP | szt | 1 |
| 28 | Kontroler oświetlenia DALI | szt | 1 |
| 29 | 2-kanałowy sterownik rolet | szt | 3 |
| 30 | Panel sterowania ścienny | szt | 2 |
| 31 | Mediaport z kablami na zwijaczach | kpl | 4 |
| 32 | Szafa rack 19" z wyposażeniem | kpl | 1 |
|  | **Instalacja i wdrożenie** |  |  |
| 33 | Akcesoria montażowe | kpl | 1 |
| 34 | Okablowanie sygnałowe AV | kpl | 1 |
| 35 | Montaż urządzeń  | kpl | 1 |
| 36 | Zaprogramowanie urządzeń  | kpl | 1 |
| 37 | Uruchomienie, integracja, testowanie systemów | kpl | 1 |
|  | **Wymagane licencje producentów** |  |  |
| 38 | Kodek wideokonferencyjny - wsparcie serwisowe producenta – 36 miesięcy | kpl | 1 |
| 39 | Tablet sterowania LCD10” - wsparcie serwisowe producenta – 36 miesięcy | kpl | 1 |

**Specyfikacja techniczna oferowanego sprzętu, jego ukompletowania i funkcjonalności (potwierdzenie przez Wykonawcę spełniania wymagań)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Monitor bezszwowy LCD55” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Wielkość i rodzaj ekranu - 55” S-IPS bezpośrednie podświetlenie LED |  |
| Jasność - 500nit |  |
| Rozdzielczość natywna panelu 1920 x 1080 w 60Hz  |  |
| Obsługiwana rozdzielczość 3840 x 2160 |  |
| Możliwość pracy 24h/7  |  |
| Wejścia video: 1x VGA; 2x Display Port (HDCP); 2x HDMI 2.0 (HDCP) – UHD 60Hz |  |
| Wyjścia video: 1x DisplayPort; 1x HDMI 2.0 |  |
| Inne złącza: 2x RJ-45, RS232, USB, slot microSD |  |
| Slot na komputer jednopłytkowy |  |
| Slot ze współdzieleniem interfejsu USB i LAN monitora  |  |
| Wbudowany MediaPlayer - Wsparcie dla formatów: JPG, PNG, MP4, MOV, FLV, MPG, WMV, MP3, WAV- Możliwość integracji na karcie SD planszy awaryjnej |  |
| Kompatybilność z urządzeniami wyposażonymi w czujnik bliskiego pola z możliwością odczytu ustawień monitora bez podłączania do źródła zasilania |  |
| Szerokość ramek połączonych monitorów max 0,9mm  |  |
| Kompatybilność elektromagnetyczna B |  |
| Zintegrowany procesor obrazu wyposażony w pod panelowy czujnik RGB, regulujący poziom zadanej jasności, skorelowanej temperatury barwowej, oraz jednorodności podświetlenia w czasie rzeczywistym |  |
| Możliwość programowania wewnętrznej tablicy LUT monitora o minimalnej rozdzielczości 12 bit na każdy kanał RGB, zapis ustawień w pięciu bankach pamięci. |  |
| Za pomocą dedykowanego oprogramowania: możliwość kalibracji jednorodności podświetlenia (pomiar do 80 punktów na panelu), regulacja barwy przy narożnikach monitora  |  |
| Kalibracja monitora, przez dedykowane dla czujnika koloru, złącze USB |  |
| Możliwość łączenia monitorów po dwóch niezależnych pętlach: DisplayPort i HDMi 2.0 |  |
| Możliwość sterowania monitorem za pomocą oprogramowania lub przez przeglądarkę www |  |
| Terminarz umożliwiający zaprogramowanie czasu działania monitora, wraz ze zmianą trybu obrazu w zależności od godziny i dnia tygodnia |  |
| 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 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | Uchwyt ścienny do montażu monitorów LCD w układzie ściany wideo |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Uchwyt do montażu ścian wideo |  |
| Niezależna, 8-pozycyjna regulacja pozwala na precyzyjne wyrównanie ekranów bez konieczności używania narzędzi |  |
| Mechanizm wysuwny zapewnia wygodny dostęp serwisowy do ekranów instalowanych we wnękach i miejscach z utrudnionym dostępem |  |
| Mechanizm wysuwny można zablokować za pomocą śruby zabezpieczającej, aby zapobiec niezamierzonemu wysunięciu ekranu |  |
| Budowa modułowa umożliwia tworzenie ścian wideo w różnych konfiguracjach z wielu uchwytów i zastosowaniu dystansów między modułami |  |
| Otwarta konstrukcja produktu daje pełny dostęp do okablowania |  |
| Otwory montażowe i dokładnie dobrane dystanse eliminują potrzebę obliczeń w miejscu montażu. |  |
| Regulacja sprężyny mechanizmu wysuwnego umożliwia odpowiednie ustawienie dla ekranów o różnych ciężarach, aby uzyskać bezpieczne i kontrolowane wysuwanie |  |
| Maksymalny rozmiar ekranu - 65″ |  |
| Maksymalne obciążenie - 60 kg |  |
| Regulacja wysokości  |  |
| Mocowanie VESA - 100×100 do 600×400 |  |
| Maks. dystans od powierzchni mocowania - 270 mm |  |
| Min. dystans od powierzchni mocowania - 85 mm |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4 | Monitor interaktywny LCD 75” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Wielkość i rodzaj ekranu - 75” IPS z bezpośrednim podświetleniem LED, jasnością minimum 400nit, oraz z zagęszczeniem pikseli przynajmniej 58px na cal. Panel zintegrowany jest z fabryczną nakładką dotykową w technologii podczerwieni. Żywotność panelu to minimum 50 000h |  |
| Jasność (bez szkła) - Min. 450cd/m2 |  |
| Rozdzielczość rzeczywista panelu i wbudowanego systemu - 3840 x 2160 / 60Hz rozdzielczość obsługiwana również przez wbudowany w monitor system Android |  |
| Możliwość pracy 16h/7 w poziomie |  |
| Parametry szkła ochronnego - nakładka przeciwodblaskowa (min. 3% Haze); grubość: min. 3mm; twardość: min 8h |  |
| Technologia dotyku - Do 20 punktów dotyku jednocześnie, dokładność +/- 1mm, wbudowane złącze USB do obsługi dotyku |  |
| Wejścia video: 1x USB-C (przesyłanie obrazu, dźwięku, danych oraz zasilania do 65W)Min. 3x HDMI (wsparcie CEC) oraz 1x DisplayPort |  |
| Wyjścia video: Min. 1x HDMI (kopiujący obraz z wbudowanego systemu, OPS, DisplayPort lub HDMi) |  |
| Inne złącza: 4x USB, LAN, RS232, wyjściowe optyczne złącze audio |  |
| Slot na minikomputer typu OPS - TAK, slot przystosowany do poboru mocy 90W |  |
| Wbudowany komputer z systemem - 4GB RAM, Dysk 16GB, 4 rdzeniowy procesorSystem Android w wersji min. 11 |  |
| Komunikacja WiFi - WiFi i Bluetooth (min ver. 4.2) |  |
| Zintegrowane głośniki - 2x 15W |  |
| Preinstalowane oprogramowanie do białej tablicy |  |
| Obsługa za pomocą palca, oraz pasywnego pióra |  |
| Preinstalowane oprogramowanie do bezprzewodowej prezentacji |  |
| Wbudowana przeglądarka www, przeglądarka plików, oraz dokumentów PDF |  |
| Złącza sygnałowe USB oraz wyjście HDMI dostępne na frontowej ramce monitora |  |
| System wyposażony w przybornik, zakotwiczony po obu stronach ekranu. Przybornik musi posiadać opcję nakładki do rysowania na bieżącym widoku (bez względu na wyświetlane źródło). Przybornik powinien się też pojawić po przytrzymaniu palca w dowolnym miejscu ekranu, |  |
| Wbudowany system musi posiadać opcję nagrywania ekranu i zapisu w pamięci urządzenia |  |
| Wbudowana opcja głosowania (również przez Internet) |  |
| Monitor samoczynnie musi przyciemniać podświetlenie, kiedy użytkownik stoi blisko ekranu i korzysta z funkcji dotyku. Po paru sekundach od ostatniego dotyku bazowa jasność zostanie przywrócona. |  |
| Możliwość zdalnego monitorowania i zmiany ustawień urządzenia z poziomu aplikacji producenta monitora |  |
| 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 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | Stand mobilny do monitora interaktywnego LCD75” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Uniwersalny wózek/ stojak mobilny do dużych monitorów – od 65” do 85”  |  |
| Udźwig do 55kg |  |
| Płynna regulacja wysokości w zakresie 110-165cm |  |
| 4x skrętne kółka z funkcją blokady |  |
| Solidna aluminiowa podstawa – podwójna aluminiowa kolumna nośna |  |
| System zarządzania kablami – maskowanie przewodów w kolumnie stojaka |  |
| Kolor czarny |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6 | Procesor obsługujący wiele okien |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Zaawansowany procesor wielookienkowy 4K z 4 wejściami HDMI. |  |
| Sterowanie na panelu przednim umożliwiające przywołanie zaprogramowanych ustawień lub wybór źródła. |  |
| Wstępnie ustawione układy okien, zapewniające swobodę wyświetlania dowolnej liczby źródeł w różnych rozmiarach i lokalizacjach na wyświetlaczu. |  |
| Przejścia podczas wybierania układu okien lub przełączania źródeł. |  |
| Możliwość oznaczenia źródeł – dla szybkiej identyfikacji.  |  |
| Intuicyjne oprogramowanie sterujące producenta służące do konfiguracji i obsługi procesora. |  |
| Zoptymalizowany pod kątem obsługi wielu okien i sterowania za pomocą ekranu dotykowego  |  |
| Złącza wejściowe – 4 x HDMI |  |
| Wejścia – kompatybilność z HDMI 1.4 i HDCP 1.4 |  |
| Obsługiwana rozdzielczość (4:4:4) – 1080p (1920x1080) – 60Hz; 2160p (3840x2160) – 30Hz, 2160p (4096x2160) – 60Hz |  |
| Obsługiwana rozdzielczość (4:2:0) - 2160p (3840x2160)– 60Hz |  |
| Złącze wyjściowe – 1x HDMI |  |
| Wyjście – wsparcie rozdzielczości: 1080p/ 60Hz, 3840x2160/ 30Hz |  |
| Wyjście – próbkowanie – 4:4:4 |  |
| Porty kontrolne: RS-232, Interfejs IP złącze RJ45 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7 | Matryca HDMI 8x4 |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Możliwość dowolnego matrycowania sygnałów w układzie 8 x 4 |  |
| Obsługa rozdzielczości 4K @ 60Hz (4: 4: 4) UHD |  |
| Obsługa szybkości transmisji danych nie mniej niż 18 Gbps (6 Gbps na kanał) |  |
| Wymagana obsługa HDCP 2.2 |  |
| Obsługa funkcji HDMI - Deep Color, x.v.Color ™, Lip Sync, ARC, HEAC pass-through |  |
| Obsługa HDMI audio Dolby® TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD® i 7,1 dźwięk  |  |
| wielokanałowy. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagana możliwość zapisania informacji EDID wyświetlacza lub uzycia wbudowanej. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez przeglądarkę (wbudowany web serwer). |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez przyciski na przednim panelu. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez port RS232. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez pilota IR. |  |
| Wymagana możliwość sterowania automatycznego – przełączanie źródła na oba wyjścia. |  |
| Wymagana możliwość sterowania przez styki bezpotencjałowe. |  |
| Wymagana funkcja wykrywania podłączonego źródła na podstawie zegara sygnału wejścia |  |
| Wejścia: 8 HDMI na żeńskich złączach HDMI |  |
| Wyjścia: 4 HDMI na żeńskich złączach HDMI |  |
| Porty: 1 port RS-232, 1 USB na złączu mini-USB, 1 Ethernet na złączy żeńskim RJ45 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 8 | Extender CatX – moduł nadawczy HDMI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Nadajnik HDBaseT przesyłający sygnały HDMI, RS232 i IR po skrętce CatX. |  |
| Obsługa rozdzielczości co najmniej 4K/ 60 UHD (4:2:0) |  |
| Wideo: przepustowość do 10,2 Gb/s (3,4 Gb/s na kanał graficzny |  |
| Wymagana obsługa HDTV |  |
| Wymagana obsługa HDCP |  |
| Pełna zgodność z protokołem HDBaseT Technology. |  |
| Obsługa funkcji HDMI – Deep Color, x.v. Color, Lip Sync. |  |
| Obsługa HDMI audio nieskompresowanego dźwięku, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem. |  |
| Wymagana obsługa RS-232 w obu kierunkach. |  |
| Wymagana obsługa przekazywania IR w obu kierunkach. |  |
| Zasięg transmisji nie mniejszy niż 70m (230ft). |  |
| Wejścia: 1 HDMI na złączu HDMI |  |
| Wyjścia: 1 HDBT na złączu żeńskim RJ-45 |  |
| Porty: 1 port RS-232 na 9-pinowym złączu D-sub, 1 port IR na gnieździe mini 3,5mm  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 9 | Extender CatX – moduł odbiorczy HDMI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Odbiornik HDBaseT obsługujący sygnały HDMI, RS232 i IR po skrętce CatX. |  |
| Obsługa rozdzielczości co najmniej 4K/ 60 UHD (4:2:0) |  |
| Wideo: przepustowość do 10,2 Gb/s (3,4 Gb/s na kanał graficzny |  |
| Wymagana obsługa HDTV |  |
| Wymagana obsługa HDCP |  |
| Pełna zgodność z protokołem HDBaseT Technology. |  |
| Obsługa funkcji HDMI – Deep Color, x.v. Color, Lip Sync. |  |
| Obsługa HDMI audio nieskompresowanego dźwięku, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC. |  |
| Wymagana obsługa 3D pass-through. |  |
| Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem. |  |
| Wymagana obsługa RS-232 w obu kierunkach. |  |
| Wymagana obsługa przekazywania IR w obu kierunkach. |  |
| Zasięg transmisji nie mniejszy niż 70m (230ft). |  |
| Wejścia: 1 HDBT na złączu żeńskim RJ-45 |  |
| Wyjścia: 1 HDMI na złączu HDMI |  |
| Porty: 1 port RS-232 na 9-pinowym złączu D-sub, 1 port IR na gnieździe mini 3,5mm  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 10 | Selektor USB |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 4-portowy przełącznik USB, który umożliwia 4 komputerom współdzielenie i używanie urządzeń USB. |  |
| Zgodność ze standardem USB 3.2 Gen 1 przy maksymalnej szybkości przesyłania danych do 5 Gb/s |  |
| Obsługa wielu platform – Windows, Mac i Linux |  |
| Zdalna obsługa za pomocą łącza RS-422/RS-485 |  |
| Złącza do podłączenia komputera – 4x żeńskie złącze USB typu B |  |
| Złącza do podłączenia urządzeń – 4 żeńskie USB typu A |  |
| Wykrywanie włączonego urządzenia – automatyczne przełączanie na nowo podłączony lub włączony komputer  |  |
| Wykrywanie włączonego urządzenia – automatyczne przełączanie na port 1 , gdy wybrany komputer jest odłączony lub wyłączony |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 11 | Tor transmisyjny USB-CatX – moduł nadawczy/odbiorczy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 1-portowy zestaw przedłużacza USB za pomocą kabla Cat5/Cat6 – nadajnik - odbiornik |  |
| Obsługa szybkości przesyłania danych do 480 Mbps. |  |
| Funkcjonalność typu plug-and-play – bez oprogramowania i sterowników |  |
| Przesyłanie danych pomiędzy urządzeniem nadawczym do odbiorczego w odległości do 50m  |  |
| Lokalny nadajnik z wbudowanym kablem USB – do łączenia źródła z nadajnikiem. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 12 | Kamera PTZ |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Kamera IP Pan/Tilt/Zoom (PTZ) |  |
| Format wyjściowy sygnału wideo 4K UHD 30kl./s i 1080p 60kl./s |  |
| Potrójny strumień wideo, format wyjściowy H.264/ HEVC ((H.265) |  |
| Obsługuje PoE+  |  |
| **Synchroniczne wyjście obrazu Ethernet, HDMI i 3G-SDI** |  |
| Oprogramowanie producenta do zdalnego sterowania kamerami z sieci lokalnej |  |
| **Przetwornik obrazu – CMOS 1/ 2,5 cala**  |  |
| Zoom optyczny – 30 krotny |  |
| Zoom cyfrowy – 12 krotny |  |
| Poziomy kąt widzenia – 68 stopni |  |
| **Minimalne oświetlenie - 0,1 luksa** |  |
| Wyjścia – HDMI/ 3G-SDI/ IP stream |  |
| **Audio – wejście line/mikrofon, wyjście – Ethernet/ SDI/ HDMI** |  |
| Sterowanie kamerami – interfejs – RS-232/ RS-422/ Ethernet |  |
| **Protokół sterowania – Visca/ Visca IP/ Pelco D/ ONVIF** |  |
| Obsługuje PoE+  |  |
| Pobór energii PoE – do 18W |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 14 | Procesor sterowania kamerami PTZ |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Procesor do aktywnego śledzenia dla kamer PTZ |  |
| Obsługa sterowania kamerami IP PTZ – do 4 kamer |  |
| Protokół sterowania kamerą – Visca przez IP  |  |
| Obsługiwane oprogramowanie konferencyjne - Teams, Zoom, Google Meet.  |  |
| Obsługa mikrofonów wielomacierzowych - do 16 mikrofonów  |  |
| Tryb wielu widoków – wyświetlanie obrazu z jednej kamery, z dwóch kamer obok siebie, wielu kamer w konfiguracji 2x2  |  |
| Wejścia wideo – 4xIP |  |
| Wyjście wideo – przez USB 3.0 typu C, HDMI |  |
| Port Ethernet – RJ45 10/100/1000 Base-T |  |
| **Port USB 3.0 typu A – do obsługi kamery USB/myszy/klawiatury** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 15 | Codec wideokonferencyjny |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Obsługa połączeń wideokonferencyjnych SIP/H.323 w jakości Ultra HD 4K |  |
| Supportowanie H.235.6 |  |
| Natywna integracja z Zoom Rooms, MicrosoftTeams, Ring Central, StarLeaf, GoToRoom, RingCentral, BlueJeans |  |
| Obsługa dwóch monitorów w postaci dwóch portów wyjścia HDMI |  |
| Jednoczesne wysyłanie dwóch strumieni, prezentacji i obrazu video z kamery |  |
| Udostępnianie treści w jakości Ultra HD 4K przez AirPlay, Miracast, poprzez złącze HDMI |  |
| Bezprzewodowe udostępnianie treści z dowolnego urządzenia (również goście) |  |
| Wbudowana funkcja białej tablicy |  |
| Możliwość nanoszenia notatek na prezentacje |  |
| Współpraca z dotykowym systemowym panelem kontrolnym 8” |  |
| Współpraca z kamerą systemową |  |
| Szyfrowanie mediów (H.323, SIP); AES-128, AES-256 |  |
| Uwierzytelniony dostęp do menu administratora |  |
| Interfejs sieciowy i API |  |
| Zarządzanie infrastrukturą kluczy publicznych  |  |
| Zarządzanie certyfikatami: TLS 1,2, 1,1, 1,0 |  |
| Podpisany przez siebie i podpisany przez CA |  |
| Obsługa certyfikatów opartych na CRL i OCSP |  |
| Hasło do konta lokalnego; konfiguracja zasad |  |
| Profile bezpieczeństwa |  |
| Blokada konta lokalnego i portu logowania |  |
| Bezpieczne ustawienia domyślne |  |
| Zdalne logowanie z obsługą TLS |  |
| Zewnętrzne uwierzytelnianie Active Directory |  |
| Obsługiwane protokoły video: H.264 AVC, H.264 High Profile, H.265 |  |
| Obsługiwane rozdzielczości video: 4K, 30 fps / 2048 Kbps; 1080p, 60 fps / 1740 Kbps; 1080p, 30 fps / 1024 Kbps; 720p, 60 fps / 832 Kbps; 720p, 30 fps / 512 Kbps; 4SIF/4CIF, 60 fps / 512 Kbps; 4SIF/4CIF, 30 fps / 128 Kbps |  |
| Obsługiwane rozdzielczości treści video:Wejście - UHD (3840 x 2160); FHD (1920 x 1080); WSXGA+ (1680 x 1050); UXGA (1600 x 1200); SXGA (1280x1024); WXGA (1280 x 768); HD (1280 x 720p) |  |
| Obsługiwane rozdzielczości treści video:Wyjście - UHD (3840 x 2160); WUXGA (1920 x 1200); FHD (1920 x 1080); WSXGA+ (1680 x 1050); SXGA+ (1400 x 1050); SXGA (1280x1024); HD (1280 x 720p) |  |
| Szybkość klatek treści: - 5–60 kl./s (do rozdzielczości 4K przy 15 kl./s)w rozmowie) |  |
| Obsługiwane protokoły i standardy audio: G.719, G.722, G.722.1, G.711, G.728, G.729A |  |
| Wejścia i wyjścia video: 1xHDCI, 1xHDMI, 3x USB-A – możliwość podłączenia bezprzewodowego adaptera Bluetooth®, myszy i klawiatury (lub obsługa monitorów dotykowych poprzez te porty |  |
| Wejścia i wyjścia audio: Możliwość podłączenia trzech zestawów mikrofonów IP, 1x HDMI; 1x wejście stereofoniczne |  |
| Pozostałe interfejsy: 3x USB 3.0; 1x USB-C; 1x RS-232; 1x RJ45 |  |
| Urządzenie musi spełniać możliwość integracji z posiadanym przez KGP systemem POLY RP Resource Manager, na poziomie: pobrania konfiguracji, automatycznej aktualizacji, funkcjonalności SNMP.  |  |
| Menu terminala w j. polskim. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 16 | Tablet sterowania LCD10” |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Ekran 10-calowy - wyświetlacz dotykowy |  |
| Kompatybilność z codeckiem wideokonferencyjnym |  |
| Panel LCD z podświetleniem LED |  |
| Matryca IPS pojemnościowa z funkcją wielodotyku |  |
| Format obrazu: 16 x 10 |  |
| Rozdzielczość: WXGA (1280 x 800) |  |
| Kąt widzenia: 75st. |  |
| Złącze diagnostyczne USB 2.0 |  |
| Zasilanie i transmisja danych jednym kablem |  |
| Zintegrowany kalendarz  |  |
| Łatwość udostępniania treści |  |
| Intuicyjny interfejs |  |
| Podstawka stołowa w komplecie |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 17 | Mikrofon bezprzewodowy – nadajnik do ręki  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Praca zestawów w paśmie UHF poniżej 694 MHz |  |
| Zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej nadajników i odbiorników: > 50 MHz |  |
| Skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej : ≤ 25 kHz |  |
| Maksymalna liczba nadajników równocześnie pracujących bez zakłóceń w pojedynczym zakresie przestrajania: > 80 |  |
| Pasmo przenoszenia sygnału audio: 30 - 20 000 Hz (± 3 dB) |  |
| Poziom zniekształceń nieliniowych THD: ≤ 0,1 % ( 1 kHz) |  |
| Opóźnienie sygnału (latencja) całego toru transmisyjnego audio: ≤ 2 ms |  |
| Typ odbiornika: stacjonarny  |  |
| Odbiornik - system odbioru: dwu-antenowy różnicowy |  |
| Odbiornik - skanowanie pasma z wyszukiwaniem wolnych częstotliwości transmisyjnych |  |
| Odbiornik - automatyczna synchronizacja z nadajnikiem |  |
| Odbiornik - zdalne zarządzania i monitorowania systemu |  |
| Odbiornik - wyświetlacz alfanumeryczny wyświetlający: częstotliwość transmisyjną, poziom sygnału antenowego, poziom wysterowania audio, stan naładowania ogniw zasilających nadajnik |  |
| Nadajnik do ręki - zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF poniżej 694 MHz, zgodny z odbiornikiem |  |
| Nadajnik do ręki - moc wyjściowa w.cz.: ≥ 10 mW |  |
| Nadajnik do ręki - zakres dynamiki wejściowej audio: > 120 dB |  |
| Nadajnik do ręki - przełącznik do wyciszania nadajnika: |  |
| Nadajnik do ręki - automatyczna synchronizacja z odbiornikiem: |  |
| Nadajnik do ręki - zasilanie: akumulator litowo-jonowy lub baterie AA |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - rodzaj przetwornika mikrofonowego: dynamiczny |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - charakterystyka kierunkowości: kardioidalna |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - czułość: 2,1 mV/Pa |  |
| Kapsuła mikrofonowa do nadajnika do ręki - maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: ≥ 154 dB SPL |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 18 | Mikrofon bezprzewodowy – nadajnik nagłowny  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Praca zestawów w paśmie UHF poniżej 694 MHz |  |
| Zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej nadajników i odbiorników: > 50 MHz |  |
| Skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej : ≤ 25 kHz |  |
| Maksymalna liczba nadajników równocześnie pracujących bez zakłóceń w pojedynczym zakresie przestrajania: > 80 |  |
| Pasmo przenoszenia sygnału audio: 30 - 20 000 Hz (± 3 dB) |  |
| Poziom zniekształceń nieliniowych THD: ≤ 0,1 % ( 1 kHz) |  |
| Opóźnienie sygnału (latencja) całego toru transmisyjnego audio: ≤ 2 ms |  |
| Typ odbiornika: stacjonarny  |  |
| Odbiornik - system odbioru: dwu-antenowy różnicowy |  |
| Odbiornik - skanowanie pasma z wyszukiwaniem wolnych częstotliwości transmisyjnych |  |
| Odbiornik - automatyczna synchronizacja z nadajnikiem |  |
| Odbiornik - zdalne zarządzania i monitorowania systemu |  |
| Odbiornik - wyświetlacz alfanumeryczny wyświetlający: częstotliwość transmisyjną, poziom sygnału antenowego, poziom wysterowania audio, stan naładowania ogniw zasilających nadajnik |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF poniżej 694 MHz, zgodny z odbiornikiem |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - moc wyjściowa w.cz.: ≥ 10 mW |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zakres dynamiki wejściowej audio: > 120 dB |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - przełącznik do wyciszania nadajnika: |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - automatyczna synchronizacja z odbiornikiem |  |
| Nadajnik miniaturowy „bodypack” - zasilanie: akumulator litowo-jonowy lub baterie AA |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - rodzaj konstrukcji: modułowa z pałąkiem mocowanym z tyłu, głowy „od ucha do ucha” z wymiennym, ramieniem mikrofonowym mocowanym, z lewej lub prawej strony twarzy |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - charakterystyka kierunkowości: dookólna |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - średnica zewnętrzna przetwornika mikrofonowego: < 7 mm |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - średnica zewnętrzna ramienia mikrofonowego: < 2 mm |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - pasmo przenoszenia m.cz.: 20 - 20 000 Hz |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - skuteczność w polu swobodnym: 2 - 5 mV/Pa |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - zastępczy poziom szumów: ≤ 30 dBA |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - graniczny poziom ciśnienia akustycznego SPL: ≥ 148 dB |  |
| Mikrofon w uchwycie nagłownym - kolor mikrofonu: czarny lub beżowy |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 19 | Aktywny rozdzielacz sygnału antenowego  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Aktywny spliter antenowy z zasilaczem do rozdzielenia sygnału antenowego z dwóch anten odbiorczych na cztery odbiorniki pracujące w systemie odbioru różnicowego. |  |
| zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF 470 - 694 MHz  |  |
| liniowość IIP3: > 25 dBm |  |
| ilość wejść sygnałowych w.cz.; 2 – dla systemu z odbiorem różnicowym |  |
| ilość wyjść sygnałowych w.cz.; 4 pary - dla podłączenia nie mniej niż 4 odbiorników z systemu odbioru różnicowego |  |
| wzmocnienie: 0 dB (± 1 dB) |  |
| typ złącza antenowych: BNC |  |
| rodzaj obudowy: metalowa, montowalna w panel 1U, 19” |  |
| wyposażenie: zasilacz; 8 kabli antenowych dł. 50 cm, złącza BNC; uchwyt montażowy rack 19” |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 20 | Matryca mikrofonowa sufitowa |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Okrągły zestaw mikrofonów kształtujących wiązkę montowany na suficie. |  |
| Powinien być odpowiedni do zastosowań w zakresie konferencji AV, podnoszenia głosu i śledzenia kamer. |  |
| Zestaw mikrofonów składający się z 15 wstępnie spolaryzowanych kapsuł mikrofonów pojemnościowych i będzie wykorzystywał technologię kształtowania wiązki, która automatycznie skupia uwagę na osobie mówiącej w pomieszczeniu, zawsze podąża za tą osobą.  |  |
| Próg wykrywania powinien być regulowany. |  |
| Monitorowanie za żywo kąta poziomego i pionowego pozycji głośnika będzie dostępne w oprogramowaniu sterującym oraz za pośrednictwem protokołu kontroli multimediów w celu sterowania kamerami.  |  |
| Zestaw mikrofonów będzie wyposażony w interfejs Dante™ dla cyfrowego wyjścia audio, obsługujący zarówno okablowanie jednokablowe (PoE + sterowanie + Dante), jak i okablowanie w trybie podziału (PoE + Ctrl / Dante) na drugim porcie RJ45. |  |
| Układ mikrofonów powinien być również wyposażony w 3-pinowe złącze analogowego wyjścia audio, które jest kompatybilne ze złączami Phoenix contact MCVW 1.5-3-ST-3.81 |  |
| Dodatkowo jedno z gniazd Ethernet RJ45 będzie obsługiwać sterowanie sieciowe oraz łatwą konfigurację i monitorowanie za pomocą oprogramowania sterującego |  |
| Gniazdo Ethernet RJ 45 powinno również obsługiwać technologię Power over Ethernet, wykorzystując PoE IEEE 802.3af klasa 3 dla pojedynczego urządzenia lub PoE IEEE 802.3at klasa 4 w przypadku połączenia kaskadowego. |  |
| W trybie okablowania łańcuchowego obsługiwane są maksymalnie trzy mikrofony. |  |
| Konfiguracja sieci 802.1X będzie możliwa poprzez protokół SSH. |  |
| Zestaw mikrofonów będzie wyposażony w przycisk resetowania umożliwiający przywrócenie ustawień fabrycznych |  |
| Czułość mikrofonu powinna wynosić 0 dBV/Pa (1020 mV/Pa) |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego wynosi 98 dB SPL |  |
| Zakres dynamiki wynosi 81 dB(A). |  |
| Mikrofon będzie dostępny w kolorze czarnym lub białym, a zdejmowaną płytę przednią i tylną obudowę można pomalować w celu dopasowania do wystroju wnętrza |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 21 | Procesor audio DSP |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Min 8 symetrycznych wejść na złączach instalacyjnych typu phoenix z regulowanym poziomem (mikrofon / linia) i zasilaniem Phantom dla mikrofonów pojemnościowych ustawianych dla każdego wejścia niezależnie |  |
| Min 8 symetrycznych wyjść liniowych na złączach instalacyjnych typu phenix z regulacją poziomu |  |
| Min 8 symetrycznych niezależnie przełączanych wejść/wyjść (dodatkowe wejście mikrofonowo liniowe z niezależnie załączanym zasilaniem Phantom, lub wyjście) na złączach symetrycznych instalacyjnych typu phenix pozwalających na zwiększenie liczby wejść lub wyjść w zależności od potrzeb w danej lokalizacji |  |
| Wbudowany interfejs USB 16 we / 16 wy umożliwiający przesłanie do 16 niezależnych sygnałów monofonicznych do komputera i przesyłanie 16 niezależnych sygnałów monofonicznych z komputera do procesora |  |
| Wbudowane złącze POTS do podłączenia analogowej linii telefonicznej |  |
| 2 wbudowane złącza LAN 1 Gigabit dla redundantnego połączenia z siecią Ethernet do obsługi VoIP, zarządzania, oraz wysyłki i odbioru sygnałów audio poprzez sieć TCP/IP |  |
| Matryca 128x128 umożliwiająca swobodną komutację sygnałów wejściowych i wyjściowych, sumowaniem sygnałów, regulacją poziomów i automatycznym przywołanie ustawień  |  |
| Oprogramowanie wewnętrzne musi gwarantować jednoczesną obsługę min 4 kont SIP (równolegle z portem telefonii analogowej), wbudowany mixer z funkcją Autogain, minimum 16 niezależnie programowalnych procesorów aktywnej kancelacji echa (AEC). |  |
| Rozbudowane DSP, posiadające wiele elementów do modelowania i zarządzania dźwiękiem mi. in. eliminatory sprzężeń, kancelację echa, miksery automatyczne, korektory parametryczne, linie opóźniające |  |
| Możliwość dołączenia dedykowanych urządzeń peryferyjnych, dających możliwość rozszerzenia w przyszłości funkcjonalności |  |
| Wbudowane minimum cztery odbiorniki internetowych stacji radiowych |  |
| Wbudowany program pocztowy wysyłający definiowaną informacje o stanie pracy systemu na wskazany adres email np. awaria wzmacniacza |  |
| Wbudowany co najmniej 8 programowalnych stereofonicznych odtwarzaczy plików MP3/WAV z możliwością tworzenia „list utworów” oraz programowania czasu odtwarzania za pomocą kalendarza systemowego |  |
| Wbudowany rejestrator audio na poziomie programowym z możliwością programowania czasu rejestracji za pomocą kalendarza systemowego |  |
| Urządzenie musi pracować samodzielnie (bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania) poprzez uruchomienie zapisanych ustawień konfiguracyjnych i posiadać zabezpieczenia przed zmianą ustawień przez osoby niepowołane |  |
| Urządzenie musi oferować możliwość przygotowania dedykowanych ekranów sterujących dla użytkownika (GUI) z wybraną listą dostępnych parametrów i informacji |  |
| Wymagane wymiary urządzenia: 1U do montaży w 19” szafie rack |  |
| Rodzaj zasilacz: wbudowany |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 22 | Wzmacniacz mocy  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Dwukanałowy wzmacniacz mocy klasy D |  |
| Pasmo przenoszenia (+/- 0,1 dB) min: 20 Hz – 20 kHz |  |
| Wejścia na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| Wyjścia na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| Złącza GPIO do kontroli trybu RUN/STANDBY MODE oraz regulacja głośności na złączach instalacyjnych (phenix) |  |
| 2x 200W przy 4Ω i 8Ω |  |
| 1x 400W przy 4Ω i 8Ω (kanały zmostkowane) |  |
| 1x 350W przy 70V i 100V (kanały zmostkowane) |  |
| stosunek sygnał/szum minimum 100 dB (A ważone 20 Hz – 20 kHz) |  |
| Czułość wejściowa 1,23 Vrms (+4dBu) |  |
| Chłodzenie konwekcyjne (brak wentylatorów) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 23 | Głośnik sufitowy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Instalacyjny pełno-pasmowy zestaw głośnikowy sufitowy |  |
| Zestaw wykorzystujący co najmniej 6,5” przetwornik niskotonowy oraz 0,75” przetwornik wysokotonowy |  |
| Zakres częstotliwości nie mniejszy niż 65Hz – 20kHz |  |
| Posiadający zintegrowany transformator umożliwiający pracę z liniami 70V i 100V oraz 8 Ohm |  |
| Maksymalny peak SPL nie mniejszy niż 110 dB |  |
| Pokrycie nie mniejsze niż 110 stopni stożkowo |  |
| Waga nie przekraczająca 3,5 kg |  |
| Kolor biały |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 24 | Jednostka centralna systemu sterowania |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 25 | Ekran sterowania LCD  |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| 10-calowy dotykowy panel sterujący |  |
| Obsługa multi-touch – 10 punktów |  |
| Ekran IPS o rozdzielczości 1920x1200 |  |
| Współczynnik kontrastu 1000:1, jasność 350 cd/m2 |  |
| 4-rdzeniowy procesor, 4GB RAM, pamięć wewnętrzna 32GB eMMC |  |
| Wbudowana kamera 5MP, mikrofon i głośnik |  |
| System operacyjny Android 11 |  |
| **W komplecie zestaw do montażu ściennego, zasilacz 12V** |  |
| Możliwość zasilania PoE przez kabel Ethernet |  |
| Komunikacja przez złącze Ethernet |  |
| Komunikacja bezprzewodowa WiFi 802.11 a/b/g/n/ax/ax+ BT5.0 |  |
| Bluetooth 5.0 |  |
| Oprogramowanie kompatybilne z dedykowaną jednostką sterującą producenta. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 26 | Przełącznik komputerowy sieciowy |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Przełącznik sieciowy skonfigurowany do wymagań systemów audio, video i sterowania. |  |
| Dedykowany interfejs GUI AV |  |
| Ilość portów – 10 x 1Gbps (PoE) |  |
| Zasilanie PoE – PoE+ (802.3af/ 802.3at) – 125W |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 27 | Listwa zasilająca IP |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Zarządzalna listwa zasilająca |  |
| Ilość gniazd – 7, napięcie zasilania 230 V AC |  |
| Zabezpieczenia: przepięciowe, przeciążeniowe |  |
| Interfejsy: RJ45 – Ethernet 10/100Mb  |  |
| Proste i intuicyjne zarządzanie przez stronę WWW |  |
| Funkcja załączania wyjść wg kalendarza |  |
| Wysyłanie powiadomień email. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 28 | Kontroler oświetlenia DALI |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Inteligentna jednostka routerowa do tworzenia sieci połączeń magistrali DALI. |  |
| Interfejs sieciowy Ethernet – możliwość sterownia routerem poprzez Ethernet |  |
| Obsługa do 64 urządzeń DALI |  |
| Integracja z systemami budynku |  |
| Wbudowany zasilacz magistrali DALI |  |
| Wbudowany zegar czasu rzeczywistego |  |
| Funkcja kalendarza |  |
| Funkcja odzyskiwania ustawień po awarii zasilania |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 29 | 2-kanałowy sterownik rolet |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Sterownik przeznaczony do sterowania żaluzjami i roletami |  |
| Dwa niezależne kanały sterujące |  |
| Przełączanie kierunków pracy silnika |  |
| Programowalny czas zwijania/rozwijania rolet |  |
| Funkcja zapobiegająca uszkodzeniu silnika |  |
| Zabezpieczenie wewnętrzna do 6A |  |
| Maksymalne obciążenie do 550W na kanał |  |
| Liczba adresów DALI - 2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 30 | Panel sterowania ścienny |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Moduł panelowy – interfejs użytkownika zgodny z DALI |  |
| Moduł w kolorze czarnym  |  |
| Dioda stanu i odbiornik podczerwieni |  |
| Gotowość do działania zaraz po montażu |  |
| Montaż w puszkach podtynkowych o średnicy 60mm |  |
| Liczba adresów DALI – 1 na moduł |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 31 | Mediaport z kablami na zwijaczach |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Przyłącze stołowe z pokrywą z anodyzowanego aluminium w kolorze czarny mat |  |
| Konstrukcja przyłącza umożliwiająca montaż do niej zwijaczy kablowych |  |
| Wyposażenie – podwójne gniazdo 230V z bolcem uziemiającym  |  |
| Wyposażenie – zwijacz z kablem HDMI z obsługą sygnału 4K@60Hz (4:4:4) |  |
| Wyposażenie – zwijacz USB 3.02 z wtykiem / gniazdem typu A |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 32 | Szafa rack19” z wyposażeniem |
| Oferowany sprzęt - Producent, model, typ |  |
| ***Wymagane minimalne parametry techniczne***  | ***Potwierdzenie spełnienia wymagań*** |
| Skręcany szkielet  |  |
| Szkielet, osłony, belki nośne – blacha stalowa |  |
| Drzwi przednie przeszklone |  |
| Szerokość x głębokość – 600mm x 600mm |  |
| Wysokość szafy dostosowana do ilości sprzętu – nie niższa niż 24U |  |
| Komplet półek, wsporników itp. |  |