

Dostawa ściany wizyjnej

Przedmiotem przedsięwzięcia jest zaprojektowanie, instalacja oraz uruchomienie ze wszystkimi funkcjonalnościami kompletnej ściany wizyjnej wraz z peryferiami i akcesoriami dla Komendy Stołecznej Policji. Kompletne rozwiązanie musi zawierać wszystkie komponenty niezbędne do zapewnienia technicznego wsparcia dla funkcjonowania sali sztabowej KSP.

Rozwiązanie ma służyć do prezentowania obrazów z systemów monitoringu, systemu wideokonferencyjnego lub treści multimedialnych o charakterze informacyjnym. Ma służyć również do dostarczania informacji głosowej przesyłanej wraz z materiałem wideo.

Rozwiązanie będą tworzyły następujące komponenty: podsystem wideo, podsystem audio, podsystem sterowania, podsystem przesyłania sygnału za pośrednictwem okablowania strukturalnego oraz podsystem bezprzewodowego przesyłania treści. Podsystem wideo musi umożliwiać prezentowanie na ścianie wizyjnej w sali konferencyjnej materiałów dostarczanych z różnych źródeł sygnały wideo. Podsystem audio musi umożliwiać przekaz dźwięku odbieranego z różnych źródeł do sali operacyjnej i sali sztabu oraz skorelowania informacji wizyjnej z informacją dźwiękową.

Rozdział I

WARUNKI OGÓLNE

- Zamawiający zakupi od Wykonawcy jeden kompletny zestaw jako całość spełniający wymagania funkcjonalne opisane poniżej.
- Całość dostarczanego przez Wykonawcę sprzętu i oprogramowania wchodzącego w skład rozwiązania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów na rynek EU.
- Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe, tzn. wyprodukowane nie dawniej niż w 2020 r. oraz by nie były używane. Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem ale wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia.
- Wykonawca zapewnia, że korzystanie przez Zamawiającego z urządzeń i oprogramowania rozwiązania nie będzie stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich.
- W projekcie należy umieścić szczegółową konfigurację i opis oferowanego rozwiązania pozwalający na jednoznaczną jego identyfikację.
- Wszystkie wymagane funkcjonalności oferowanego rozwiązania muszą być dostępne w dniu składania oferty.

Rozdział II

GWARANCJA I SERWIS

- Zamawiający wymaga, by serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.
- Wykonawca zapewni pełną gwarancję na każdy dostarczony element Rozwiązania licząc od dnia podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego na następujących warunkach:
 - ✓ Wszelkie koszty związane z usuwaniem ujawnionych usterek i awarii, transportem z i do siedziby Zamawiającego ponosi Wykonawca.
 - ✓ Wykonawca ma obowiązek usunąć wszelkie awarie Rozwiązania w okresie trwania gwarancji w terminie do 14 dni roboczych po pisemnym zgłoszeniu przez Zamawiającego na podany w umowie nr faksu lub e-mail Wykonawcy.
 - ✓ W przypadku nie usunięcia wad i usterek w uzgodnionym terminie, Zamawiający ma prawo zlecenia usunięcie usterki na koszt Wykonawcy, zachowując prawa wynikające z gwarancji, pod warunkiem dwukrotnego wezwania pisemnego Wykonawcy do wykonania naprawy i wyznaczenia mu ostatecznego terminu jej realizacji.

- ✓ Wykonawca ma obowiązek zwrotu kosztów naprawy zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku, gdy Zamawiający dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania.
- ✓ Wykonawca ma obowiązek wymiany wadliwego urządzenia wchodzącego w skład Rozwiązania na wolny od wad po bezskutecznych trzech naprawach gwarancyjnych.
- ✓ Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
- Firmy serwisujące elementy Rozwiązania muszą posiadać autoryzacje producentów sprzętu – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
- Wykonawca zapewni bezpłatne uaktualnianie oprogramowania Rozwiązania do najnowszej dostępnej wersji w czasie gwarancji oraz umożliwi uaktualnianie oprogramowania po upływie okresu gwarancyjnego.

Rozdział III

DOKUMENTACJA

- Zamawiający wymaga dokumentacji Rozwiązania w języku polskim.
- Dokumentacja powinna zawierać instrukcje korzystania z funkcjonalności rozwiązania czyli opisujące: sterowanie podsystemem wideo (np. sterowanie procesorem graficznym -wybór źródła obrazu, wybór układu okien), sterowanie podsystemem audio.
- Dokumentacja powinna zawierać instrukcje konfiguracji, obsługi i utrzymania Rozwiązania: diagnostyki pracy, lokalizowania uszkodzeń, podnoszenia i aktualizacji systemów operacyjnych urządzeń, wykonywania kopii zapasowych ustawień Rozwiązania i kopii zapasowych danych przechowywanych w oferowanym rozwiązaniu, zarządzania użytkownikami.
- Dokumentacja powinna objaśniać wszystkie czynności wchodzące w zakres normalnej eksploatacji w taki sposób, aby przeciętny użytkownik bez specjalistycznego przygotowania informatycznego mógł korzystać ze wszystkich funkcjonalności Rozwiązania i mógł wykonywać funkcje jego administrowania.

Rozdział IV

SZKOLENIA

- Wykonawca przeszkoli 10 pracowników Zamawiającego w zakresie korzystania ze wszystkich funkcjonalności Rozwiązania, w tym ze sterowania podsystemem wideo (np. sterowania procesorem graficznym - wybór źródła obrazu, wybór układu okien) oraz sterowania podsystemem audio. Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem.
- Wykonawca przeszkoli 8 pracowników Zamawiającego w zakresie administrowania Rozwiązaniem, w tym z diagnostyki pracy, lokalizowania uszkodzeń, podnoszenia i aktualizacji systemów operacyjnych urządzeń, wykonywania kopii zapasowych ustawień rozwiązania i kopii zapasowych danych przechowywanych w rozwiązaniu, zarządzania użytkownikami. Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem.

Rozdział V

MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE

1. Rozwiązanie

- Rozwiązanie powinno składać się z następujących urządzeń głównych: podsystemu wideo czyli ściany wizyjnej, procesora graficznego i odbiorników sygnału, podsystemu audio czyli wzmacniacza audio, procesora dźwięku (DSP), kolumn liniowych do ściany wizyjnej, podsystemu sterowania czyli jednostki centralnej i przełącznika sieci LAN, podsystemu przesyłania sygnału za pośrednictwem okablowania strukturalnego.
- Ściana wizyjna oraz wszystkie elementy składowe systemu zostaną zainstalowane w sali odpraw I Zastępcy Komendanta Stołecznego Policji ds. kryminalnych.
- Podsystem wideo powinien umożliwiać wyświetlanie wielu obrazów w formie cyfrowych strumieni ze stacji oglądowych systemów monitoringu wizyjnego oraz obrazów z kamer IP wysokiej rozdzielczości.

- Podsystem wideo powinien umożliwiać tworzenie, zapamiętywanie i wyświetlanie obrazów na ścianie wizyjnej w konfigurowalnych layoutach w formie skalowalnych okien z poziomu jednego interfejsu graficznego.
- Podsystem audio powinien umożliwiać na sali sztabowej emisję dźwięku odbieranego ze źródeł sygnału dołączanych do rozwiązania, np. tuner TV, komputer, system wideokonferencyjny.
- Proste intuicyjne oprogramowanie rozwiązania powinno umożliwiać jego łatwą obsługę.
- Podsystem przesyłania treści powinien umożliwiać przesyłanie treści przez dedykowane połączenie kablowe, znajdujące się w przyłączach stołowych.
- Rozwiązanie powinno umożliwiać przyszłą rozbudowę, np. o kolejne ściany wizyjne i procesory graficzne, z wykorzystaniem podsystemu sterowania.
- Oprogramowanie rozwiązania musi gwarantować użytkownikom kontrolowany dostęp, zarządzany przez administratora i wymuszający odblokowanie panelu poprzez podanie kodu PIN.
- Interfejsy aplikacji muszą być w języku polskim.

2. Podsystem wideo

- Ściana wizyjna
 - Ściana w układzie 2 x 2 powinna składać się z następujących urządzeń: 4ekranów LCD o przekątnej ekranu 55" z podświetleniem LED, 4 uchwyty ekranów do zamocowania na ścianie.
 - Łączna rozdzielczość ściany wizyjnej powinna wynosić 3840 x 2160.
 - Ściana zostanie zlokalizowana w sali sztabowej budynku głównego KSP.
 - Ściana wizyjna powinna umożliwiać wyświetlanie wielu obrazów ze stacji oglądowych systemów monitoringu wizyjnego oraz obrazów z analogowych i cyfrowych kamer IP wysokiej rozdzielczości.
 - Ściana wizyjna będzie zasilana z punktu zasilania będącego w zakresie projektu i opisanego w PFU, a wykonanie zasilania ściany należy do Wykonawcy.
- Ekran
 - Wykonanie ekranów powinno być dedykowane do ścian wizyjnych i do pracy ciągłej.
 - Oprogramowanie ekranów musi umożliwiać użytkownikom konfigurację parametrów wyświetlania i diagnostykę.
- Uchwyty ekranów
 - Każdy ekran powinien być zamocowany w uchwycie umożliwiającym wysunięcie do celów serwisowych bez konieczności demontażu sąsiednich ekranów.
 - Uchwyty powinny być zgodne z obowiązującym standardem VESA mocowania ekranów w formie ścian wizyjnych.
 - Uchwyty powinny pozwalać na wygodny montaż i dokładną kalibrację umożliwiającą ustawienie równej płaszczyzny ekranów.
 - Uchwyty powinny być wyposażone w elementy zapewniające prowadzenie okablowania w sposób uporządkowany.
- Kontroler ściany wizyjnej
 - Możliwość podłączenia do 4 wyświetlaczy
 - Możliwość podłączenia do 8 źródeł sygnału wideo.
 - Możliwość wyświetlenia czterech źródeł wideo w czasie rzeczywistym dla każdego wyświetlacza.
 - Całkowita rozdzielczość ściany wideo jest równa sumie rozdzielczości poszczególnych wyświetlaczy
 - Procesor wyposażony w dodatkową magistralę Multiple Express Crossbar wykorzystywaną do zarządzania i wyświetlania cyfrowych oraz analogowych sygnałów wideo. Magistrala zapewnia bezpośrednie połączenie kart wejściowych i wyjściowych
 - Przesyłanie obrazu odbywa się w czasie rzeczywistym bez utraty jego jakości.

- Wyświetlanie informacji ze źródeł wideo podłączonych bezpośrednio do procesora nie powoduje obciążenia CPU. Dzięki temu moc obliczeniowa CPU może zostać wykorzystana np. dla aplikacji uruchamianych z poziomu systemu Windows
- Brak ograniczeń co do kształtu i wielkości okna, w którym wyświetlane jest wybrane źródło
- Możliwość zarządzania - lokalnie jak i zdalnie
- Urządzenie przystosowane do pracy ciągłej 24/7
- Urządzenie zabezpieczone kluczem sprzętowym lub software'owym

3. Podsystem audio

- Podsystem audio powinien składać się z: procesora audio, wzmacniacza audio oraz dwóch liniowych kolumn głośnikowych zamocowanych do ściany wizyjnej
- Źródłem sygnału dla podsystemu audio będą: tunery TV, komputery dołączane do wejść wizyjnych procesora graficznego, komputery dołączane do przyłączy stołowych,
- Procesor audio powinien posiadać min 4 wejścia stereo oraz możliwość regulacji głośności z poziomu systemu sterowania poprzez pulpity sterujące.
- Procesor audio powinien być zintegrowany z jednostką centralną systemu sterowania za pośrednictwem złącz RS-232 lub poprzez dedykowaną sieć LAN.
- Podsystem audio powinien pochodzić od tego samego producenta.

4. Podsystem centralnego sterowania

- Podsystem sterowania powinien pracować w dedykowanej sieci LAN i składać się z: jednostki centralnej, przełącznika LAN i czterech stanowisk operatorskich i jednego stanowiska operatorsko-administracyjnego z 5 pulpitemi sterującymi, przełącznika USB, extenderów USB.
- Do jednostki centralnej podsystemu sterowania za pośrednictwem złącz RS-232 lub poprzez dedykowaną sieć LAN zostaną dołączone podsystemy: wideo, audio oraz ewentualnie elementy dodatkowe jak np. monitory ściany wizyjnej.
- Podsystem sterowania powinien zapewniać następujące funkcjonalności: włączanie/wyłączanie ściany wizyjnej, ustawianie layoutu wyświetlanego na ścianie wizyjnej z procesora graficznego, wybór źródeł dla poszczególnych okien layoutu, włączanie/wyłączanie podsystemu audio, możliwość regulacji poziomu głośności dla każdego z wejść stereo procesora audio, możliwość regulacji poziomu głośności sygnału wyjściowego z wzmacniacza audio, sterowanie funkcjami systemu wideokonferencyjnego należącego do Zamawiającego.
- Zaprojektowany podsystem sterowania powinien być intuicyjny w obsłudze, tak, aby jego użytkowanie nie wymagało specjalistycznego przeszkolenia.
- W sali sztabowej zostaną uruchomione dwa stanowiska operatorskie, w tym jedno stanowisko operatorsko-administracyjne do zarządzania podsystemem video i podsystemem audio, w tym do: wyboru layoutów wyświetlanych na ścianie wizyjnej ze zdefiniowanymi źródłami dla poszczególnych okien layoutów, sterowania podsystemem audio, sterowania źródłami cyfrowego sygnału wideo oraz tunerem TV i dekoderyem TV SAT.
- Stanowisko operatorsko-administracyjne powinno składać się z pulpitu sterującego, przyłącza stołowego tzw. media portu, klawiatury USB i myszy USB, nadajnika i odbiornika tzw. extendera USB dołączonych do przełącznika USB zarządzanego poprzez sieć LAN lub RS-232 w podsystemie sterowania.
- Pulpit sterujący powinien być wyposażony w co najmniej 10-calowy panel dotykowy oraz zapewniać użytkownikowi obsługę podstawowych funkcjonalności rozwiązania.
- Wygląd oraz sposób działania interfejsu dotykowego na pulpitych sterujących powinny zostać ustalone z Zamawiającym na etapie wdrożenia.
- Przyłącza stołowe będą wykorzystywane do nadawania sygnału video i audio z urządzeń zewnętrznych i przesłania go poprzez urządzenia pośredniczące procesora graficznego i procesora audio celem wyświetlenia treści na ścianie wizyjnej i emisji dźwięku w podsystemie audio.

- Sygnał z przyłączy stołowych będzie przesyłany z wykorzystaniem urządzeń pośredniczących umożliwiających transmisję poprzez okablowanie strukturalne.
- Urządzenia pośredniczące zostaną dołączone do wejść sygnałowych procesora graficznego.
- Administrator będzie wykonywał następujące czynności: wybór i ustawianie layoutów wyświetlanych na ścianie wizyjnej, wybór źródeł dla poszczególnych okien layoutów, sterowanie podsystemem audio, sterowanie źródłami cyfrowego sygnału wideo oraz tunerem TV.

5. Podsystem przesyłania sygnału za pośrednictwem okablowania strukturalnego

- Obraz pomiędzy procesorem graficznym a ścianą wizyjną powinien być przesyłany za pośrednictwem okablowania strukturalnego umożliwiającego wysyłanie obrazu na duże odległości bez utraty jakości.
- W celu ułożenia okablowania strukturalnego oraz okablowania sygnałowego Zamawiający udostępni istniejącą infrastrukturę, w tym trasy kablowe w podłodze technicznej i suficie podwieszanym, koryta kablowe i przepusty.
- W przypadku wystąpienia niedrożności w infrastrukturze Zamawiającego Wykonawca na własny koszt udrożni istniejące przepusty lub w uzgodnieniu z Zamawiającym wykona nowe. Otworzone istniejące lub nowo wykonane przepusty muszą być zabezpieczone w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
- Odległości wynoszą: między ścianą wizyjną a serwerownią maksymalnie 100 m, między stanowiskiem operatorskim a serwerownią maksymalnie 100 m.
- Procesor graficzny, jednostka centralna podsystemu sterowania, przełącznik LAN, procesor/wzmacniacz audio, , odbiorniki USB oraz przełącznik USB powinny być zainstalowane w dedykowanej szafie rack min. 38 U dostarczonej przez Wykonawcę o wymiarach min. szer. x głęb. 600x800, max. 800x1200mm w Sali sztabowej KSP. Szafa musi być odpowiednio wyciszona, aby hałas z urządzeń nie był uciążliwy dla pracujących w sali osób.
- Szafa rack powinna być w pełni wyposażona w osprzęt teletechniczny, w tym listwy zasilające, wentylatory oraz panele okablowania strukturalnego i innego niezbędnego w oferowanym rozwiązaniu.
- Po wykonaniu okablowania strukturalnego konieczne będzie wykonanie certyfikowanych pomiarów sieci oraz przedstawienie Zamawiającemu min. 10-letniej gwarancji na wykonane okablowanie.

6. Parametry minimalne dla urządzeń:

6.1. Ekrany 55" do ściany wizyjnej (4 sztuki) - urządzenia o parametrach nie gorszych niż:

Wielkość i rodzaj ekranu:	55" IPS bezpośrednio podświetlenie LED
Jasność:	500nit
Rozdzielczość natywna panelu	1920 x 1080 w 60Hz
Maksymalna obsługiwana rozdzielczość	3840 x 2160
Kontrast statyczny:	1 100:1
Poziom zmatowienia panelu (Haze)	25-30%
Możliwość pracy 24h/7:	TAK
Wejścia video	1x VGA 1x RCA (Composite) 1x DVI-D (HDCP) 2x Display Port (HDCP) 2x HDMI 2.0 (HDCP) – UHD 60Hz
Wyjścia video	1x DisplayPort 1x HDMi 2.0
Wejścia audio / wyjścia audio	x6 / x1
Inne złącza	2x RJ-45, RS232, 5x USB, slot microSD
Slot na komputer typu OPS	TAK, min 50 konfiguracji komputera OPS do wyboru, z oferty tego samego producenta co monitor

Wbudowany MediaPlayer	- Wsparcie dla formatów: JPG, PNG, MP4, MOV, FLV, MPG, WMV, MP3, WAV - Zarządzanie przez LAN - Możliwość integracji na karcie SD kontentu awaryjnego, wyzwalanego komendą LAN, kontent pojawi się na ekranie, bez względu na wyświetlane źródło.
Kompatybilność z urządzeniami wyposażonymi w czujnik bliskiego pola	TAK, możliwość odczytu ustawień monitora bez podłączania do źródła zasilania
Szerokość ramki połączonych monitorów	0,9mm
Kompatybilność elektromagnetyczna	B
Funkcjonalność	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 minimum 80 punktów na panelu), regulacja barwy przy narożnikach monitora (3 wielkości stref adjustacji) • Kalibracja monitora, przez dedykowane dla czujnika koloru, złącze USB • Możliwość łączenia monitorów po dwóch niezależnych pętlach: DisplayPort i HDMI 2.0 • Slot umożliwiający zintegrowanie mikro komputera, z systemem operacyjnym, wewnątrz elektroniki monitora. Slot współdzieli interfejs USB i LAN monitora (bez dodatkowych kabli) • Czujniki temperatury z możliwością programowania uruchamianych działań • 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 	

6.2. Uchwyty montażowe do monitorów (4 sztuki) – o parametrach nie gorszych niż:

Profesjonalny uchwyt montażowy pochodzący od tego samego producenta co monitorów	wyposażony w sprężynowy system typu "naciśnij i otwórz"
	umożliwiający dostęp serwisowy do każdego z monitorów ściany wideo bez konieczności dotykania, naruszania i jakiegokolwiek ingerencji w pozostałe monitory ściany wideo
	dotatkowe specjalne płyty dystansowe ułatwiające łatwy szybki montaż poszczególnych uchwytów do ściany wideo, tj. płyty wyznaczające miejsce montażu poszczególnych uchwytów, dostosowane do wybranego do instalacji monitora

6.3. Zestaw do zdalnego sterowania monitorami (1 sztuka) – parametry nie gorsze niż:

Czujnik obecności człowieka	TAK
Czujnik natężenia oświetlenia	TAK
Zakres działania	70° pion / 70° poziom
Maksymalna odległość działania	400 cm
Zasilanie	3.3 V DC

6.4. Jednostka centralna podsystemu sterowania (1 sztuka) - urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

Parametr		Wartość
Cechy główne	Ogólne	Procesor systemu centralnego sterowania
Porty	LAN	≥ 2 (2 wydzielone sieci)
	Digital I/O	≥ 4
	RS232	≥ 3
	RS232/RS422/RS485	≥ 1
	IR/Serial OUT	≥ 4
	Relay	≥ 4
	Interfejs szyny sterowania	≥ 1
Procesor systemu sterowania	Pamięć RAM	≥ 512 MB
	Pamięć Flash	≥ 8 GB
UWAGI	Urządzenie zgodne z oferowanym interfejsem użytkownika. Urządzenie należy dostarczyć z dedykowanym przez producenta zasilaczem	

6.5. Pulpit sterujący przeznaczony do sterowania całością rozwiązania multimedialnego (1 sztuka) – wymagane jest by urządzenie był kompatybilny z jednostką sterującą i posiadał parametry nie gorsze niż:

Parametr		Wartość
Cechy główne	Ogólne	Panel dotykowy, przeznaczony do ustawienia na stole – z podstawką stołową
Ekran	Ekran dotykowy	TFT, pojemnościowy
	Wielkość	≥ 10,1"
	Rozdzielczość	≥ 1280x800
	Proporcje	16 x 9
	Kontrast	≥ 700:1
	Jasność:	≥ 400 cd/m2
Funkcje i parametry dodatkowe	USB HID	TAK
	Wspierane formaty kompresji obrazu	H.264 i MPEG-2
	Głośnik	TAK
	Pamięć SDRAM	≥ 2 GB
	Pamięć Flesh	≥ 16 GB
	Zasilanie	POE
UWAGI	Urządzenie dedykowane i kompatybilne z oferowanym system centralnego sterowania. Zamawiający nie dopuszcza urządzeń typu tablet z oprogramowaniem lub dotykowych monitorów w zestawie z komputerem.	

6.6. Procesor graficzny obsługujący 8 wejść i 4 wyjścia (1 sztuka) - urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

<p>Kontroler wielomonitorowej ściany wideo</p>	<ul style="list-style-type: none">- Możliwość podłączenia min. 4 wyświetlaczy- Możliwość podłączenia do 8 źródeł sygnału wideo.- Możliwość wyświetlenia czterech źródeł wideo w czasie rzeczywistym na pojedynczym wyświetlaczu. <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Procesor: 3.2 GHz Intel XEON, QuadCore, FSB 1333 MHz• Pamięć RMA: 16 GB DDRAM• Karta sieciowa: 2 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45• Dysk twardy: 2 x 500 GB SSD w konfiguracji RAID1• Napęd DVD: 48x DVD-ROM• Porty komunikacyjne: RS232C, 4 x USB• Dwa redundantne zasilacze hot swappable• Klawiatura + mysz <p>Karty wyjściowe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Obsługiwane rozdzielczości wyjściowe: min. 3840x2160/30Hz• Złącze: min. 4 x RJ-45• Wsparcie dla protokołu HDCP 2.2• Każda karta wyjściowa wyposażona w min. dwa złącza sygnałowe RJ-45 oraz min. 2 dwa złącza sygnałowe HDMI <p>Karty wejściowe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Obsługiwane rozdzielczości wejściowe: min. 4096x2160/30 Hz• Złącze: min. 8 x HDMI• Wspierane formaty wideo: HDMI 2.0• Wsparcie dla protokołu HDCP 2.2• Każda karta wejściowa wyposażona w cztery złącza sygnałowe HDMI oraz 4 złącza audio <ul style="list-style-type: none">• Całkowita rozdzielczość ściany wideo jest równa sumie rozdzielczości poszczególnych wyświetlaczy• Procesor wyposażony w dodatkowa magistrala Multiple Express Crossbar wykorzystywaną do zarządzania i wyświetlania cyfrowych oraz analogowych sygnałów wideo. Magistrala zapewnia bezpośrednie połączenie kart wejściowych i wyjściowych• Przesyłanie obrazu odbywa się w czasie rzeczywistym bez utraty jakości obrazu.• Wyświetlanie informacji ze źródeł wideo podłączonych bezpośrednio do procesora nie powoduje obciążenia CPU. Dzięki temu moc obliczeniowa CPU może zostać wykorzystana np. dla aplikacji uruchamianych z poziomu systemu Windows• Brak ograniczeń co do kształtu i wielkości okna, w którym wyświetlane jest wybrane źródło• Możliwość zarządzania - lokalnie jak i zdalnie• Wskaźnik MTBF>40000h• Urządzenie przystosowane do pracy ciągłej 24/7• Urządzenie zabezpieczone kluczem sprzętowym lub softwearowym• System operacyjny - Microsoft Windows Serwer• Oprogramowanie zarządzające i procesor graficzny tego samego producenta• Interfejs programu zarządzającego w języku polskim
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Brak ograniczeń licencyjnych dla oprogramowania zarządzającego • Możliwość wyświetlania i zarządzania wieloma zdalnymi pulpitemi komputerów (VPN), jako jeden z rodzajów źródeł obrazu. Ilość wyświetlonych pulpitemi VNC nie wpływa na zmniejszenie ilości wyświetlanych obrazów z kart wejściowych • W komplecie należy dostarczyć min. 4 odbiorniki do transmisji obrazu po okablowaniu teletechnicznym ze złączem HDMI lub DVI producenta Procesora graficznego • <u>Certyfikaty na całe urządzenie (nie na komponenty):</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>ISO 9001:2008, ISO 14001:2009, ROHS, TUV, CE, FCC</u>
--	---

6.7. Przełącznik LAN z PoE (1 sztuka) - urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

Przełącznik wielowarstwowy	L3
Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
Typ przełącznika	Zarządzalny
Liczba portów Ethernet RJ-45	24
Ilość portów SFP/SFP+	2
Technologia okablowania	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
Ilość portów Gigabit Ethernet	24
Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	26
Przekierowywanie IP	Tak
Serwer DHCP	Tak
Klient DHCP	Tak
Protokół drzewa rozpinającego	Tak
Szybkość transmisji danych	10/100/1000 Mbps
Liczba VLANs	256
Obsługuje SSH/SSL	Tak
Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak
Protokoły zarządzające	SNMP 1/2c, RMON, HTTP/HTTPS, TFTP, DHCP, SSH, RADIUS, BOOTP, SNTP
Możliwości montowania w szafie rack 19"	Tak
Diody LED	Tak

Certyfikaty	CE
Obsługa PoE	Tak
Zakres temperatur (eksploatacja)	0 - 40 °C
Zakres wilgotności względnej	10 - 90 %
Zasilanie	AC 100-240V
Cechy sieci	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet

6.8. Przełącznik klawiatury i myszy przeznaczony do sterowania źródłami cyfrowego sygnału wideo (stanowiskami komputerowymi w systemach monitoringu) 1 sztuka – urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

Parametr	Wartość Minimalna
Liczba obsługiwanych Nadajników USB oraz Odbiorników USB	64 sztuki
Złącze RJ-45	Tak (1 szt.)
Zasilanie	PoE
Wbudowana pamięć Flash	512 MB
Sterowanie	Tak, port RS-232
Sposób montażu	W szafie rack lub w meblu za pomocą dedykowanego uchwytu
Urządzenie kompatybilne z Odbiornikiem USB oraz Nadajnikiem USB	Tak
Możliwość integracji z systemem centralnego sterowania	Tak
Certyfikaty	CE, RoHS, WEEE, FCC Class A

6.9. Extender USB - urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

Nadajnik (2 sztuki):

Parametr	Wartość Minimalna
Obsługiwane standardy	USB 3.0, 2.0, 1.1
Złącze USB	Typ B
Złącze RJ-45	Tak (1 szt.)

Sposób transmisja sygnału (odległość)	Punkt-punkt (100 m), za pomocą Gigabitowej sieci LAN (600 m)
Port RS-232	Tak, port 2.5 mm zlokalizowany na przednim panelu
Zasilanie	Zewnętrzny zasilacz 12V DC
Sposób montażu	W szafie rack lub w meblu za pomocą dedykowanego uchwytu
Certyfikaty	CE, RoHS, WEEE, FCC Class A
Obsługa DHCP	Tak
Urządzenie kompatybilne z Odbiornikiem USB oraz Przełącznikiem USB	Tak

Odbiornik (2 sztuki):

Parametr	Wartość Minimalna
Obsługiwane standardy	USB 3.0, 2.0, 1.1
Złącze USB	Typ A
Liczba złącz USB – moc	4 x 5V DC/500mA
Złącze RJ-45	Tak (1 szt.)
Sposób transmisja sygnału (odległość)	Punkt-punkt (100 m), za pomocą Gigabitowej sieci LAN (600 m)
Port RS-232	Tak, złącze 2.5 mm zlokalizowany na przednim panelu
Zasilanie	Zewnętrzny zasilacz 12V DC
Sposób montażu	W szafie rack lub w meblu za pomocą dedykowanego uchwytu
Certyfikaty	CE, RoHS, WEEE, FCC Class A
Obsługa DHCP	Tak

6.10. Extender video kompatybilny z oferowanym procesorem graficznym przesyłający sygnał z przyłączy stołowych do procesora graficznego i wzmacniacza audio (12 kompletów nadajnik/odbiornik) – rozwiązanie o parametrach nie gorszych niż:

Połączenie nadajnik/odbiornik:	Nadajnik/odbiornik wyposażony w gniazdo RJ 45, połączenie urządzeń za pomocą kabla instalacyjnego Cat 5e/Cat6
Wejście/wyjście video:	Gniazdo HDMI typ A (19 pin) możliwość przykręcenia kabla HDMI do gniazda
Przesył sygnału:	4K UltraHD(3840x2160@30Hz) do 40m i FullHD na odległość do 70m

Obsługiwane standardy:	- 12-bit Deep Color - LPCM 7.1 audio, Dolby® TrueHD, Dolby Digital® Plus - DTS-HD® Master Audio - 3DTV - CEC - Lip Sync - HDBaseT® technology - HDCP 2.2 oraz 1.4 - HDMI 2.0
Sterowanie:	Bi-Directional IR
Wejście/ wyjście IR:	gniazdo Jack 3,5
Obsługiwana rozdzielczość:	1080p Full HD, 4K Ultra HD
Maksymalna częstotliwość taktowania pikseli:	300MHz
Zasilanie nadajnik:	1x24V DC, tylko nadajnik Blokada złącza zasilania
Zasilanie odbiornik:	Odbiornik zasilany z nadajnika za pomocą kabla Cat 5e/Cat 6
Pobór mocy:	24W (max.)
Kolor:	Czarny
Uchwyty do montażu:	TAK

6.11. Przyłącze stołowe czyli media port (2 szt.) – rozwiązanie o parametrach nie gorszych niż:

Rodzaj media portu:	Instalowany w blacie, zlicowany z powierzchnią biurka.
Zainstalowane moduły:	1x 230V, 1x LAN, 1x HDMI
Możliwość wymiany pojedynczych modułów	TAK
Gwarancja:	Minimum 36 miesięcy

6.12. Procesor audio (1 sztuka) - urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

Parametr		Wartość
Cechy główne	Budowa	Procesor audio DSP o otwartej architekturze przebiegu sygnału i obsługą algorytmów AEC
	Konfiguracja i obsługa	Z poziomu aplikacji PC, dedykowanych kontrolerów ściennych lub zewnętrznych systemów sterowania zintegrowanego typu AMX, Crestron itd.. Aplikacja do obsługi z tabletu iPad
	Magistrala cyfrowa	Niskolatencyjna, co najmniej 128-kanalowa cyfrowa magistrala audio, pracująca w topologii redundantnej, obsługa co najmniej 48 kanałów z magistrali cyfrowej przy próbkowaniu 48 kHz.
	Wymagane funkcje	AEC – minimum 12 kanałów, Automikser, algorytmy korekcji barwy i dynamiki sygnału, limity, ducker i leveler oraz algorytmy kompensacji hałasu tła. Obsługa filtrów FIR.
	Sterowanie	Ethernet; RS-232; GPIO;
Wejścia/Wyjścia zainstalowane	Wejścia analogowe	Minimum 12 o czułości mikrofonowo/liniowej z zasilaniem Phantom ustawianym niezależnie dla każdego wejścia; Złącza typu 3-stykowy terminal blokowy
	Wyjścia analogowe	Minimum 8, liniowych, symetrycznych; Złącza typu 3-stykowy terminal blokowy

Parametry	Szum własny wejść analogowych (E.I.N)	< - 127 dBu
	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz, ± 1dB
	Częstotliwość próbkowania	≥ 48 kHz
	Latencja konwersji A/D	< 1 ms
	Wymiary	Szerokość – standard do montażu w uchwytych typu „rack 19 cali”, wysokość: 1U, głębokość < 25 cm
UWAGI	Zastosowana magistrala cyfrowa musi być kompatybilna z wykorzystywaną przez oferowany wzmacniacz audio	

6.13. Wzmacniacz audio (1 sztuka) – urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

	Parametr	Wartość
Cechy główne	Budowa	Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem cyfrowej obróbki sygnału
	Ilość kanałów	≥ 2
	Moc maksymalna na kanał przy wszystkich kanałach wystereowanych	≥ 275W przy obciążeniu 4Ω
		≥ 275W przy obciążeniu 8Ω
		≥ 275W w systemie 100V
Sterowanie	Konfiguracja i monitoring za pomocą protokołu pracującego w sieci Ethernet z poziomu komputera PC.	
Wejścia zainstalowane	Wejścia analogowe	Minimum 2, na złączach typu 3-stykowy terminal blokowy
	Wejścia logiczne	Programowalne styki GPI
Wyjścia zainstalowane	Wyjścia głośnikowe	2-stykowy terminal śrubowy dla przewodów o średnicy, do 10 AWG dla każdego kanału wzmacniacza
	Wyjścia logiczne	Programowalne styki GPO
Parametry	Zakres przenoszonych częstotliwości	Nie gorszy niż 20 Hz – 20 kHz ±0,5 dB przy 8Ω
	Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD):	≤ 0,35% dla mocy maksymalnej w pełnym paśmie (20Hz – 20kHz)
	Wymiary	Szerokość – standard do montażu w uchwytych typu „rack 19 cali”, wysokość: ≤2U, głębokość < 32 cm
	Waga	< 8 kg
UWAGI	Wzmacniacz musi umożliwiać:	
	Obróbkę sygnału, procesor DSP o funkcjach:	
	o Limityery wyjść z opcją limiterów termicznych	
	o Linie opóźniające dla wejść (minimum 1000 ms) i wyjść (minimum 100ms)	

o Korektory parametryczne dla wejść i wyjść
o Generator sygnałów testowych

6.14. Liniowa kolumna głośnikowa mocowana do ściany wizyjnej (2 sztuki) – urządzenie o parametrach nie gorszych niż:

	Parametr	Wartość
Cechy główne	Rodzaj i przeznaczenie	Jednodrożna, wieloprzetwornikowa kolumna głośnikowa z wbudowanym transformatorem 70/100 V
Parametry	Zakres pasma przenoszenia (- 10 dB)	≥ 80 Hz – 20 kHz
	Nominalny kąt propagacji w płaszczyźnie horyzontalnej	≥ 145°
	Kąt propagacji w płaszczyźnie wertykalnej	≤ 25°
	Przetworniki	≥ 7 szt. o średnicy ≥ 50 mm
	Maksymalny odczep transformatora	≥ 55W
	Moc ciągła (IEC standard, 100h)	≥ 100W
	Maksymalny, szczytowy poziom SPL	> 120 dB
	Impedancja nominalna	≥ 8Ω
	Waga	≤ 5 kg
	Wymiary, nie większe niż (wys. X szer. X głęb.)	55 cm x 10 cm x 16 cm
UWAGI	Należy dostarczyć razem z uchwytem ściennym umożliwiającym regulację pochylenia	

6.15. Szafa do zastosowań serwerowych i sieciowych w środowiskach biurowych, przystosowana do instalacji sprzętu 19" zgodnie ze standardem EIA 19" (1 sztuka)

Cechy fizyczne	
Maksymalna wysokość 195cm	195 cm
Szerokość 75cm	75 cm
Minimalna głębokość 113cm	113 cm
maksymalna waga	205 kg
Nośność minimalna	780 kg
Wysokość w szafie przemysłowej	38 U
Minimalna głębokość montażu	72 cm
Maksymalna głębokość montażu	88 cm

Kolor front	drewnopodobny
Drzwi przednie zamykane	klamka z zamkiem na klucz
Demontowane panele boczne	TAK
Szafa wyposażona w system wentylacji	TAK
Wydzielony punkt dostępu do okablowania od tyłu urządzeń IT	TAK
Piankowa izolacja akustyczna, redukująca poziom hałasu do minimum	19 dB
Pionowe kanały na akcesoria i uchwyty do zbierania okablowania, niezajmujące wysokości (0U)	TAK
Powłoka obudowy jest zbudowana w całości z materiałów nieprzewodzących	TAK

6.16. Serwer monitoringu (2 szt.) – parametry nie gorsze niż:

Procesor	Intel Xeon Gold 5122, 3,6 GHz, 3,7 GHz w trybie Turbo, 4 rdzenie, 10,4 GT/s 2 UPI, 16,5 MB pamięci podręcznej, HT (105 W), DDR4-2400
System operacyjny	Windows 10 Pro dla stacji roboczych (maksymalnie 4 rdzenie), wersja wielojęzyczna — angielska, czeska, węgierska, polska, słowacka
Oprogramowanie firmy Microsoft	Wersja próbna pakietu Microsoft® Office MUI
Pamięć	16 GB (2 x 8 GB) pamięci RDIMM DDR4 2666 MHz z funkcją ECC
Karta graficzna	Dwie karty NVIDIA® Quadro® P2000, 5 GB, 4 złącza DP
Napęd optyczny	Niski napęd DVD+/-RW, SATA z oprogramowaniem narzędziowym do obsługi napędu
Wolumin pamięci masowej	Dysk lub wolumin rozruchowy minimum 2TB
Konfiguracje dysków twardych/SSD	C1 — napędy SATA HDD/SSD (2 zintegrowane kontrolery Intel SATA)
Kontrolery dysków twardych	2 zintegrowane 4-portowe kontrolery Intel SATA z chipsetem AHCI (łącznie 8 portów 6,0Gb/s), programowy RAID 0, 1, 5, 1
Klawiatura	Klawiatura multimedialna — wersja amerykańska/międzynarodowa (QWERTY)
Mysz	Mysz przewodowa
Dysk twardy	2,5-calowy dysk SSD SATA Class 20 o pojemności 256 GB
Drugi dysk twardy	Dysk twardy SATA 2,5" 7200 obr./min o pojemności 500 GB
Karta sieciowa	Czteroportowa dodatkowa karta sieciowa Intel I350 (4 x 1 Gb/s)
Kable	Europejski przewód zasilający
Dodatkowy zasilacz	Pojedynczy wymieniany bez wyłączania systemu zasilacz (1+0), 1100 W
Szyny do szafy serwerowej	ReadyRails szyny wsuwane z wysięgnikiem do mocowania kabli
Chłodzenie termiczne	4 standardowe wentylatory

6.17. Mikrofon sufitowy do wideoterminala Poly serii Group (2 sztuki) – parametry nie gorsze niż:

Dookólny mikrofon konferencyjny obsługujący pasmo 20 kHz
--

Zasięg ponad 3,5 metra (ok. 40 m2)
Mikrofon przystosowany do montażu pod sufitem
Kontrola wyciszenia mikrofonu za pomocą panelu sterowania
Możliwość łączenia mikrofonów w łańcuch
Połączenie mikrofonu z wideoterminalem z wykorzystaniem kabla sieciowego kat 5 lub 6

6.18. Extender do kamery terminala wideokonferencyjnego Poly serii Group, zestaw nadajnik-odbiornik (1 szt.) – parametry nie gorsze niż:

Połączenie nadajnik/odbiornik:	Nadajnik/odbiornik wyposażony w gniazdo RJ 45, połączenie urządzeń za pomocą kabla Cat 5e
Wejście/wyjście wideo:	Gniazdo HDCI/HDCI mini
Minimalna odległość nadajnika od odbiornika:	50m
Okablowanie:	Kabel HDCI/HDCI mini min. 1m, kable zasilające
Zasilanie:	230V

Wykonawca w ofercie musi wskazać producenta, typ, model każdego opisanego powyżej, oferowanego urządzenia.