

**ZAPYTANIE O INFORMACJĘ CENOWĄ
(RFI)**

**Realizacja dostawy sprzętu komputerowego wraz
z instalacją i kalibracją urządzeń**

dla

Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej

Informacje ogólne

1. **Zamawiający:**
Polska Agencja Żeglugi Powietrznej („PAŻP”) ul. Wieżowa 8, 02-147 Warszawa;
2. **Prowadzący sprawę:**
Janusz SOKOŁOWSKI: janusz.sokolowski@pansa.pl
Marek KSIAŻAK: marek.ksiazak@pansa.pl
Kamil SUCHECKI: kamil.sucheki@pansa.pl
3. **Godziny kontaktu:**
8:00-14:00 w dni robocze;
4. **Przedmiot zapytania:**
dostawa sprzętu komputerowego wraz z instalacją i kalibracją urządzeń;
5. **Cel zapytania:**
Niniejsze zapytanie nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 ustawy Kodeks Cywilny, jak również nie jest ogłoszeniem w rozumieniu ustawy Kodeks Cywilny lub Prawo Zamówień Publicznych. Zapytanie ma charakter orientacyjny służący do oszacowania potrzeby Zamawiającego;
6. **Własność dokumentu:**
Niniejszy dokument stanowi własność PAŻP. Kopiowanie i rozpowszechnianie tego dokumentu, w całości lub częściowo, w jakiegokolwiek formie jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody PAŻP;
7. **Termin odpowiedzi:**
Do dnia 25.08.2023 do godziny 12:00 mailowo na wskazane w pkt. 2 adresy poczty elektronicznej;
8. **Język odpowiedzi:**
język polski;
9. **Wycena:**
Cenę należy podać jako wartość netto dla każdej z części wyrażoną w PLN. Odpowiedzi na RFI należy złożyć na formularzu stanowiącym Załącznik nr 2 do zapytania;
10. **Koszty:**
Odpowiedź na RFI jest przygotowywana na wyłączny koszt odpowiadającego;
11. **Zastrzeżenia:**
Informacje zawarte w niniejszym RFI mogą być wykorzystane jedynie zgodnie z ich przeznaczeniem, tj. w celu przygotowania odpowiedzi na zapytanie o informację;

Złożenie odpowiedzi na niniejsze zapytanie o informację jest jednoznaczne z wyrażeniem zgody przez podmiot składający odpowiedź na nieodpłatne wykorzystanie przez PAŻP wszystkich wskazanych w odpowiedzi na zapytanie o informację danych z zastrzeżeniem, że PAŻP nie ujawni podmiotom trzecim otrzymanych danych.

Ewentualne pytania dotyczące przedmiotu zapytania należy kierować drogą elektroniczną na adresy wskazane w pkt 2 powyżej.

PAŻP zastrzega sobie prawo do nieudzielenia odpowiedzi na pytania wykraczające poza zakres niniejszego zapytania.

Załączniki:

Nr 1 – opis przedmiotu zamówienia

Nr 2 – formularz wyceny

Załącznik nr 1 do RFI

Opis Przedmiotu Zamówienia

I. Opis ogólny potrzeby Zamawiającego

1. Dostarczenie Zamawiającemu sprzętu komputerowego.
2. Wykonanie usługi instalacji i kalibracji projektorów.

II. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:


Zamówienie zostanie podzielone na 7 części (7 zadań):

1. Dostawa komputerów TYP 1, TYP 2, laptopów, tabletów,
2. Dostawa serwerów, urządzeń typu NAS,
3. Dostawa wyświetlaczy,
4. Dostawa projektorów, montaż i kalibracja,
5. Dostawa flipchartów,
6. Dostawa akcesoriów / peryferiów,
7. Dostawa osprzętu sieciowego.

1.1 Komputer TYP 1 – (IG)

Jednostka centralna (komputer) musi spełniać poniższe wymagania:

- Obudowa – typ RACK;
- Zasilacz – minimum 1200 W z certyfikatem minimum 80 PLUS GOLD;
- Płyta główna – Dostosowana do procesora INTEL minimum i9-13900K;
- Procesor – INTEL minimum i9-13900K;
- Karta graficzna – oparta na procesorze NVIDIA, minimum RTX 4090, pamięć GDDR6X 24GB;
- Pamięć RAM – minimum 64GB DDR5 min. 5000 MHz w dwóch układach po 32GB;
- Napęd 1 – 1 TB w technologii SSD M.2 Gen4 TLC;
- Napęd 2 – 2 TB w technologii SSD M.2 Gen4 TLC;
- Złącza USB front:
 - 1 x USB 3.2 Gen 2 (USB Type-C®),
 - 2 x USB 3.2 Gen 1,
 - 2 x USB 2.0.
- Złącza tył:
 - 1 x USB 3.2 Gen 2x2 port (1 x USB Type-C®),
 - 1 x USB 3.2 Gen 2 port (1 x Type-A),
 - x USB 3.2 Gen 1 ports (2 x Type-A),
 - x USB 2.0 ports (4 x Type-A),
 - 1 x DisplayPort,
 - 1 x HDMI® port,
 - 1 x M.2 (Key E),
 - 1 x Realtek 2.5Gb Ethernet port,
 - x Audio.

- Złącza napędów wewnętrznych: 
 - 3 x M.2 (Key M),
 - 4 x SATA 6Gb/s.
- Chłodzenie – dostosowane wydajnością do zastosowanego wyposażenia komputera;
- Zainstalowany system Windows 11 Pro 64, co oznacza posiadanie przez komputer zapisanego w BIOS klucza systemu Windows 11 Pro który nie wymaga aktywacji telefonicznej w Microsoft;
- BIOS w standardzie UEFI musi posiadać następujące cechy:
 - dostępna opcja włączenia/wyłączenia portów: USB, karty sieciowej, karty audio, czytnika kart pamięci,
 - kontrola sekwencji boot-ujacej,
 - możliwość startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania jednostki komputerowej z zewnętrznymi urządzeniami,
 - zapewniać obsługę Preboot Execution Environment (PXE),
 - BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą producenta, nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersji BIOS a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości i typie pamięci RAM oraz dysku.
- Gwarancja:
 - 60 miesięcy na komputer świadczona w miejscu instalacji komputera, z czasem reakcji serwisu w następnym dniu roboczym od zgłoszenia dla zgłoszeń przekazywanych w dni robocze w godzinach 8 - 18. Czas naprawy do 14 dni od daty zgłoszenia. W przypadku awarii, uszkodzony dysk SSD pozostaje u Zamawiającego.
 - Gwarancja realizowana przez autoryzowany serwis producenta sprzętu.
- Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet.
- Data wyprodukowania komputera nie może być starsza niż 12 miesięcy licząc od daty podpisania umowy.

- Wszystkie egzemplarze dostarczonego komputera/zestawu komputerowego muszą pochodzić od tego samego producenta i być tym samym modelem.
- Sprzęt/komputer razem z dołączonym osprzętem muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na terenie Unii Europejskiej.
- Kable zasilające muszą być zgodne ze standardem EU do zasilania w szafach RACK i być na wyposażeniu komputera

1.2 Komputer TYP 2 – (PC)

Jednostka centralna (komputer) musi spełniać poniższe wymagania:

- Obudowa – dostosowana do zawartych elementów komputera (z wykluczeniem obudowy typu RACK);
- Zasilacz – minimum 800 W z certyfikatem minimum 80 PLUS GOLD;
- Płyta główna – Dostosowana do procesora INTEL minimum i9-12900KS
- Procesor – INTEL minimum i9-12900KS;
- Karta graficzna – oparta na procesorze NVIDIA, minimum Quadro T1000, pamięć minimum 8GB, złącza: 4x mini DisplayPort;
- Pamięć RAM – minimum 16GB DDR4 w dwóch układach po 8GB;
- Napęd 1 – 1 TB w technologii SSD M.2 Gen4 TLC;
- Chłodzenie – dostosowane wydajnością do zastosowanej płyty głównej i procesora;
- Zainstalowany system Windows 11 Pro 64, co oznacza posiadanie przez komputer zapisanego w BIOS klucza systemu Windows 11 Pro który nie wymaga aktywacji telefonicznej w Microsoft;
- BIOS w standardzie UEFI musi posiadać następujące cechy:
 - dostępna opcja włączenia/wyłączenia portów: USB, karty sieciowej, karty audio, czytnika kart pamięci;
 - kontrola sekwencji boot-ujacej;
 - możliwość startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania jednostki komputerowej z zewnętrznymi urządzeniami;
 - zapewniający obsługę Preboot Execution Environment (PXE).

- BIOS musi zawierać nieulotną informację z nazwą producenta, nazwą produktu, jego numerem seryjnym, wersji BIOS a także informację o: typie zainstalowanego procesora, ilości i typie pamięci RAM oraz dysku.
- Gwarancja:
 - 60 miesięcy na komputer świadczona w miejscu instalacji komputera, z czasem reakcji serwisu w następnym dniu roboczym od zgłoszenia dla zgłoszeń przekazywanych w dni robocze w godzinach 8 - 18. Czas naprawy do 14 dni od daty zgłoszenia. W przypadku awarii, uszkodzony dysk SSD pozostaje u Zamawiającego.
 - Gwarancja realizowana przez autoryzowany serwis producenta sprzętu.
- Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet;
- Data wyprodukowania komputera nie może być starsza niż 12 miesięcy licząc od daty podpisania umowy;
- Wszystkie egzemplarze dostarczonego komputera/zestawu komputerowego muszą pochodzić od tego samego producenta i być tym samym modelem;
- Sprzęt/komputer razem z dołączonym osprzętem muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na terenie Unii Europejskiej;
- Kable zasilające muszą być zgodne ze standardem EU do zasilania w szafach RACK i być na wyposażeniu komputera.

1.3 Laptop

Laptop musi spełniać poniższe wymagania:

- Przekątna ekranu: minimum 17 cali;
- Procesor 24 rdzenie, 32 wątki, max TDP – 157W, który uzyskał minimum 48620 punktów w teście PassMark - CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html). W ofercie należy podać model procesora i wynik określony na podstawie średnich pomiarów opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/>.

W przypadku wątpliwości Zamawiającego co do możliwości osiągnięcia takiego wyniku przez zaoferowany przez Wykonawcę model komputera i procesora, Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia oferowanego modelu komputera wraz z oprogramowaniem testującym w celu wykonania testu i potwierdzenia osiągnięcia wyniku.

- Pamięć RAM: minimum 64 GB;
- Rodzaj pamięci: DIMM DDR5;
- Napęd 1 - SSD M.2 PCIe minimum 1TB;
- Napęd 2 - SSD M.2 PCIe minimum 2TB;
- Rozdzielczość ekranu: minimum 2560 x 1600;
- Typ ekranu: Matowy;
- Karta graficzna:
 - Interfejs złącza – PCIe 4.0 x16,
 - obsługująca DirectX wersji min. 12_2 i OpenGL wersji min. 4.6,
 - max TDP – 150W, która uzyskała minimum 29570 punktów w teście PassMark - G3D Mark (https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html). W ofercie należy podać model karty graficznej i wynik określony na podstawie średnich pomiarów opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/>. W przypadku wątpliwości Zamawiającego co do możliwości osiągnięcia takiego wyniku przez zaoferowany przez Wykonawcę model komputera i karty graficznej, Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia oferowanego modelu komputera wraz z oprogramowaniem testującym w celu wykonania testu i potwierdzenia osiągnięcia wyniku;
 - Pamięć karty graficznej: minimum 12 GB.
- Łączność:
 - LAN minimum 1000 Mb/s, WiFi: minimum Wi-Fi 6E (802.11 ax);
 - Bluetooth;
- USB 3.2 Gen.2: minimum 1 szt. (USB-C z DisplayPort, PowerDelivery);
- HDMI: minimum 1 szt;

- Zainstalowany system operacyjny: Windows 11 Pro;
- Podświetlana klawiatura;
- Waga: maximum 3,3 kg;
- Dołączone akcesoria: Zasilacz / Zasilacz ze złączem USB-C, dedykowana torba, Kable zasilające;

1.4 Tablet z zestawem klawiatura/pióro cyfrowe/mysz

Tablet musi spełniać poniższe wymagania:

- Wyświetlacz 13”;
- Współczynnik proporcji 3:2;
- Rozdzielczość wyświetlacza: 2880 x 1920 przy min. 260 PPI;
- Profil kolorów: sRGB i Vivid;
- Odświeżanie: do 120Hz obsługiwane dynamicznie;
- Procesor: 10 rdzeni, 12 wątków, max TDP – 55W, który uzyskał minimum 13940 punktów w teście PassMark - CPU Mark (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html). W ofercie należy podać model procesora i wynik określony na podstawie średnich pomiarów opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/>. W przypadku wątpliwości Zamawiającego co do możliwości osiągnięcia takiego wyniku przez zaoferowany przez Wykonawcę model komputera i procesora, Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia oferowanego modelu komputera wraz z oprogramowaniem testującym w celu wykonania testu i potwierdzenia osiągnięcia wyniku.
- Współczynnik kontrastu minimum 1100:1;
- Ekran dotykowy: 10 punktów, ze wsparciem dla pióra cyfrowego;
- Zabezpieczenie ekranu minimum: Gorilla® Glass 5;
- Pamięć operacyjna minimum: 32 GB LPDDR5 RAM;
- Dysk twardy minimum: SSD 512 GB;
- Obudowa wykonana z aluminium;

- Maksymalna masa tabletu: 1000g;
- Minimalna pojemność baterii 45Wh;
- Wbudowane:
 - Akcelerometr;
 - Czujnik kolorów otoczenia;
 - Żyroskop;
 - Magnetometr;
 - Mikrofon stereofoniczny z redukcją szumów;
 - Głośniki;
- Wbudowane zabezpieczenia minimum: TPM 2.0;
- Złącza minimum:
 - 2 x USB-C® z USB 4.0/Thunderbolt™ 4;
 - Do podłączenia stacji dokującej;
 - Do podłączenia dedykowanej klawiatury;
- Łączność bezprzewodowa:
 - Wi-Fi 6E: Zgodność z 802.11ax;
 - Bluetooth® 5.1;
- Dołączona dedykowana stacja dokująca Thunderbolt 4;
- Dołączony dedykowany zasilacz wraz z kablem zasilającym;
- Preinstalowany system operacyjny Windows 11 Pro w wersji polskiej wraz licencją producenta;
- Dołączony zestaw: klawiatura mocowana magnetycznie z piórem cyfrowym:
- Pióro cyfrowe:
 - Technologia Bluetooth® Wireless 5.0;
 - Przycisk boczny, przycisk górny z funkcją gumki;

- 4096 poziomów nacisku;
- Pisanie odręczne bez użycia siły;
- Minimalna pojemność baterii 0,16Wh;
- Stacja USB-C do ładowania pióra;
- Wbudowany akumulator li-ion;
- Dołączona klawiatura: Wbudowane miejsce do przechowywania i ładowania pióra cyfrowego;
- Podpórka ekranu pozwalająca na postawienie go z podłączoną klawiaturą;
- Aktywacja: Klawisze ruchome (mechaniczne);
- Układ: QWERTY (międzynarodowy);
- Pełny rząd klawiszy funkcyjnych (F1–F12);
- Wyznaczone przyciski skrótów systemu Windows do sterowania multimediami i jasnością ekranu;
- Przycisk kliknięcia prawym przyciskiem myszy;
- Dołączona dedykowana mysz komputerowa:
 - Technologia śledzenia: Współczynnik przetwarzania obrazów: do 4,000 klatek na sekundę z dynamiczną adaptacją;
 - Rozdzielczość X-Y: 1000 punktów na cal (39,4 punktu na milimetr);
 - Prędkość śledzenia: do 30 cali (762 milimetrów) na sekundę;
 - Łączność bezprzewodowa: Połączenie bezprzewodowego: Nordic nRF51822 (Bluetooth Low Energy zgodny z 4.0/4.1);
 - Częstotliwość połączenia: zakres 2,4 GHz;
 - Zasięg połączenia bezprzewodowego: 15 m w otwartym terenie, do 7m w środowisku biurowym;
 - Obsługa profili Bluetooth: HID Over Gatt Profile (HOGP);

2.1 Serwer

Serwer musi spełniać poniższe wymagania:

- Procesor minimum - 2 x Intel Gold 6342 Xeon 24-Core 2.8GHz CPU;
- Pamięć RAM minimum 128GB (4x32GB) DDR4 RAM;
- Napędy 12 x 8TB SATA 7.2k 3.5" z funkcją "Hot-Swap Hard Drives"
- Kontroler RAID – sprzętowy, poziomy RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60;
- Karty sieciowe: minimum 2x 1Gbps Onboard Network Integrated Card (2 x Port);
- Zdalne zarządzanie - iDRAC9 Basic (1 x RJ-45);
- Zasilanie: 2x minimum 600W (Hot-Plug);
- System operacyjny Windows Server 2022;
- Gwarancja:
 - Minimum 3 lata (3-3-3);
 - Typ wsparcia "Onsite";
 - Czas reakcji "Next Business Day";
 - Zachowanie dysków twardych - Dodatkowa opcja serwisowa gwarantująca, iż w przypadku awarii, uszkodzone dyski twarde pozostaną u użytkownika, a w ich miejsce zostaną dostarczone nowe.
- Dołączone prowadnice / mocowania do szafy RACK;
- Panel LCD:
 - Z klawiaturą i "touchpadem", do mocowania w szafie RACK 19" wraz z prowadnicami / mocowaniem przesuwające się niezależnie i wysokości 1U;
 - Obsługujący rozdzielczość minimum 1280 x 1024;
 - Port USB na przednim panelu, dostępny dla urządzeń peryferyjnych przy zamkniętej szufladzie;
 - Kontrola OSD (On-screen display) na przednim panelu oraz wskaźniki LED;
 - Dodatkowy port USB umożliwiający podłączenie bezprzewodowej klawiatury USB i myszy (RF lub Bluetooth®).

2.2 Urządzenie typu NAS

Urządzenie typu NAS musi spełniać poniższe wymagania:

- Procesor: minimum dwurdzeniowy, czterowątkowy, w architekturze 64-bit x86;
- Koprocesor arytmetyczny FPU;
- Zatoki na dyski: minimum 6x HDD Serial ATA 3,5" / 2,5", 2x M.2 NVMe;
- Zainstalowane napędy o pojemności minimum 2x 16TB oraz 1 x 1TB M.2 NVMe;
- Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD;
- Pamięć RAM: minimum 16 GB DDR4 (max 128 GB);
- Porty:
 - Ethernet: minimum 4x 2,5 Gigabit Ethernet;
 - 2 x PCIe Gen3;
 - Minimum 3 x USB 3.2.
- Funkcja WOL (Wake-On-LAN)
- Oprogramowanie zapewniające wsparcie dla Windows 11, Windows Server 2019, przeglądarek Chrome, Firefox, Edge;
- Obsługa oprogramowania w językach minimum angielskim i polskim;
- Wsparcie dla RAID: minimum typ 1 dla pracy dwudyskowej, możliwość rozbudowy RAID

2.3 Dyski twarde do symulatora

Dyski muszą spełniać poniższe wymagania:

- Dyski klasy "Surveillance";
- Pojemność minimalna: 8TB;
- Bufor: minimum 256MB;
- Prędkość obrotowa: minimum 7200RPM;
- Interfejs: SATA;

- Format dysku: 3,5";
- Gwarancja/rękojmia: minimum 3 lata;

3. Wyświetlacze

Wszystkie wyświetlacze muszą spełniać poniższe wymagania:

3.1 Monitor 10" dotykowy (touchpanel)

- Przekątna powierzchni roboczej 10" – 10,5";
- Technologia panela: VA LED;
- Rozdzielczość fizyczna: minimum 1280x800;
- Format obrazu: 16:10;
- Jasność: minimum 440 cdm² z panelem dotykowym;
- Przepuszczalność światła minimum 85%;
- Kontrast statyczny: minimum 1300:1;
- Czas reakcji: maksimum 25ms;
- Kąty widzenia:
 - poziomo/pionowo minimum 170°/170°;
 - prawo/lewo minimum 85°/85°.
- Odświeżanie: minimum 60Hz;
- Orientacja:
 - pozioma;
 - pionowa, face-up.
- Interfejs dotykowy: USB;
- Punkty dotykowe: minimum 10;
- Dotyk wykonywany:
 - minimum palcem;
 - w rękawiczce (lateks).
- Technologia dotykowa: pojemnościowa;

- Twardość szkła: minimum 7H;
- Zabezpieczenie:
 - powłoka zapobiegająca odciskom palców;
 - blokada przycisków OSD.
- Analogowe wejścia sygnału: minimum 1x VGA
- Cyfrowe wejścia sygnału:
 - minimum 1x HDMI;
 - 1x DisplayPort.
- Obsługiwane systemy operacyjne: kompatybilność z systemami Windows
- Standard VESA: 100 x 100mm
- Zasilacz: zewnętrzny, DC 12 V (zasilacz w zestawie)

3.2 Monitor 15" dotykowy (touchpanel)

- Przekątna powierzchni roboczej: 15";
- Technologia panela: TN LED;
- Rozdzielczość fizyczna: minimum 1024x768;
- Format obrazu: 4:3;
- Jasność: minimum 320 cd/m² z panelem dotykowym;
- Przepuszczalność światła minimum 85%;
- Kontrast statyczny minimum 700:1;
- Czas reakcji: minimum 8ms;
- Kąty widzenia:
 - poziomo/pionowo: minimum 170°/160°;
 - prawo/lewo: minimum 85°/85°.
- Odświeżanie: minimum 70Hz

- Interfejs dotykowy: USB
- Punkty dotykowe: minimum 10
- Dotyk wykonywany:
 - minimum palcem;
 - w rękawiczce (latex).
- Technologia dotykowa: pojemnościowa;
- Twardość szkła: minimum 7H;
- Zabezpieczenie:
 - powłoka zapobiegająca odciskom palców;
 - blokada przycisków OSD.
- Analogowe wejścia sygnału: minimum 1x VGA
- Cyfrowe wejścia sygnału:
 - minimum 1x HDMI;
 - 1x DisplayPort.
- Obsługiwane systemy operacyjne: kompatybilność z systemami Windows;
- Standard VESA: 100 x 100mm;
- Zasilacz: zewnętrzny, DC 12 V (zasilacz w zestawie).

3.3 Monitor 24"

- Przekątna powierzchni roboczej 23" – 24";
- Technologia panela: Fast IPS;
- Rozdzielczość fizyczna: minimum 1920 x 1080 @165Hz;
- Format obrazu: 16:9;
- Jasność: minimum 250 cd/m²;
- Powierzchnia matrycy: matowa;
- Kontrast statyczny: minimum 1000:1;

- Czas reakcji: maksimum 10 ms;
- Kąty widzenia:
 - poziomo/pionowo minimum 178°/178°;
 - prawo/lewo minimum 89°/89°.
- Cyfrowe wejścia sygnału:
 - minimum 1x HDMI;
 - 1x DisplayPort.
- Złącza USB: minimum 2x w wersji USB 2.0;
- Zabezpieczenie:
 - redukcja niebieskiego światła;
 - redukcja migotania (Flicker free).
- Możliwość regulacji:
 - wysokość (minimum 100mm);
 - pochył;
 - pivot (rotacja).
- Standard VESA: 100 x 100mm.

3.4 Monitor 32"

- Przekątna powierzchni roboczej 31" – 32";
- Technologia panela: IPS;
- Rozdzielczość fizyczna: minimum 2560 x 1440 @165Hz;
- Format obrazu: 16:9;
- Jasność: minimum 400 cd/m²;
- Powierzchnia matrycy: matowa;
- Kontrast statyczny: minimum 1100:1;
- Czas reakcji: maksimum 3 ms;

- Kąty widzenia:
 - poziomo/pionowo minimum 178°/178°;
 - prawo/lewo minimum 89°/89°.
- Cyfrowe wejścia sygnału:
 - minimum 2x HDMI;
 - 2x DisplayPort.
- Złącza USB: minimum 4x w wersji USB 3.0;
- Zabezpieczenie:
 - redukcja niebieskiego światła;
 - redukcja migotania (Flicker free).
- Możliwość regulacji:
 - wysokość (minimum 100mm);
 - pochyl.
- Standard VESA: 100 x 100mm.

3.5 Monitor 2Kx2K"

- Przekątna powierzchni roboczej 28" – 29";
- Matryca typu IPS;
- Bezpośredni system podświetlenia LED;
- Rozdzielczość natywna: 2048 x 2048 pikseli;
- Format obrazu: 1:1;
- Wejścia:
 - minimum 2x DisplayPort;
 - 2x DVI-D.
- Klawiatura OSD (od przodu);
- Interfejs wyjścia DVI do nagrywania obrazu;

- Montaż: Standard VESA100.

3.6 Monitor 65"

- Przekątna ekranu: 65";
- Matryca typu IPS;
- Częstotliwość odświeżania – minimum 60Hz;
- Rozdzielczość: minimum 3840 x 2160 (4K);
- Jasność typowa – minimum 400 nitów;
- Współczynnik kontrastu – minimum 1100:1;
- Kąt widzenia (poziom x pion) – minimum 178 x 178;
- Złącza:
 - minimum 3x HDMI;
 - 2x USB, Ethernet LAN.
- Łączność: wbudowany WLAN (WiFi minimum 5);
- Obsługa standardu HDR, kompatybilność ze standardem HDR 10+;
- Klasa efektywności energetycznej: maksimum C;
- Grubość ramki wokół powierzchni roboczej:
 - Strona lewa, prawa, góra: 6,5 – 7 mm,
 - dół 18 – 18,5mm
- Możliwość zdalnego włączania i wyłączania monitora (Wake-on-LAN);
- Przeznaczenie do pracy minimum 16/7.

4.1 Projektor

- Technologia LCD;
- Rozdzielczość minimum: WUXGA 1920x1200 z optymalizacją 4K;
- Jasność minimum: 9980 lumenów;
- Stosunek kontrastu minimum: 2 490 000:1;
- Obiektyw o współczynniku projekcji w zakresie minimum: 0,78-1,06:1;
- Źródło światła: dioda laserowa;
- Żywotność źródła światła min: 30000h w trybie eco;
- Regulacja zniekształcenia Keystone minimum:
 - pionowy +/-45 stopni;
 - poziomy +/-30 stopni.
- Złącza minimum:
 - 2x USB 2.0-A;
 - USB 2.0 typu B;
 - RS-232C.
- Interfejsy:
 - Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T);
 - Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja).
- Wejścia:
 - VGA;
 - DVI;
 - HDBaseT;
 - HDMI (HDCP 2.3);
 - 3G-SDI.

- Wyjścia:
 - 3G-SDI.
- Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC)
- Poziom hałasu maksimum:
 - 37.5dB w trybie normalnym;
 - 31dB w trybie ekonomicznym.
- Masa maksymalna: 17.5 kg
- Wymienne obiektywy
- Gwarancja producenta minimum: 3 lata
- System zarządzania i sterowania projektorami minimum:
 - włączanie/wyłączanie pojedynczych urządzeń;
 - włączanie/wyłączanie wszystkich urządzeń jednocześnie;
 - monitorowanie stanu pracy urządzeń;
 - ostrzeżenia o zużyciu elementów projektorów.

4.2 Akcesoria do podłączenia projektora

- Kabel światłowodowy aktywny HDMI 2.0 55 - 60m;
- Kabel SFTP kat 7 55 – 60m;
- Extendery / adaptory złącz DP do HDMI o rozdzielczości 3840x2160 i 60 kl/sek. bez kompresji;

4.3 Projektor przenośny

- Technologia wyświetlania: DLP;
- Rozdzielczość minimum: 1080p Full HD (1920x1080);
- Jasność minimum: 4 500 lumenów;
- Kontrast minimum: 300 000:1;

- Współczynnik kontrastu – dynamiczny minimum: 2 000 000:1;
- Proporcje ekranu: 16:9;
- Korekcja trapezowa:
 - pozioma +/-30°;
 - pionowa +/-30°.
- Ilość wyświetlanych kolorów (miliony) minimum: 1070;
- Rozmiar ekranu (zakres): 20" - 322" (przekątna);
- Źródło światła: Laser;
- Żywotność lasera minimum: 30 000h;
- Odległość wyświetlania: 1m - 10m;
- Złącza wejściowe/wyjściowe minimum:
 - 2 x HDMI 2.0;
 - 1 x Audio 3.5mm;
 - 1 x USB-A;
 - 1 x RJ45;
- Kompatybilność z komputerem: FullHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA, Mac;
- Języki wyświetlacza minimum: polski, angielski.
- Masa netto maksymalnie: 3,5 kg;
- Dedykowana torba do przenoszenia projektora.

4.4 Montaż i kalibracja urządzeń

- Wykonanie 8 modułów stalowych do konstrukcji aluminiowej w celu zamontowania projektorów, z przepustem na kable, regulacją 3D projektora oraz systemem antywibracyjnym (aby wyeliminować potencjalne drgania konstrukcji na uchwycie);
- Doprowadzenie i instalacja pełnego okablowania światłowodowego oraz SFTP cat7,

wskazanego w części dotyczącej projektorów TWR, specyfikacji część 4;

- Montaż i kalibracja nowych projektorów na dostarczonych konstrukcjach;
- Wykonanie pomiarów obrazu i kalibracji profesjonalnej i dostarczenie protokołu z tego zakresu usługi.

5.1 Flipchart elektroniczny

- Przekątna ekranu: minimum 65 cali;
- Rodzaj podświetlania panela: krawędziowe LED;
- Rozdzielczość: minimum 3840 x 2160;
- Kontrast: minimum 4000:1;
- Kąty widzenia minimum:
 - 175 stopni w poziomie;
 - 175 stopni w pionie.
- Czas reakcji: maksimum 9ms;
- Wejścia minimum:
 - 1 x HDMI;
 - 1 x USB;
 - 1 x Ethernet (RJ45);
 - RS232.
- Łączność minimum:
 - WiFi;
 - obsługa NFC.
- Sterowanie dotykowe;
- Pióro elektroniczne: minimum 2 szt.;
- Mocowanie standard VESA;
- Możliwość obracania pion / poziom (pivot);

- Funkcjonalności:
 - możliwość automatycznego obracania obrazu w pionie i poziomie;
 - możliwość udostępniania narysowanych materiałów na inne urządzenia (np. projektor);
 - możliwość bezprzewodowego połączenia z systemami minimum Windows 10 i Android;
 - możliwość zawieszenia na ścianie.
- dedykowany uchwyt do mocowania na ścianie z funkcją pivota.

6. Akcesoria / peryferia

6.1 Klawiatura

- Typ klawiatury: mechaniczna;
- Komunikacja z komputerem przewodowa;
- Interfejs USB;
- Kolor czarny;
- Specyfikacja;
- Blok numeryczny (numpad);
- Długość kabla minimum 1.8 m.

6.2 Mysz komputerowa

- Sensor: optyczny;
- Liczba przycisków: 3;
- Liczba rolek: 1;
- Rozdzielczość (maks.): 1000 dpi;
- Połączenie przewodowe USB;
- Długość przewodu minimum 1.7 m;
- Kolor czarny;
- Waga: maksimum 90g;

6.3 Głośniki komputerowe

- Wyjście słuchawkowe: tak, słuchawki podłączane od przodu głośnika;
- Wejście liniowe dostępne od przodu głośnika;
- Moc zestawu RMS: minimum 3 W;
- Pasmo przenoszenia: 150 Hz - 20 kHz;

- Kolor czarny;
- Waga: maksimum 700 g;
- Typ zestawu: 2.0;
- Ekranowanie magnetyczne;
- Regulacja głośności i włącznik zasilania w jednym pokrętle dostępne od przodu głośnika;
- Zasilacz zewnętrzny;

6.4 Karta dźwiękowa

- Karta dźwiękowa zewnętrzna na złącze USB;
- Częstotliwość próbkowania (odtworzenie):
 - 24bit / 44.1, 48.0, 96.0 kHz;
 - 16 bity / 44,1; 48,0; 88,2; 96,0 kHz.
- Częstotliwość próbkowania (nagrywanie): 16/24-bit / 44.1, 48.0kHz;
- Wzmacniacz słuchawkowy, impedancja słuchawek: do 300Ω;
- Zakres dynamiki (DNR): 110 dB;
- Złącza: 4 polowe złącze zestawu słuchawkowego;
- Obsługiwane systemy operacyjne: minimum Windows 10;
- Wsparcie ASIO;
- Zasilanie przez port USB;
- Waga produktu maksimum: 15 g;

6.5 Zestaw manipulator 3D i kompatybilna mysz

- Bezprzewodowy manipulator typu 3D z czujnikiem położenia z technologią sześciu stopni swobody ruchu (6DoF);
- Technologia bezprzewodowa: 2,4 GHz;
- Akumulator litowo-polimerowy, minimum 1000mAh;

- Masa: maksimum 450g;
- Kompatybilna z manipulatorem mysz optyczna: czujnik optyczny 7200 DPI;
- Technologia bezprzewodowa: 2,4 GHz, Bluetooth Low Energy;
- Akumulator litowo-polimerowy minimum 1000mAh;
- Masa: maksimum 110g;
- Odbiornik do zestawu;
- Technologia bezprzewodowa: 2,4 GHz;
- Masa: maksimum 3g;
- Obsługiwane systemy operacyjne: minimum Microsoft Windows, MacOS;

6.6 Słuchawki

- Słuchawki nagłowne wraz z mikrofonem na regulowanym wysięgniku;
- Konstrukcja otwarta słuchawek;
- Mikrofon z redukcją hałasu z otoczenia;
- Poduszki słuchawek wykonane ze skóropodobnego materiału;
- Długość kabla w zakresie 100 – 120cm, zakończenie wtykiem jack 3,5mm (4 polowy);
- Rozgałęziacz umożliwiający rozdzielenie mikrofonu i słuchawek na 2 wtyki jack 3,5mm.

6.7 Pakiet akumulatorowy do radiotelefonu Motorola T80Extreme

- Model pakietu: IXNN4002B;
- Dopuszczalne pakiety równoważne pasujące do radiotelefonu Motorola T80Extreme;
- Technologia pakietu: NiMH;
- Napięcie: 4.8V;
- Pojemność minimalna: 600mAh;
- Złącza zasilania identyczne z oryginalnymi.

7. Osprzęt sieciowy

7.1 Przełącznik (switch)

- Przełącznik 48port – podstawowy bez POE C9200L-48T-4X-E;
- Przełącznik wolnostojący wyposażony w 48 portów 10/100/1000BaseT oraz 4 porty uplink SFP+ 1/10Gbps;
- Porty SFP+ muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 1000Base-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-EX, 1000Base-ZX, 1000Base-BX-D/U oraz 10Gigabit Ethernet – w tym 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-LRM, 10GBase-ER, 10GBase-ZR, 10GBase-BX-D/U, twinax;
- Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności:
 - Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s;
 - Minimum 8 urządzeń w stosie;
 - Zarządzanie poprzez jeden adres IP;
 - Możliwość tworzenia połączeń cross-stack Link Aggregation (czyli dla portów należących do różnych jednostek w stosie) zgodnie z IEEE 802.3ad.
- Wymagane jest dostarczenie kabli do łączenia przełączników w stos o długości minimum 0,5m;
- Przełącznik musi posiadać możliwość instalacji zasilacza redundantnego AC 230V. Zasilacze wymienne (możliwość instalacji/wymiany „na gorąco” – ang. hot swap). Zamawiający wymaga dostarczenia przełącznika z dwoma zasilaczami;
- Parametry wydajnościowe (co najmniej):
 - Szybkość przełączania zapewniająca pracę z pełną wydajnością wszystkich interfejsów – również dla pakietów 64-bajtowych (przełącznik line-rate): 128Gbps oraz 95Mpps.
 - Bufor pakietów – 6MB;
 - Pamięć DRAM – 2GB;
 - Pamięć flash – 4GB;

- Obsługa (co najmniej):
 - 1024 sieci VLAN;
 - 16.000 adresów MAC;
 - 3.000 tras IPv4;
 - 1500 tras IPv6;
 - 512 interfejsów L3;
 - Ramek jumbo o wielkości 9198 bajtów;
 - 1000 tras typu multicast;
 - 1000 wpisów w polityce QoS;
 - 1500 wpisów ACE;
 - Obsługa protokołu NTP;
 - Obsługa IGMPv1/2/3 i MLDv1/2 Snooping.
- Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree;
 - Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+);
 - IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree;
 - Obsługa 128 instancji protokołu STP;
 - Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED.;
 - Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiającą śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC;
 - Obsługa funkcji Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego;
 - Możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP.

- Mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:
 - Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę. Przełącznik ma umożliwić zalogowanie się administratora z konkretnym poziomem dostępu zgodnie z odpowiedzią serwera autoryzacji (privilege-level);
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN;
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL;
 - Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiającej uzyskanie gościnnego dostępu do sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X;
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC;
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X;
 - Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie oraz możliwość jednoczesnego uwierzytelniania na porcie telefonu IP i komputera PC podłączonego za telefonem;
 - Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176;
 - Funkcjonalność flexible authentication (możliwość wyboru kolejności uwierzytelniania – 802.1X/uwierzytelnianie w oparciu o MAC adres/uwierzytelnianie w oparciu o portal www);
 - Obsługa funkcji Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard;
 - Zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard) i ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard);
 - Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia (dostęp administracyjny) do serwerów RADIUS i TACACS+;

- Obsługa list kontroli dostępu (ACL), możliwość konfiguracji tzw. czasowych list ACL (aktywnych w określonych godzinach i dniach tygodnia);
- Możliwość szyfrowania ruchu zgodnie z IEEE 802.1AE (MACSec) dla wszystkich portów przełącznika (dla połączeń switch-switch);
- Wbudowane mechanizmy ochrony warstwy kontrolnej przełącznika (CoPP – Control Plane Policing);
- Funkcja Private VLAN;
- Technologie umożliwiające zapewnienie autentyczności sprzętu i oprogramowania
 - Trust Anchor Module - odporne na manipulacje, zabezpieczone kryptograficznie, jednoukładowe rozwiązanie zapewniające autentyczność sprzętu w celu jednoznacznej identyfikacji produktu – daje pewność, że produkt jest oryginalny;
 - Secure Boot – zabezpiecza proces sekwencji startowej zapewniając, że mamy niezmienny sprzęt oraz zapewniając warstwową ochronę przed próbą załadowania nielegalnego/zmodyfikowanego oprogramowania systemowego;
 - Image signing - obrazy podpisane kryptograficznie zapewniają, że oprogramowanie systemowe (firmware), BIOS i inne oprogramowanie są autentyczne i niezmodyfikowane. Podczas uruchamiania systemu sygnatury oprogramowania są sprawdzane pod kątem integralności.
- Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
 - Implementacja 8 kolejek dla ruchu wyjściowego na każdym porcie dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi;
 - Implementacja algorytmu Shaped Round Robin dla obsługi kolejek;
 - Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority);
 - Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP;
 - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi z dokładnością do 8 Kbps (policing, rate limiting);

- Kontrola sztormów dla ruchu broadcast/multicast/unicast;
- Możliwość zmiany przez urządzenie kodu wartości QoS zawartego w ramce Ethernet lub pakiecie IP – poprzez zmianę pola 802.1p (CoS) oraz IP ToS/DSCP.
- Obsługa protokołów routingu:
 - Routing statyczny dla IPv4 i IPv6;
 - Routing dynamiczny – RIP, OSPF, EIGRP Stub;
 - Policy-based routing (PBR).
- Obsługa protokołu redundancji bramy (VRRP)
- Przełącznik ma umożliwiać lokalną i zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego – mechanizmy SPAN, RSPAN,
- Przełącznik musi posiadać wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienia rekomendowane zależnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP, kamera itp.),
- Zarządzanie:
 - Port konsoli;
 - Dedykowany port Ethernet do zarządzania out-of-band pracujący w oddzielnej instancji routingu (VRF);
 - Plik konfiguracyjny urządzenia możliwy do edycji w trybie off-line (możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej możliwość uruchomienia urządzenia z nową konfiguracją;
 - Obsługa protokołów SNMPv3, SSHv2, SCP, https, syslog – z wykorzystaniem protokołów IPv4 i IPv6;
 - Możliwość konfiguracji za pomocą protokołu NETCONF (RFC 6241) i modelowania YANGa (RFC 6020) oraz eksportowania zdefiniowanych według potrzeb danych do zewnętrznych systemów;
 - Przełącznik posiada diodę umożliwiającą identyfikację konkretnego urządzenia podczas akcji serwisowych;

- Przełącznik posiada wbudowany tag RFID w celu łatwiejszego zarządzania infrastrukturą;
- Port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznego nośnika danych. Urządzenie ma możliwość uruchomienia z nośnika danych umieszczonego w porcie USB.
- Możliwość montażu w szafie rack 19". Wysokość urządzenia 1 RU
- Jeżeli którakolwiek z powyższych funkcjonalności wymaga licencji to zamawiający wymaga dostarczenia licencji bezterminowych lub na co najmniej 48 miesięcy przy czym licencja po tym okresie musi wygasnąć samoistnie.

7.2 Access Point

Zamawiający posiada system WiFi zbudowany w oparciu o ExtremeCloud IQ - Site Engine w wersji 22.9.12.14 oraz Controller w wersji 10.04.01.0017. Wykonawca w ramach zamówienia dostarczy 5 wewnętrznych punktów dostępowych 802.11ax Wi-Fi 6 z 3 modułami radiowymi oraz wbudowanymi antenami.

Access Pointy mają być przeznaczone do współpracy z systemem zarządzania siecią WiFi posiadany przez zamawiającego oraz obsługiwać WPA3, 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, IEEE 802.3at PoE.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone Access Pointy obsługiwały 802.11ax w zakresie:

- Częstotliwość operacyjna: 2.4–2.5 GHz & 5.150–5.850 GHz
- Modułacja 802.11ax (1024-QAM)
- Modułacja OFDMA na 2 pasmach częstotliwości
- Szybkość transmisji (Mb/s):
- 5G: HE0-HE11 (8 Mb/s – 4800 Mb/s)
- 2.4G: HE0-HE11 (8Mb/s – 574 Mb/s)
- HE20/HE40/HE80/HE160 dla 5 GHz
- HE20/HE40 dla 2.4 GHz
- DL SU-MIMO i MU-MIMO
- TxBF (Transmit Beamforming)

7.3 Szafa typu RACK

- Rozmiar: 42U;
- Wymiar całkowity: 800 x 1000 x 2057mm (szer./dł./wys.);
- Nośność statyczna: do 800kg;
- Dwa komplety kluczy;
- Drzwi przednie perforowane metalowe;
- Drzwi tylne zamykane na klucz;
- Drzwi boczne zatrzaskowe;
- Otwory na przewody od góry i od dołu;
- Otwory wentylacyjne w górnej części;
- Kolor: czarny (RAL9005);
- Gwarancja: minimum 36 miesięcy;
- Wykonanie: blacha stalowa walcowana na zimno SPCC, 1.2mm (profil montażowy 2mm);
- Wentylacja wymuszona dedykowana do modelu szafy.

7.4 Monitor RACK

- Przekątna minimum 19”;
- Ekran LCD (aktywna matryca TFT) otwierany do kąta 120°;
- Rozdzielczość minimalna 1280x1024 75Hz;
- Wysuwana klawiatura i panel dotykowy pełniący funkcję myszki;
- Dodatkowe złącza USB do podpięcia zewnętrznej klawiatury i myszki;
- Obudowa pasująca do szafy rack 19” i zajmująca wymiar 1U;
- Podwójne prowadnice na łożyskach kulkowych.

7.5 KVM RACK

- Liczba połączeń z komputerem: 16
- Obsługiwana rozdzielczość: 4096 x 2160 @ 60Hz
- Sposób wybór portu: Skrót klawiszowy, przycisk, OSD, komendy RS-232
- Złącza:
 - konsoli:
 - minimum 2x USB Typ A Żeńskie;
 - minimum 1x HDMI Żeńskie (czarne);
 - minimum 2x 3.5mm Audio Jack Żeńskie.
 - KVM (Komputerów):
 - 16 x USB3.1 Typ B Żeńskie;
 - 16 x HDMI Żeńskie;
 - 16 x 3.5mm Audio Jack Żeńskie.
- Przełączniki do każdego złącza: 16 x przycisk;
- Możliwość emulacji klawiatura / myszy za pomocą USB;
- Możliwość automatycznego skanowania podłączonych komputerów, Interwał skanowania: 1-255 sekund;
- Możliwość aktualizacji oprogramowania układowego (firmware);
- Możliwość łączenia kaskadowego urządzeń;
- Zapewniona funkcjonalność podłączania nowych komputerów podczas pracy urządzenia;
- Zapewniona funkcjonalność "Broadcast mode" – możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania podłączonych komputerów, możliwość zdalnego wyłączenia komputerów.

7.6 Kabel Ethernet Cat7

- Standard kabla: minimum Cat7 600MHz;
- Budowa kabla: 4x2xAWG23;
- Żyły kabla wykonane z czystej miedzi (CU 100% miedzi);
- Izolacja kabla: S/FTP (S-STP);
- Materiał płaszczka: materiał nie wydzielający szkodliwych gazów podczas pożaru (LSZH);
- Klasa kabla: Ea;
- Wydajność - realna prędkość przesyłania danych: 10000 Mbit/s;
- Średnica zewnętrzna: 6,2 – 6,5 mm.

7.7 Wtyk RJ-45

- Ekranowany, przelotowy;
- Dostosowany do kabla Ethernet Cat7 600MHz o średnicy zewnętrznej 6,2 – 6,5mm;
- Dostosowany do kabla o budowie 4x2xAWG23.

7.8 Szczypce do zagniatania wtyków typu RJ45

- Rodzaj zacisku: Pass-Through;
- Blokada pozwalająca na otwarcie szczypiec tylko wtedy, gdy złącze zostało już zaciśnięte;
- Dźwignia kolankowa zapewniająca przełożenie siły zagniatania;
- Obcinak i nóż do ściągania izolacji w przewodach płaskich na długości 6 i 12 mm;
- Nóż do odizolowywania przewodów okrągłych;
- Ze stali elektrycznej chromowo-wanadowej, hartowanej olejowo.

7.9 Tester kabli Ethernet

- Umożliwia przedstawienie na ekranie okablowania, długości, oznakowania kabli i odległości do miejsc z błędami;

- Testuje typy nośników takie jak RJ11, RJ45;
- Lokalizuje wszystkie kable lub pary żył;
- Wyświetlacz LCD;
- Połączenia testowe: skrętka: UTP, FTP, SSTP 8-pin. Gniazdo Western dla 8-pin (RJ45) i 4-pin (RJ11), wtyczka: wejście koncentryczne;
- Testowanie kabli: długość (460 m o rozdzielczości do 0,3 m), Wiremap zgodnie ze standardem TIA-568A/B, lokalizacja ID po przeciwnej stronie, wyświetlanie wyników na ekranie;
- Generator dźwięków: cyfrowy sygnał dźwiękowy: [500 kHz], dźwięki analogowe: [400 Hz, 1kHz];
- Detekcja PoE: Zapewnia zasilanie i wykrywa obecność 802. Urządzenia PoE kompatybilne z 3af (Power over Ethernet);
- Test portu Ethernet: Określona prędkość transmisji 802.3 portów Ethernet (10/100/1000);
- Kalibracja: wartość NVP konfigurowana przez użytkownika dla skrętki dwużyłowej i kabla koncentrycznego, rozpoznawanie wartości rzeczywistej NVF przy określonej długości kabla. Fabryczna (bez certyfikatu);
- Źródło zasilania: 2 baterie AA.

III. Zestawienie ilościowe sprzętu:

Dokładną ilość sprzętu opisanego w paragrafie II przedstawia Tab. 1.1 poniżej. Przedstawiona wycena powinna zawierać cenę jednostkową dla każdego z urządzeń przy założeniu dostawy w ilościach wskazanych w tabeli.

8. Usługa montażu i kalibracji urządzeń

- 8.1 Wykonawca zainstaluje projektory opisane w punkcie 4.1 za pomocą zestawów instalacyjnych opisanych w punkcie 4.2.
- 8.2 Wykonawca na potrzeby instalacji dokona wszelkich prac projektowych, jeśli będą takie wymagane, związanych z zaprojektowaniem schematu zasilania oraz projektem instalacji projektorów w danej lokalizacji.
- 8.3 Wykonawca przygotuje dokumentację powykonawczą zawierającą wszelkie informacje o zrealizowanej instalacji, jeśli taka dokumentacja będzie wymagana dla miejsca jej instalacji.
- 8.4 Wykonawca weźmie pod uwagę, że do realizacji zadania będą niezbędne uprawnienia do pracy na wysokości.
- 8.5 Zamawiający określił, iż w przypadku niewykorzystania podczas instalacji wszystkich zamówionych urządzeń i akcesoriów opisanych w punkcie 4.2. pozostawi je na własny użytek bez konieczności zwracania do Wykonawcy.

9. Terminy realizacji

- 9.1 Dla dostawy sprzętu Zamawiający określił termin realizacji nie dłuższy niż 30 dni od daty zawarcia Umowy.
- 9.2 Dla realizacji usługi instalacji Zamawiający określił termin realizacji nie dłuższy niż 45 dni od daty zawarcia Umowy.
- 9.3 Zamawiający określił, iż realizacja całego zadania musi zostać zakończona przed 30.11.2023.

L.p.	Asortyment	Jednostka miary	Liczba / ilość
1.	Komputer TYP 1 IG	szt.	40
2.	Komputer TYP 2 (PC)	szt.	125
3.	Laptop	szt.	10
4.	Tablet	szt.	13
5.	Serwer	szt.	6
6.	Urządzenie typu NAS	szt.	6
7.	Dyski do symulatora	szt.	12
8.	Monitor 10" dotykowy	szt.	120
9.	Monitor 15" dotykowy	szt.	10
10.	Monitor 24"	szt.	160
11.	Monitor 32"	szt.	59
12.	Monitor 2k	szt.	27
13.	Monitor 65"	szt.	21
14.	Kabel światłowodowy aktywny HDMI	szt.	9
15.	Kabel SFTP kat7 min.	szt.	9
16.	Extender	szt.	9
17.	Projektor TWR	szt.	9
18.	Projektor przenośny	szt.	4
19.	Flipchart elektroniczny (65")	szt.	8
20.	Klawiatura	szt.	138
21.	Mysz komputerowa	szt.	138
22.	Głośniki komputerowe	zestaw	20
23.	Karta dźwiękowa	szt.	245
24.	Manipulator 3d	zestaw	11
25.	Słuchawki	szt.	300
26.	Pakiet akumulatorowy do krótkofalówek	szt.	64
27.	Switch (przełącznik)	szt.	8
28.	Access Point	szt.	5
29.	Szafa typu RACK	szt.	4
30.	Monitor RACK	szt.	3
31.	KVM RACK	szt.	5
32.	Kabel Cat7	metry	1000
33.	Wtyk RJ-45	szt.	1000
34.	Szczypce do zagniatania wtyków	szt.	3
35.	Tester kabli Ethernet	szt.	3

Tab. 1.1. Specyfikacja ilościowa zamawianego sprzętu.

Załącznik nr 2 do RFI

Formularz zapytania o cenę

W odpowiedzi na zapytanie dotyczące ceny realizacji dostawy sprzętu komputerowego wraz z opcją instalacji i kalibracji projektorów informujemy, iż

.....
(nazwa firmy, dane kontaktowe, pieczęć firmy)

Wycenia koszt dostawy na kwotę:

.....
.....
.....
.....
.....
(słownie: PLN netto)

Usługę instalacji i kalibracji projektorów na kwotę:

.....
.....
.....
.....
(słownie: PLN netto)

Termin wykonania dostaw oraz usług instalacji i kalibracji:

.....

L.p.	Asortyment	Jednostka miary	Liczba / ilość	Cena jednostkowa (netto PLN)	Cena całość (netto PLN)
1.	Komputer TYP 1 IG	szt.	40		
2.	Komputer TYP 2 (PC)	szt.	125		
3.	Laptop	szt.	10		
4.	Tablet	szt.	13		
5.	Serwer	szt.	6		
6.	Urządzenie typu NAS	szt.	6		
7.	Dyski do symulatora	szt.	12		
8.	Monitor 10" dotykowy	szt.	120		
9.	Monitor 15" dotykowy	szt.	10		
10.	Monitor 24"	szt.	160		
11.	Monitor 32"	szt.	59		
12.	Monitor 2k	szt.	27		
13.	Monitor 65"	szt.	21		
14.	Kabel światłowodowy aktywny HDMI	szt.	9		
15.	Kabel SFTP kat7 min.	szt.	9		
16.	Extender	szt.	9		
17.	Projektor TWR	szt.	9		
18.	Projektor przenośny	szt.	4		
19.	Flipchart elektroniczny (65")	szt.	8		
20.	Klawiatura	szt.	138		
21.	Mysz komputerowa	szt.	138		
22.	Głośniki komputerowe	zestaw	20		
23.	Karta dźwiękowa	szt.	245		
24.	Manipulator 3d	zestaw	11		
25.	Słuchawki	szt.	300		
26.	Pakiet akumulatorowy do krótkofalówek	szt.	64		
27.	Switch (przełącznik)	szt.	8		
28.	Access Point	szt.	5		
29.	Szafa typu RACK	szt.	4		
30.	Monitor RACK	szt.	3		
31.	KVM RACK	szt.	5		
32.	Kabel Cat7	metry	1000		
33.	Wtyk RJ-45	szt.	1000		
34.	Szczypce do zagniatania wtyków	szt.	3		
35.	Tester kabli Ethernet	szt.	3		