

Część I. Dostawa sprzętu komputerowego, audio, wideo i akcesoriów.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa określonego sprzętu komputerowego, audio, wideo oraz akcesoriów, którego minimalne parametry techniczne zostały wskazane poniżej.

1. Laptopy – 10 szt.

Stan	nowy, nieużywany,
Procesor	osiągający conajmniej 16000 pkt. Average CPU Mark, dane ze strony www.cpubenchmark.net ,
Pamięć RAM	min. 8 GB,
Dysk SSD M.2 PCIe	min. 512 GB,
Typ ekranu	Matowy, LED, IPS,
Przekątna ekranu	15,6", Full HD,
Dźwięk	wbudowane głośniki stereo, wbudowane dwa mikrofony,
Łączność	Wi-Fi 5, Moduł Bluetooth 5.1,
Złącza	USB - 2 szt., USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. HDMI - 1 szt., Czytnik kart pamięci SD, Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., kamera internetowa HD,
Kolor dominujący	odcienie szarości, srebrny, grafitowy,
Zabezpieczenia	Szyfrowanie TPM,
Akcesoria	zasilacz, mysz bezprzewodowa, torba
Gwarancja	min. 36 miesięcy

2. Monitory – 10 szt.

Stan	nowy, nieużywany
Przekątna ekranu	min. 23,8" max. 27"
Powłoka matrycy	Matowa
Rodzaj matrycy	LED, IPS
Typ ekranu	Płaski, Monitor bezramkowy
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD), 16:9
Częstotliwość odświeżania ekranu	min. 75 Hz
Jasność	min. 250 cd/m ²
Złącza	min. HDMI - 1 szt.
Regulacje	Regulacja wysokości, Regulacja kąta pochylenia
Inne	wbudowane głośniki, Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego,
Dołączone akcesoria	Kabel zasilający, Kabel HDMI
Gwarancja	min. 24 miesiące

3. Dyski SDD – 10 szt.

Stan	nowy, nieużywany,
Interfejs	SATA,
Pojemność	min. 480 GB,
Stan	nowy, nieużywany
Gwarancja	min. 24 miesiące

4. Bateria do Laptopa HP 450 G1 – 1 szt.

Stan nowa, nieużywana,
Gwarancja min. 24 miesiące

5. Baterie alkaliczne AAA 1,5V – 50 szt.

6. Baterie alkaliczne AA 1,5V – 100 szt.

7. Switch zarządzalny 8 port – 8 szt.

Ilość portów	min. 8 portów
Przepustowość	10/100/1000
Typ	Zarządzalny
Obsługa VLAN	Port-based VLAN, 802.1Q tagged VLAN, Surveillance VLAN, Voice VLAN, Management VLAN, VLAN Group
Funkcje Layer2	Flow Control, 802.3x Flow Control, HOL Blocking Prevention Jumbo frames up to 9216 bytes
IGMP Snooping	IGMP v1/v2 Snooping, Static Trunk, Loopback Detection, Cable diagnostics,
Quality of Service (QoS)	802.1p Quality of Service, Broadcast/Multicast/Unknown Unicast Storm Control
Zarządzanie	Web GUI
Gwarancja	min. 24 miesiące

8. Dysk SSD serwerowy – 8 szt.

Przeznaczenie	serwer
Interfejs	SATA
Pojemność	min. 240GB
Typ pamięci	3D NAND
Gwarancja	min. 24 miesiące

9. Zestaw klawiatura + mysz bezprzewodowa - 2 szt.

Rodzaj przełączników	Membranowe
Typ	Klasyczna z klawiaturą numeryczną
Łączność	Bezprzewodowa
Interfejs nadajnika	USB
Kolor	Czarny
Mysz w zestawie	Tak
Sensor myszy	Optyczny
Profil myszy	Uniwersalny
Rozdzielczość myszy	min. 1000 DPI
Dodatkowe informacje	Regulowane stopki Stopki antypoślizgowe min. 128-bitowe szyfrowane połączenie Odporność na zachłapanie Wskaźnik naładowania baterii
Gwarancja	min. 24 miesiące

10. Pendrive - 4 szt.

Pojemność	min. 64 GB
Interfejs	USB 3.2

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia dla cz. I-IV - DA.2611.21.2024

Prędkość odczytu	min. 300 MB/s
Prędkość zapisu	min. 30 MB/s
Odporność	Wstrząsoodporność
Kolor	Srebrny
Dodatkowe informacje	Metalowa obudowa min. 128-bitowe szyfrowanie sprzętowe AES Zabezpieczenie hasłem
Gwarancja	min. 24 miesiące

11. Stacja dokująca dysków NVMe - 1 szt.

Wejście interfejs	USB 3.2 Gen 2 / USB 3.2 Gen 1 / USB 3.1 Gen 1 / USB 3.0 / USB 2.0 Szybkość 10.000 / 5.000 / 480 Mbit/s (super+ / super / high speed)
Złącza	USB-A male / cable, USB-C male / cable, USB-C female / dock
Wyjście	interfejs NVMe M.2 (PCI-Express), złącze 75-pin M.2 M-key
kompatybilność	wszystkie dyski NVMe M.2 SSD
Wspierane urządzenia	M.2 22110, M.2 2280, M.2 2260, M.2 2242, M.2 2230
Wspierane właściwości	klonowanie dysków, UASP, TRIM, S.M.A.R.T., boot z przyłączonego dysku
Wykonanie	metal, montaż bezśrubowy
elementy sterujące	wyłącznik zasilania, przycisk CLONE - włącza klonowanie dysków
Gwarancja	min. 60 miesięcy

12. Powerbanki – 50 szt. (preferowany kolor różowy oraz niebieski)

Pojemność baterii	20000 mAh
Typ baterii:	litowo-polimerowa
Liczba portów wyjściowych:	min. 3
Złącza:	2x USB-A, 1x USB-C
Napięcie wyjściowe portu (max):	5 V
Prąd ładowania portu (max):	2 A
Moc ładowanie:	15 W
Szybkie ładowanie:	tak
Informacje dodatkowe:	wskaźnik naładowania baterii (diody LED), kabel USB, technologia szybkiego ładowania Power Delivery
Gwarancja:	min. 24 miesiące

13. Zakup urządzenia wielofunkcyjnego (drukarka, skaner, ksero) - Kyocera MA5500ifx – 1 szt.

Ze względu na posiadany system druku podążającego - MyQ, Zamawiający wymaga dostawy urządzenia będącego w pełni kompatybilnym z posiadany systemem druku. Zamawiający używa druku podążającego zabezpieczonego kodami PIN, skanowania dokumentów na adres e-mail. Działanie urządzenia wraz z istniejącym systemem nie może powodować opóźnień i musi odbywać się w czasie rzeczywistym.

Prędkość str A4 na min	min. 55
Format	A4
Rodzaj druku	Laserowy mono
Wydajność bębna (stron)	min. 500000
Podajnik oryginałów	dwustronny DADF, duplex
Wydajność tonera czarnego K	min. 25000
Szafka	wbudowane koła, dedykowana do urządzenia o wys. min. 50 cm
Gwarancja	min. 24 miesiące

14. Zakup materiałów eksploatacyjnych do urządzenia wielofunkcyjnego – 30 szt.

Zakup materiałów eksploatacyjnych do urządzenia wielofunkcyjnego wymienionego w pkt. 13 (powyżej).

Typ	toner do drukarki
Wydajność	min. 25 000 stron A4
Rodzaj	nowy, nieregenerowany
Gwarancja	min. 24 miesiące

15. Zakup systemu dźwiękowego

a) Zakup głośników - 8 szt.

Przeznaczenie	nagłośnienie otwartej przestrzeni
Mocowanie	ścienne,
Typ:	2-drożne monitory
Pasma przenoszenia:	80 Hz - 20 kHz
Moc ciągła	min.50W
Skuteczność	min. (2,83V/1m): 89 dB
Impedancja nominalna:	8 Ohm
Przetwornik niskotonowy	min. 100 mm, ekranowane magnetycznie
Przetwornik wysokotonowy	min. 12 mm, ekranowane magnetycznie
Masa	min. 2 kg max. 5kg
Kolor	czarny
Inne	siatka maskująca

b) Subwoofer - 1 szt.

Typ / Konstrukcja:	Subwoofer aktywny, 1 przetwornik
Moc wyjściowa wzmacniacza:	min. 95W RMS
Pasma przenoszenia:	30Hz - 150Hz
Przetwornik niskotonowy:	min. 10" max 12"
Odcięcie filtra zwrotnicy:	35Hz - 150Hz (płynnie)
Regulacja fazy:	0°, 180°
Złącza wejściowe:	1 x Line-level (L/R), 1 x Subwooferowe (LFE), 1 x High-level
Funkcje / wyposażenie:	Auto Wł/Wył, Pojedynczy kabel subwooferowy RCA-RCA
Waga:	min. 15 kg max. 30 kg.
Kolor	czarny

c) Amplituner - 1 szt.

Typ	amplituner
Moc	2x200W
THD	max. 0,08% (20-20 000 Hz, moc pół)
Współczynnik S / N:	min. LINE IN, SP Out 100 dB
Kontrola tonów:	basy, tony wysokie
Pasma przenoszenia:	10 Hz-100 kHz, +1 dB / -3 dB
Moc	min. 100 W
Funkcje	Możliwość podpięcia 4 głośników Technologia bezprzewodowa Bluetooth wersja min. 4.2, profil: A2DP / AVRCP, Kodek: SBC / AAC Tuner AM / FM (RDS) Selektor głośników A / B Pilot zdalnego sterowania SR

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia dla cz. I-IV - DA.2611.21.2024

Wyjścia/Wejścia	Wejście słuchawkowe, wejścia analogowe audio (CD, NETWORK, LINE 1, LINE 2), Wyjście Subwoofera
Waga:	min. 7,0 kg
Gwarancja	min. 24 miesiące

d) Okablowanie

Przewód 2x RCA – 2x RCA 1,5 m - 4 szt.

Przewodnik (rdzeń): 0.12mm x 7, miedź beztlonowa OFC o czystości 99.99%,
Izolacja rdzenia: elastyczna, gładka FPE,
Ekranowanie (poczwórne): aluminiowe, stalowo-miedziane (CCS): 0.12mm x 48, FPE, PVC,
Otulina przewodu: wytrzymałe i elastyczne PVC,
Obudowa wtyków: wzmocnione aluminium,
Średnica przewodu: 4mm.

Przewód 1x RCA – 2x RCA 1,5 m – 1 szt.

Przewodnik (rdzeń): 0.12mm x 7, miedź beztlonowa OFC o czystości 99.99%,
Izolacja rdzenia: elastyczna, gładka FPE,
Ekranowanie (poczwórne): aluminiowe, stalowo-miedziane (CCS): 0.12mm x 48, FPE, PVC,
Otulina przewodu: wytrzymałe i elastyczne PVC,
Obudowa wtyków: wzmocnione aluminium,
Średnica przewodu: 4mm.

Przewód dwużyłowy - 100 m

Miedź beztlonowa (OFC)
Przekrój: 2 x 1,5 mm²
Oznaczenie polaryzacji żył
Kolor: czarny

HDMI 2.1 – 20m – 2 szt.
HDMI 2.1 – 3m – 2 szt.
HDMI 2.1 – 1,5m – 2 szt.

16. System wideokonferencyjny

Typ	Kamera konferencyjna o polu widzenia 360°
System	Wbudowany system (kamera może działać samodzielnie bez komputera)
Rozdzielczość połączeń wideo	FullHD (1920 x 1080), HD (1280 x 720),
Rozdzielczość nagrań wideo	FullHD (1920 x 1080), HD (1280 x 720)
Kompresja wideo	H.264, MJPEG
Mikrofon	wbudowany min. 8 szt.
Łączność	USB 2.0, HDMI, USB-C, RJ-45 (10/100 Mbps), Wi-Fi 5, Bluetooth 4.1
Dodatkowe informacje	Mikrofon z funkcją redukcji szumów, Obrotowa konstrukcja, Śledzenie twarzy, Wykrywanie ruchu, Możliwość podpięcia do statywu, Automatyczna regulacja ostrości, Osłona prywatyzująca, Wbudowane dwa głośniki, Mikrofon dookólny, Czytnik kart microSD
Tryby pracy	Tryb w którym kamera zastępuje cały komputer, za pomocą kabla HDMI łączy się z telewizorem lub rzutnikiem, kamerę

Dolączone akcesoria	można również tradycyjnie podpiąć do komputera za pomocą kabla USB, tryb gdy aktywnych jest kilku uczestników konferencji, tryb w którym kamera wyświetli widok sali w 360°, oraz zbliżenia na poszczególne osoby w oddzielnych okienkach, tryb w którym pokazuje wszystkich uczestników konferencji w ogólnym widoku 360°, tryb w którym kamera skupia uwagę na jednej osobie w trakcie prezentacji, tryb w którym osoba mówiąca pokazywana jest w jednym okienku, natomiast w drugim kamera podąża "wzrokiem" po sali prezentując resztę uczestników,
Gwarancja	Pilot zdalnego sterowania, zasilacz, pokrowiec, Kabel USB-C -> USB-C, Kabel USB-C -> USB-A min. 24 miesiące

17. Projektor

Typ	Projektor laserowy
Natężenie światła barwnego	min. 4.500 lumen
Natężenie światła białego	min. 4.500 lumen
Rozdzielczość	WXGA, HD, 16:10
Technologia	3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
Stosunek kontrastu	min. 5.000.000 : 1
Źródło światła	Laser
Trwałość źródła światła	min. 20.000
Korekcja obrazu	Auto pionowo: $\pm 30^\circ$, poziomo $\pm 30^\circ$
Częstotliwość odświeżania pionowego 2D	100 Hz - 120 Hz
Stosunek projekcji	1,41 - 2,26:1
Zoom	1 - 1,62
Rozmiar projekcji	30 cale - 300 cale
Odległość projekcyjna, system szerokokątny	0,9 m - 9,1 m
Wartość przesłony obiektywu projekcyjnego	1,51 - 1,77
Odległość ogniskowa	18,2 mm - 29,1 mm
Przylącza	USB 2.0-A, USB 2.0, RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN a/n (5 GHz), Wi-Fi Direct, Wejście VGA (2x), Wyjście VGA, Wejście sygnału kompozytowego, Miracast, Gniazdo wtykowe wyjściowe, Gniazdo wtykowe wejściowe (2x), Wyjście audio typu cinch, wejście mikrofonu, HDMI (HDCP 2.2) (2x)
Protokół sieciowy	HTTPS, SNMP, PJLink
Funkcje	Suwak wyłączenia obrazu/dźwięku, Automatyczne włączanie, Wbudowany głośnik, Zgodność ze standardem CEC, Kompatybilny ze skanerem dokumentów, Wyświetlacz, Źródło światła o długiej żywotności, Przycisk wyciszania, Funkcja kopiowania OSD, Bez komputera, Quick Corner, Lustrzane odbicie ekranu, Funkcja podziału ekranu, Możliwość połączenia z bezprzewodową siecią LAN, Aplikacja iProjection Kino, Dynamiczny, Prezentacja, sRGB
Tryby kolorów	
Waga produktu	max. 4,2 kg
Głośniki	min. 16 W
Gwarancja	min. 60 miesięcy

18. Niszcarki – 2 szt.

Pojemność Kosza	min. 35 L
Ilość niszczonych kartek jednorazowo	min. 13
Rozmiar Cięcia	max. 4x40 Mm
System cięcia	paskowo-odcinkowy (cross cut)
Poziom Bezpieczeństwa	min. P4
Gwarancja na Urządzenie	min. 60 miesięcy
Gwarancja na Noże Tnące	dożywotnia
Niszczony Materiały	Papier, Karty Kredytowe, Spinacze, Zszywki
Waga Urządzenia	min. 21 kg max. 40 kg
Wymiary Urządzenia	wysokość min. 600mm

19. Drukarki 3D oraz akcesoria – 2 komplety

Technologia druku	FDM,
Temperatura stołu	możliwość ustawienia do 120°C,
Obszar pola roboczego	min. 300 × 300 × 300 mm,
Obsługiwane materiały	PLA, PETG, PET, ABS, PA, ASA, PC, TPU, PLA-CF, PA-CF, PET-CF,
Funkcje AI	wbudowana kamera AI, radar Lidar,
Średnica filamentu	1,75 mm,
Temperatura dyszy	możliwość ustawienia do 300°C,
Grubość warstwy	od 0,1 mm,
Typ wyświetlacza	Dotykowy,
Łączność	WiFi, LAN, Port USB,
Prędkość druku	min. 600 mm/s,
Dokładność druku	min. +/- 0,1 mm,
Średnica dyszy	0,4 mm,
Przyspieszenie	min.do 20 000 mm/s ² ,
Format plików	min. STL, OBJ, AMF,
Moc znamionowa	min. 1000 W,
Inne	wbudowany filtr węglowy,
Waga	min. 18 kg
Dołączone materiały eksploatacyjne (zgodne z drukarką), Tolerancja wymiarowa filamentu max. +/- 0,02 mm:	
Filament PLA 1,75 mm 1 kg czarny HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 4 szt.
Filament PLA 1,75 mm 1 kg szary HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 2 szt.
Filament PLA 1,75 mm 1 kg niebieski HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 3 szt.
Filament PLA 1,75 mm 1 kg biały HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 2 szt.
Filament PLA 1,75 mm 1 kg pomarańczowy HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 1 szt.
Filament PLA 1,75 mm 1 kg beżowy HighSpeed (druk do 600 mm/s)	- 1 szt.

20. Dostawa lasera grawerującego - 1 szt

Moc lasera:	min. 22 W
Obszar pracy:	min. 400 x 415 mm
Prędkość ruchu:	możliwość do 25000 mm/min
Rozmiar plamki lasera:	max. 0,1 x 0,1 mm
Rozdzielczość grawerowania:	min.254 dpi
Źródło światła:	laser półprzewodnikowy
Materiały możliwe do grawerowania	min. stal, aluminium, odzież, tworzywa sztuczne, szkło

Akcesoria:

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia dla cz. I-IV - DA.2611.21.2024

Zestaw obrotowy do grawerowania zgodny z laserem, pozwalającym na grawerowanie elementów cylindrycznych, stożkowych, półkul, kul oraz pierścieni, o średnicach od 1mm do 150mm (w zależności od materiału).

Część II. Dostawa elementów systemu CCTV oraz alarmowego.

Przedmiotem zamówienia dla części II zamówienia jest dostawa elementów systemu CCTV oraz systemu alarmowego.

Zamawiający wymaga dostarczenia jednego spójnego systemu CCTV, tak by osiągnąć pełną kompatybilność funkcji i zarządzania. Podanej niżej parametry techniczne to parametry minimalne.

1. Tubowa kamera IP 4 Mpx - 13 szt.

Przetwornik obrazu	1/3" PS CMOS - rozdzielczość 4 Mpx
Prędkość:	20 kl/s @ 4 Mpx
Stałogniskowy obiektyw	2.8 mm - kąt widzenia 100° w poziomie / 55° w pionie
Czułość:	0 lux (wł. IR)
Interfejs sieciowy	fast ethernet (10 / 100 M) oraz wsparcie technologii ONVIF
Wsparcie standardu	PoE 802.3af
Podczerwień	Wbudowany oświetlacz podczerwieni typu Black Glass (30m) i mechaniczny filtr podczerwieni
Obsługa kompresji	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.265 / MJPEG i podwójny strumień kodowania
Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciążeniowa:	2000 V
Zasilanie:	12 V DC / PoE 802.3af
Tolerancja zasilania	+/- 25%
Inne parametry	Regulacja uchwytu we wszystkich płaszczyznach, obudowa zewnętrzna IP67
Funkcje:	Dzień/noc, DNR, DWDR, AWB, AGC, BLC, ROI, Strefy prywatności
Gwarancja producenta	min. 36 miesięcy

2. Uchwyt montażowy do kamer tubowych - 13 szt.

Uchwyt nastupowy pozwalający na montaż na słupie, dedykowany do kamery opisanej w pkt. 1 dla części II zamówienia (powyżej)

3. 16-kanalowy rejestrator IP - 1 szt.

Ilość obsługiwanych kamer:	16
Rozdzielczość nagrywania:	do 12 Mpx
Bitrate:	160 Mb/s
Wyjścia wideo:	1x HDMI, 1x VGA
Wejścia audio:	1
Wyjścia audio:	1
Interfejs Ethernet:	10 / 100 Mb/s
Kompresja wideo:	H.265+ ,H.265 / H.264+ / H.264
Gwarancja	36 miesięcy

4. Dysk twardy 4 TB do rejestratora – 1 szt.

Typ dysku	do pracy ciągłej w systemach CCTV
Gwarancja	36 miesięcy

5. Przewód U/UTP - 305m (paczka)

Typ przewodu: UTP, przeznaczony na zewnątrz
 Kategoria: 5e
 Ilość żył: 8
 Żyła: Ø 0.5 mm
 Impedancja: 100 ±15 Ohm
 Izolacja żyły: Izolowane, skręcone
 Powłoka zewnętrzna: PE, UV

6. Wtyki RJ45 UTP 5e – 100 szt.

7. Router – 1 szt.

Architektura 64bit
 Pamięć RAM min. 1 GB
 Pamięć wbudowana 1 GB, NAND
 Ilość gigabitowych portów Ethernet 7
 Ilość portów 2.5G Ethernet 1
 Ilość slotów SFP+ (10G) 1
 Wejście PoE Standard 802.3af/at
 Gwarancja min. 12 miesięcy

Wydajność:

Tryb	Konfiguracja	1518 bajtów		512 bajtów		64 bajty	
Bridging	Brak	9852,5 Mb/s	811,3 kp/s	9558,9 Mb/s	2333,7 kp/s	3016,7 Mb/s	5545,3 kp/s
Bridging	25 bridge filter rules	9852,5 Mb/s	811,3 kp/s	6253,5 Mb/s	1526,7 kp/s	809,6 Mb/s	1488,2 kp/s
Routing	Brak	9852,5 Mb/s	811,3 kp/s	9558,9 Mb/s	2333,7 kp/s	2337 Mb/s	4296 kp/s
Routing	25 simple queues	9852,5 Mb/s	811,3 kp/s	4041Mb/s	986,6 kp/s	544,6 Mb/s	1001,1 kp/s
Routing	25 ip filter rules	7479,1 Mb/s	615,9 kp/s	2557,1 Mb/s	624,3 kp/s	625,4 Mb/s	340,2 kp/s

8. Switch 6 port POE wraz z zasilaczem – 11 szt.

Porty: 4x PoE
 Standard PoE: 802.3af / at / bt
 Moc pojedynczego portu PoE: 60 W
 Przepustowość PoE: 10 / 100 / 1000 Mb/s
 Przepustowość UPLINK: 10 / 100 / 1000 Mb/s
 Obudowa: DIN
 Zasilanie: 12 - 57 V DC
 Dołączony zasilacz 12V, 3A na szynę DIN

9. Urządzenie nadawczo-odbiorcze - 10 szt.

Tryby pracy: PtP, PtMP, Klient
 Pamięć RAM 64 MB
 Standard AC
 Interfejs sieciowy 1 gigabitowy port Ethernet

Szerokość kanału	10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 MHz
Izolacja polaryzacji ortogonalnej	Minimum 20 dB
Antena	antena 2x2 MIMO;
Maks. VSWR	1.8:1
Szerokość wiązki głównej	45° (H-pol) / 45° (V-pol) / 45° (Elevation)
Polaryzacja	Podwójna
Zysk energetyczny anteny	13 dBi
Zakres częstotliwości	5150 - 5875 MHz
Radio do konfiguracji	2412 - 2472 MHz
Maksymalna moc nadawcza	25 dBm
Sposób zasilania	Pasywne PoE 24 V DC, Żyły 4, 5+; 7, 8-
Montaż	Na słupie
Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne odporne na promieniowanie UV
Ochrona ESD / EMP	±24kV

10. Urządzenie nadawcze sektorowe - 2 szt.

Tryby pracy:	AP WDS
Szerokość kanału	10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 MHz
Standard	AC
Zestaw mocujący	do montażu na słupie (w zestawie)
Zasilanie	gigabitowy zasilacz PoE (w zestawie)
Antena	antena 2x2 MIMO;
Szerokość wiązki głównej	120°
Sposób zasilania	Pasywne PoE 24 V DC, Żyły 4, 5+; 7, 8-
ESD/EMD ochrona	± 24 kV
Interfejs sieciowy	10/100/1000 port Ethernet
Częstotliwość	5150 - 5875 MHz
Moc wyjściowa	25 dBm
Zysk	16 dBi
Maks. VSWR	1,5:1
Szerokość	

11. Urządzenie nadawczo-odbiorcze - 3 szt.

Tryby pracy:	PtP, PtMP, Klient
Pamięć RAM	128 MB
Interfejs sieciowy	2 gigabitowe porty Ethernet; PoE Passthrough na drugim porcie;
Szerokość kanału	10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 MHz
Częstotliwość pracy	5150 - 5875 MHz, 2412 - 2472 MHz do konfiguracji
Zysk energetyczny	19 dBi
Moc nadawcza	25 dBm;
Standard	AC
Pamięć wbudowana	8 MB Flash
VSWR	Maks. 1,5:1
Polaryzacja	Podwójna, liniowa (pionowa i pozioma)
Dołączony zasilacz	24 V. 0.5 A PoE
Obudowa	Wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV
Montaż	Na słupie
Ochrona ESD/EMP	24 kV

12. Urządzenie odbiorcze typu grid - 3 szt.

Tryby pracy:	PtP, PtMP, Klient
Pamięć RAM	128 MB

Szerokość kanału	10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 MHz
Port ethernet	1 gigabitowy port Ethernet, 10/100/1000 Mb/s
Częstotliwość pracy	5150 - 5875 MHz, 2412 - 2472 MHz do konfiguracji
Zysk energetyczny	23 dBi
Moc nadawcza	25 dBm;
Standard	AC
Pamięć wbudowana	8 MB Flash
VSWR	Maks. 1,5:1
Dołączony zasilacz	24 V. 0.5 A PoE
Obudowa	Wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV
Montaż	Na słupie
Ochrona ESD/EMP	24 kV

13. Centrala alarmowa wraz z zasilaczem – 2 szt.

Wejścia	8 wejść programowalnych przewodowych NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC
Wyjścia	4 programowalne wyjścia przewodowe 2 wyjścia zasilające na płycie głównej
Wbudowane moduły:	GSM/GPRS z 2 gniazdami SIM (SMS, monitoring do stacji, aplikacja mobilna, powiadomienia PUSH), głosowy (odtwarzanie komunikatów głosowych na potrzeby powiadamiania telefonicznego) akustycznej weryfikacji alarmu (nasłuchiwanie dźwięków)
Strefy	Podział systemu na 2 strefy: 3 tryby dozoru w każdej strefie możliwość przypisania wejścia do dwóch stref sterowania przez użytkownika lub za pomocą timerów magistrala komunikacyjna do podłączania manipulatorów (PRF-LCD), modułów rozszerzeń i ekspandera obsługi pilotów 433 MHz
Sterowanie systemem za pomocą:	manipulatorów PRF-LCD (do 4), aplikacji mobilnej, pilotów zdalnego sterowania działających w paśmie 433 MHz, możliwość aktualizacji oprogramowania (firmware),
Hasła:	15 haseł użytkowników, 1 hasło serwisowe, edycja nazw (użytkowników, stref, wejść, wyjść i modułów) ułatwiająca sterowanie systemem i jego nadzór,
Timery:	min. 8 timerów z możliwością ustawienia wyjątków, pamięć zdarzeń,
Zabezpieczenia	zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe, zabezpieczenie przez całkowitym rozładowaniem akumulatora, regulacja prądu ładowania akumulatora,
Programowanie ustawień centrali:	lokalnie – manipulator, komputer z zainstalowanym programem, podłączony do portu RS-232 (TTL) centrali, zdalnie – komputer z zainstalowanym programem, łączący się z centralą przez GPRS
Zasilanie	Transformator z 220V
Sygnalizator	Sygnalizator zewnętrzny - 2 szt.

Część III. Zakup macierzy dyskowej wraz z instalacją.

Przedmiotem zamówienia dla cz. III jest dostawa wraz z montażem macierzy dyskowej, zgodnie z charakterystyką parametrów technicznych wskazanych poniżej.

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia dla cz. I-IV - DA.2611.21.2024

Rodzaj sprzętu	Macierz dyskowa. Zamawiający nie akceptuje dostawy urządzeń imitujących macierze dyskowe tj. Urządzenia NAS czy inne podobne urządzenia.
Typ obudowy	Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19", o wysokość maksymalnie 2U,
Zainstalowane dyski	min. 6x dysk SSD SAS o pojemności min. 1.92TB, Hot-Plug, dysk przeznaczony do serwerów - datacenter,
Wbudowane technologie	PLP, End-to-End Data Path Protection,
Rozbudowa	Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), do co najmniej 276 dysków twardych,
Obsługa dysków	Macierz musi mieć możliwość obsługi dysków SSD, SAS i Nearline SAS, Macierz musi umożliwiać mieszanie napędów dyskowych SSD, SAS i NL SAS w obrębie pojedynczej półki dyskowej. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5" jak również 3,5",
Sposób zabezpieczenia danych	Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 oraz RAID z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków (tzw. wide-striping). Macierz musi umożliwiać definiowanie globalnych dysków spare oraz dedykowanie dysków spare do konkretnych grup RAID. Macierz musi również oferować możliwość zdefiniowania grup dyskowych z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, która nie wykorzystuje tradycyjnych dysków zapasowych (integracja dysków zapasowych i nieaktywnych do zwiększenia dostępności i wydajności macierzy, zwiększenie szybkości odbudowy macierzy na wypadek awarii dysku). Macierz musi umożliwiać obsługę dysków różnej pojemności w ramach grupy dysków.
Tryb pracy kontrolerów	Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe. Wszystkie kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów. Pamięć cache Macierz musi posiadać minimum sumarycznie 32 GB pamięci cache. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o pamięć typu RAM. Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi. Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania baterijnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 5 lat.
Rozbudowa pamięci cache	Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash.
Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem.	
Interfejsy	Macierz musi posiadać, co najmniej 8 portów SAS 12Gb (4 porty na kontroler),
Zarządzanie	Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi

	<p>odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej.</p>
Zarządzanie grupami dyskowymi i dyskami logicznymi	<p>Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Musi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.</p>
Thin Provisioning	<p>Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP). Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.</p>
Tiering	<p>Macierz musi posiadać funkcjonalność Tiering między dyskami SSD i SAS i między dyskami SAS i NL SAS. Tiering musi obejmować wszystkie woluminy w danej puli dyskowej. Dyski SSD mogą być wykorzystane zarówno do uzyskania pojemności w warstwie wydajności lub na potrzeby zwiększenia pamięci podręcznej odczytu w celu przyspieszenia operacji losowego odczytu z jednej lub wielu warstw napędów mechanicznych.</p>
Wewnętrzne kopie migawkowe	<p>Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać minimum 512 kopii migawkowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.</p>
Wewnętrzne kopie pełne	<p>Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.</p>
Migracja danych w macierzy	<p>Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności dostarczanego urządzenia.</p>
Podłączanie zew. systemów	<p>Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, RHEL, SLES, VMware, Citrix. Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się</p>

	<p>rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przez oferowane urządzenie.</p>
Redundancja	<p>Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów. Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory. Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy. Zasilacze użyte w macierzy powinny spełniać wymagania dotyczące sprawności dla zasilacza minimum 80+ Gold.</p>
Dodatkowe wymagania	<p>Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych. Możliwość ograniczania poboru zasilania przez dyski, które nie obsługują operacji we/wy, poprzez ich zatrzymanie.</p>
Standardy bezpieczeństwa	<p>Urządzenie musi spełniać następujące standardy bezpieczeństwa: EN 62368-1 (European Union),</p>
Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanej macierzy, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p>
Warunki gwarancji	<p>Zamawiający wymaga zapewnienia przez wykonawcę usługi wsparcia technicznego z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat. Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 z wykorzystaniem aplikacji należącej do gwaranta. Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych).</p> <p>Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu (opiekuna serwisowego) dla całego rozwiązania, w tym także sprzedanego oprogramowania. Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.</p> <p>Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy. Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki w momencie dokonania zgłoszenia. Technik wykonawcy z właściwym zestawem części do naprawy powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki.</p> <p>Naprawa musi odbyć się w siedzibie zamawiającego. Przewidywane ilości napraw Wykonawca oszacuje na podstawie danych od producenta sprzętu dostarczonego dla Zamawiającego, nie mniej jednak Zamawiający przewiduje ok. 6-7 napraw w trakcie trwania umowy.</p>

Wszelkie koszty wynikające z tego założenia Wykonawca uwzględni w ofercie.

Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego

Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego i w związku z tym nie będzie wnosił żadnych roszczeń względem Zamawiającego.

Po podpisaniu umowy Wykonawca zobligowany będzie do przedłożenia oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.

Wszelkie koszty wynikające z usług serwisowych oraz gwarancyjnych Wykonawca zobligowany jest wliczyć w cenę oferty.

Instalacja

Instalacja zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę w Podkarpackim Parku Naukowo-Technologicznym Aeropolis w Jasionce, 36-002 Jasionka (woj. podkarpackie). Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia montażu w sposób zgodny z wszelkimi dobrymi praktykami opisanymi przez producenta. Wykonawca udzieli wszelkich informacji odnośnie funkcjonalności macierzy, możliwości jej ustawienia, konfiguracji oraz wynikających z tego faktu, korzyści, zagrożeń lub wad.

Zamawiający wymaga ustawienia poziomu RAID, konfiguracji ścieżek dostępu, ustawienia dwóch vlanów dostępowych, spięcia macierzy z istniejącym klasterem opartym o wirtualizację Vmware oraz udzielenia informacji odnośnie sposobu odzyskiwania danych po awarii dysków lub kontrolera oraz sposobów na uzyskanie pełnej funkcjonalności macierzy po wymianie jej elementów.

Część IV. Odnowienie licencji urządzenia FortiGate UTM 100E.

Przedmiotem zamówienia dla cz. IV jest dostawa w formie odnowienia licencji - UTM Fortigate, zgodnie z poniższą charakterystyką.

Licencja FortiGate-100E 1Year (na okres 1 roku) Enterprise Protection, zawierająca dostęp do funkcjonalności: IPS, AI-based Inline Malware Prevention, Inline CASB Database, DLP, App Control, Adv Malware Protection, URL/DNS/Video Filtering, Anti-spam, Attack Surface Security, Converter Svc, FortiCare Premium.