Spis treści

CZĘŚĆ 1 – LAPTOPY, TABLETY 2
ZADANIE 1A – LAPTOP (15 szt.) 2
ZADANIE 1B – LAPTOP (4 szt.) 4
ZADANIE 1C – LAPTOP (2 szt.) 6
ZADANIE 1D – TABLET (2 szt.) 8
CZĘŚĆ 2 – KOMPUTERY STACJONARNE 10
ZADANIE 2A – KOMPUTER STACJONARNY (20 szt.) 10
ZADANIE 2B – KOMPUTER STACJONARNY (6 szt.) 12
CZĘŚĆ 3 – DYSKI 14
ZADANIE 3A – DYSKI ZEWNĘTRZNE (4 szt.) 14
ZADANIE 3B – DYSK SERWEROWY SAS (16 szt.) 15
ZADANIE 3C – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 4 TB (16 szt.) 16
ZADANIE 3D – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 8 TB (16 szt.) 17
ZADANIE 3E – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 10 TB (24 szt.) 18
ZADANIE 3F – DYSKI (14 szt.) 18
CZĘŚĆ 4 – URZĄDZENIA SIECIOWE 21
ZADANIE 4A – UTM (2 szt.) 21
ZADANIE 4B – SERWER (2 szt.) 22
ZADANIE 4C – PAMIĘĆ MASOWA (2 szt.) 23
ZADANIE 4D – KONTROLER SPRZĘTOWY (1 szt.) 25
ZADANIE 4E – 16-KANAŁOWY SIECIOWY REJESTRATOR WIDEO Z ZASILANIEM POE+ (1 szt.) 27
ZADANIE 4F – GIGABITOWY ROUTER VPN Z PORTAMI 10G (1 szt.) 32
ZADANIE 4G – BEZPRZEWODOWY, NAŚCIENNY PUNKT DOSTĘPOWY WIFI 6 (8 szt.) 39
ZADANIE 4H – DWUPASMOWY, BEZPRZEWODOWY PUNKT DOSTEPOWY (8 szt.) 43
CZĘŚĆ 5 – AKCESORIA KOMPUTEROWE, ZASILACZ AWARYJNY UPS, KAMERA 47
ZADANIE 5A – ZASILACZ AWARYJNY UPS (20 szt.) 47
ZADANIE 5B – KAMERA 4MP KOLOROWA (2 szt.) 48
ZADANIE 5C – AKCESORIA KOMPUTEROWE 52

CZĘŚĆ 1 – LAPTOPY, TABLETY

ZADANIE 1A – LAPTOP (15 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Laptopy 14”	Liczba sztuk:	**15**

Procesor - Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest V10 na dzień 26 listopada 2024 r. - https://www.cpubenchmark.net/ Minimalne wartości.	
Ocena wielowątkowa	14800
Ocena pojedynczego wątku	3500
Średnie wyniki zestawu testów procesora	
Matematyka liczb całkowitych	54 000 MOps/s
Matematyka zmiennoprzecinkowa	36 000 MOps/s
Znajdowanie liczb pierwszych	50 milionów liczb pierwszych/s
Losowe sortowanie ciągów	17 000 tys. strun/s
Szyfrowanie danych	10 000 MB/s
Kompresja danych	158 000 KB/s
Fizyka	900 klatek/s
Pamięć RAM	**Min** 16 GB (DDR4, 3200 MHz) – możliwość rozbudowy do 64 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	2/1
Dysk SSD M.2 PCIe	**Min** 512 GB
Typ ekranu	Matowy
Przekątna ekranu	**14,0" – 14,2”**
Rozdzielczość ekranu	**Min** 1920 x 1080 (Full HD)
Jasność matrycy	**Min** 250 cd/m²
Karta graficzna	Dopuszczalna zintegrowana

Pamięć karty graficznej	Pamięć współdzielona
Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo Wbudowane dwa mikrofony
Kamera internetowa	Full HD
Łączność	LAN 1 Gb/s Wi-Fi 6E Moduł Bluetooth 5.3
Złącza	**Min** - USB - 2 szt. **Min** - USB Typu-C - 1 szt. **Min** - HDMI - 1 szt. **Min -** RJ-45 (LAN) - 1 szt. **Min** -Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
Czytnik linii papilarnych	**TAK**
Podświetlana klawiatura	**TAK**
Kolor	Czarny, szary lub srebrny
Zabezpieczenia	Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington NanoSaver) Szyfrowanie TPM
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Zasilacz	**TAK**
Dodatkowe informacje	Wielodotykowy, intuicyjny touchpad
Waga	**Max** 3 kg
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 1B – LAPTOP (4 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Laptopy 15”	Liczba sztuk:	**4**

Procesor - Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest V10 na dzień 26 listopada 2024 r. - https://www.cpubenchmark.net/ Minimalne wartości.	
Ocena wielowątkowa	14800
Ocena pojedynczego wątku	3500
Średnie wyniki zestawu testów procesora	
Matematyka liczb całkowitych	54 000 MOps/s
Matematyka zmiennoprzecinkowa	36 000 MOps/s
Znajdowanie liczb pierwszych	50 milionów liczb pierwszych/s
Losowe sortowanie ciągów	17 000 tys. strun/s
Szyfrowanie danych	10 000 MB/s
Kompresja danych	158 000 KB/s
Fizyka	900 klatek/s
Pamięć RAM	**Min** 32 GB (DDR4, 3200 MHz) z możliwością rozbudowy
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	2/0
Dysk SSD M.2 PCIe	**Min** 1000 GB
Typ ekranu	Matowy
Przekątna ekranu	**15” – 15.6”**
Rozdzielczość ekranu	**Min** 1920 x 1080 (Full HD)
Jasność matrycy	**Min** 250 cd/m²
Karta graficzna	Dopuszczalna zintegrowana
Pamięć karty graficznej	Pamięć współdzielona

Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo Wbudowane dwa mikrofony
Kamera internetowa	Full HD
Łączność	Wi-Fi 6 Moduł Bluetooth 5.3
Złącza	**Min** - USB - 2 szt. **Min** - USB Typu-C - 1 szt. **Min** - HDMI - 1 szt. **Min -** RJ-45 (LAN) - 1 szt. **Min -** Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1szt.
Typ baterii	Litowo-polimerowa
Zabezpieczenia	Szyfrowanie TPM
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Zasilacz	TAK
Dodatkowe informacje	Wydzielona klawiatura numeryczna Wielodotykowy, intuicyjny touchpad
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 1C – LAPTOP (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Laptopy 16”	Liczba sztuk:	**2**

Procesor - Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest V10 na dzień 26 listopada 2024 r. - https://www.cpubenchmark.net/ Minimalne wartości.	
Ocena wielowątkowa	14800
Ocena pojedynczego wątku	3500
Średnie wyniki zestawu testów procesora	
Matematyka liczb całkowitych	54 000 MOps/s
Matematyka zmiennoprzecinkowa	36 000 MOps/s
Znajdowanie liczb pierwszych	50 milionów liczb pierwszych/s
Losowe sortowanie ciągów	17 000 tys. strun/s
Szyfrowanie danych	10 000 MB/s
Kompresja danych	158 000 KB/s
Fizyka	900 klatek/s
Pamięć RAM	**Min** 32 GB (DDR5, 5200 MHz)
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	2/1
Dysk SSD M.2 PCIe	**Min** 1000 GB
Typ ekranu	Matowy
Przekątna ekranu	**16"- 16,9”**
Rozdzielczość ekranu	**Min** 1920 x 1200 (WUXGA)
Jasność matrycy	**Min** 250 cd/m²
Karta graficzna	Dopuszczalna zintegrowana
Pamięć karty graficznej	Pamięć współdzielona

Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo Wbudowane dwa mikrofony
Kamera internetowa	Full HD
Łączność	Wi-Fi 6E Moduł Bluetooth 5.3
Złącza	**Min** - USB - 2 szt. **Min** - USB Typu-C - 1 szt. **Min** – HDMI - 1 szt. **Min -** RJ-45 (LAN) - 1 szt. **Min -** Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1szt.
Typ baterii	Litowo-jonowa
Czytnik linii papilarnych	**TAK**
Podświetlana klawiatura	**TAK**
Zabezpieczenia	Szyfrowanie TPM
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Zasilacz	TAK
Dodatkowe informacje	Wielodotykowy, intuicyjny touchpad
Waga	**Max** 3 kg
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 1D – TABLET (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Tablety 12"	Liczba sztuk:	**2**

Procesor	Min 8 rdzeni
Pamięć RAM	**Min** 12 GB
Pamięć wbudowana	**Min** 256 GB **Max** 512 GB
Typ ekranu	Dotykowy
Częstotliwość odświeżania ekranu	**Min** 120 Hz
Przekątna ekranu	**Min** 12” - 12,4"
Rozdzielczość ekranu	**Min** 2800 x 1752
Łączność	Wi-Fi 6E (802.11 ax) Moduł Bluetooth
Nawigacja satelitarna	GPS BeiDou GLONASS Galileo QZSS
Czujniki	Akcelerometr Czujnik Halla Czujnik światła

	Żyroskop
Złącza	USB Type-C - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt.
System operacyjny	**Min** Android 14
Aparat	**TAK**
Rozdzielczość nagrywania wideo	Min 3840 x 2160
Dodatkowe informacje	Wbudowane cztery głośniki stereo Pyłoszczelność i wodoszczelność (IP68) Metalowa obudowa Funkcja szybkiego ładowania
Dołączone akcesoria	**TAK** Rysik Kabel USB
Rodzaj gwarancji	Gwarancja producenta

CZĘŚĆ 2 – KOMPUTERY STACJONARNE

ZADANIE 2A – KOMPUTER STACJONARNY (20 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Komputery stacjonarne - desktopy	Liczba sztuk:	**20**

Procesor - Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest V10 na dzień 26 listopada 2024 r. - https://www.cpubenchmark.net/ Minimalne wartości.	
Ocena wielowątkowa	25500
Ocena pojedynczego wątku	3750
Średnie wyniki zestawu testów procesora	
Matematyka liczb całkowitych	82 000 MOps/s
Matematyka zmiennoprzecinkowa	62 000 MOps/s
Znajdowanie liczb pierwszych	80 milionów liczb pierwszych/s
Losowe sortowanie ciągów	31 000 tys. strun/s
Szyfrowanie danych	16 900 MB/s
Kompresja danych	318 000 KBy/s
Fizyka	1 350 klatek/s
Instrukcje rozszerzone	19,900 mln macierzy/s
Pamięć RAM	**Min** 16 GB (UDIMM DDR4, 3200 MHz) – możliwość rozbudowy do 64 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	Min 2/1 - Max 4/3
Karta graficzna	Dopuszczalna zintegrowana
Wielkość pamięci karty graficznej	Pamięć współdzielona
Dysk SSD PCIe	**Min** 512 GB
Opcje dołożenia dysków	**TAK**
Wbudowane napędy optyczne	**TAK**

	Nagrywarka DVD+/-RW
Dźwięk	**TAK** Zintegrowana karta dźwiękowa Wbudowane głośniki stereo
Łączność	**Min** - USB - 2 szt. **Min** - USB Type-C - 1 szt. **Min** - Wejście mikrofonowe - 1 szt. **Min** -Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
Złącza - panel tylny	**Min** - USB - 4 szt. **Min** - Wyjście audio - 1 szt. **RJ-45** (LAN) - 1 szt. **Min** - HDMI - 1 szt. **Min** - Display Port - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Porty wewnętrzne (wolne)	**Min** PCI-e x16 - 1 szt. PCI-e x1 - 1 szt. Możliwość rozbudowy o dysk M.2
Zasilacz	TAK
Dodatkowe informacje	Wbudowany moduł **TPM**
Mysz i klawiatura w zestawie	**TAK** Klawiatura przewodowa Mysz przewodowa
System operacyjny	**TAK** Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	**TAK** Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 2B – KOMPUTER STACJONARNY (6 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Komputery stacjonarne - grafika	Liczba sztuk:	6

Procesor	Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest V10 na dzień 26 listpoada 2024 r. (https://www.cpubenchmark.net/) **Minimalne** wartości.
Matematyka liczb całkowitych	164 000 MOps/s
Matematyka zmiennoprzecinkowa	114 000 MOps/s
Znajdowanie liczb pierwszych	170 milionów liczb pierwszych/s
Losowe sortowanie ciągów	57 000 tys. strun/s
Szyfrowanie danych	31 000 MB/s
Kompresja danych	535 000 KBy/s
Fizyka	2 300 klatek/s
Instrukcje rozszerzone	30,000 mln matryc/s
Pojedynczy wątek	4 200 MOps/s
Ocena wielowątkowości	42900
Ilość rdzeni	**Min** 20
Ilość wątków	**Min** **28**
Pamięć RAM	**Min** 16 GB (UDIMM DDR5, 4800 MHz) – możliwość rozbudowy do 64 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	Min 2/1 - Max 4/3
Karta graficzna - Na podstawie przesłanych wyników do PerformanceTest na dzień 26 listopada 2024 r. - https://www.videocardbenchmark.net/	
Średni znak G3D	19984
Średni znak G2D	1107

Średnie wyniki zestawu testowego karty graficznej dla karty graficznej	
Wersja DirectX 9	240 klatek/s
Wersja DirectX 10	103 klatki/s
Wersja DirectX 11	174 klatki/s
Wersja DirectX 12	79 klatki/s
Obliczenia na procesorze GPU	9431 operacji/s
Wielkość pamięci karty graficznej	**Min** 8000 MB GDDR6 (pamięć własna)
Dysk SSD PCIe	**Min** 500 GB
Opcje dołożenia dysków	**TAK** Możliwość montażu dysku M.2
Wbudowane napędy optyczne	**TAK** Nagrywarka DVD+/-RW
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa
Łączność	Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) LAN 10/100/1000 Mbps Bluetooth
Złącza - panel przedni	**Min -** USB - 2 szt. **Min -** USB Type-C - 1 szt. **Min** - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.
Złącza - panel tylny	**Min** - USB - 3 szt. **Min** - Wyjście audio - 1 szt. **Min** - RJ-45 (LAN) - 1 szt. **Min** - HDMI - 1 szt. **Min** - Display Port - 2 szt. Wejście zasilania - 1 szt.
Porty wewnętrzne (wolne)	**Min** PCI-e x4 – 1 szt. PCI-e x1 - 1 szt.

	M.2 PCIe - 1 szt.
Zasilacz	TAK
Dodatkowe informacje	Wbudowany moduł TPM
Mysz i klawiatura w zestawie	**TAK** Klawiatura przewodowa Mysz przewodowa
System operacyjny	**TAK** Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Gwarancja	Gwarancja producenta

CZĘŚĆ 3 – DYSKI

ZADANIE 3A – DYSKI ZEWNĘTRZNE (4 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski	Liczba sztuk:	**4**

Rodzaj dysku:	HDD
Pojemność dysku:	8 TB
Typ dysku:	Zewnętrzny
Interfejs:	USB 3.2 Gen. 1 / USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0)
Prędkość interfejsu:	**Min** 5 GB/s
Inne:	Kompatybilność z Windows i Mac OS, Ochrona hasłem, usługi odzyskiwania danych
Kolor:	Czarny, szary lub srebrny
Gwarancja :	Gwarancja producenta

ZADANIE 3B – DYSK SERWEROWY SAS (16 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski serwerowy SAS	Liczba sztuk:	**16**

Pojemność	**Min** 8 TB
Format	3.5"
Interfejs	**Min** SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt.
Pamięć podręczna cache	**Min** 256 MB
Prędkość obrotowa	**Min** 7200 obr./min
Niezawodność MTBF	**Min** 1 000 godz
Minimalna głośność pracy	**Min** 25 dB
Dodatkowe informacje	Technologia zapisu CMR Zwiększona odporność na drgania Zgodność z systemami NAS (usługi odzyskiwania danych)
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 3C – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 4 TB (16 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski twarde do systemów NAS 4 TB	Liczba sztuk:	**16**

Pojemność	4 TB
Format	3.5"
Interfejs	**Min** SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt.
Pamięć podręczna cache	**Min** 256 MB
Prędkość obrotowa	**Min** 7200 obr./min
Niezawodność MTBF	**Min** 1 000 godz
Minimalna głośność pracy	**Min** 25 dB
Dodatkowe informacje	Technologia zapisu CMR Zwiększona odporność na drgania Zgodność z systemami NAS (usługi odzyskiwania danych)
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 3D – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 8 TB (16 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski twarde do systemów NAS 8 TB	Liczba sztuk:	**16**

Pojemność	8 TB
Format	3.5"
Interfejs	**Min** SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt.
Pamięć podręczna cache	**Min** 256 MB
Prędkość obrotowa	**Min** 7200 obr./min
Niezawodność MTBF	**Min** 2 000 godz
Minimalna głośność pracy	**Min** 25 dB
Dodatkowe informacje	Technologia zapisu CMR Zgodność z systemami NAS (usługi odzyskiwania danych)
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 3E – DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS 10 TB (24 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski twarde do systemów NAS 10 TB	Liczba sztuk:	**24**

Pojemność	10 TB
Format	3.5"
Interfejs	**Min** SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt.
Pamięć podręczna cache	**Min** 256 MB
Prędkość obrotowa	**Min** 7200 obr./min
Niezawodność MTBF	**Min** 1 000 godz
Minimalna głośność pracy	**Min** 25 dB
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 3F – DYSKI (14 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dyski	Liczba sztuk:	**14**

Dysk SSD M.2 2 TB	**4 szt**
Przeznaczenie produktu	PC
Pojemność	2000 GB
Format	PCIe NVMe 4.0 x4
Prędkość odczytu	**Max**

	7450 MB/s
Prędkość zapisu	**Max** 6900 MB/s
Odczyt losowy	**Min** 1,200,000 IOPS
Zapis losowy	**Min** 1,500,000 IOPS
Rodzaj kości pamięci	MLC / TLC
Niezawodność MTBF	**Min** 1 500 godz
Dodatkowe informacje	Technologia TRIM Technologia S.M.A.R.T 256-bitowe szyfrowanie danych AES
Gwarancja	Gwarancja producenta
Dysk Serwerowy Dysk HDD 2.4TB SAS 12G 10K SFF SC 512e DS	**2 szt**
Rodzaj urządzenia:	Dysk twardy - hot-swap
Pojemność:	2.4 TB
Rodzaj obudowy:	2,5" x SFF
Interfejs:	SAS 12Gb/s
Cechy:	Zaawansowany format 512e, Digitally Signed Firmware
Szybkość transmisji urządzenia:	**Min -** 1.2 GBps (zewnętrzna)
Prędkość obrotowa:	**Min -** 10000 obr/min
Gwarancja	Gwarancja producenta
Dysk Serwerowy 900GB 12G SAS 15K 2.5in SC DS HDD	**4 szt**
Rodzaj urządzenia:	Dysk twardy - hot-swap
Pojemność:	900 GB
Rodzaj obudowy:	2,5" x SFF
Interfejs:	SAS 12Gb/s
Bajty na sektor:	512

Cechy:	Zaawansowany format 512n, Digitally Signed Firmware
Szybkość transmisji urządzenia:	**Min -** 1.2 GBps (zewnętrzna)
Czas odszukiwania:	**Min -** 2.72 ms (średni) / 5.36 ms (maks.)
Czas wyszukiwania między ścieżkami:	**Min -** 0.22 ms
Prędkość obrotowa:	**Min -** 15000 obr/min
Gwarancja	Gwarancja producenta
Dysk SSD – laptop 1000 GB	**4 szt**
Szybkość odczytu	Min 560 MB/s
Szybkość zapisu	Min 530 MB/s
Rodzaj dysku	wewnętrzny
Typ	SSD
Format	2.5 cala
Interfejs	Serial ATA III
Pojemność	1000 GB
Pamięć cache	**Min** 1024 MB
Wytrzymałość na wstrząsy w czasie pracy	**Min** 1500 G
Wytrzymałość na wstrząsy w czasie spoczynku	**Min** 1500 G
TBW	**Min** 600 TB
Zastosowane technologie	S.M.A.R.T. TRIM
Cechy dodatkowe	256-bitowe szyfrowanie danych AES
Gwarancja	Gwarancja producenta

CZĘŚĆ 4 – URZĄDZENIA SIECIOWE

ZADANIE 4A – UTM (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

UTM	Liczba sztuk:	**2**

Funkcjonalność	
Klasa urządzenia	**Next Generation Firewall**
Firewall	**TAK**
IPSec VPN	**TAK**
Zaawansowane sieci/klastrowanie	**TAK**
IPS	**TAK**
Kontrola aplikacji	**TAK**
Filtrowanie URL	**TAK**
Antywirus	**TAK**
Antyspam / Zabezpieczenie e-mail	**TAK**
Wydajność	
Wydajność ochrony przed zagrożeniami	**Min** 600 Mbps
Wydajność Firewalla	**Min** 5000 Mbps (1518 byte UDP), 5000 Mbps (512 byte UDP), 5000 Mbps (64 byte UDP)
Wydajność Next Generation Firewall	**Min** 800 Mbps
Wydajność IPS	**Min 1000 Mbps**
Parametry	
Porty Ethernet	**Min** 1 x 1 GbE WAN, 4 x 1 GbE LAN
Porty USB	**Min** 1
Zasilanie wejściowe	100 – 240V, 50 – 60 Hz
Parametry zasilacza	12V/3A
Maksymalny pobór energii	Max 10 W
Gwarancja	
Typ gwarancji	Producenta

ZADANIE 4B – SERWER (2 szt.)

Przedmiot zamówienia

Serwer	Liczba sztuk:	**2**

Procesor	Min (4 rdzenie, 8 wątków, 3.40-4.80 GHz, 8 MB cache)
Chipset	Preferowany INTEL lub równoważny
Pamięć RAM	Min 32 GB (UDIMM DDR4, 3200 MHz)
Możliwość rozbudowy	TAK do 128 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)	Min 4/3
Dysk SSD SATA	Min 480 GB x 4 szt (komplet)
Opcje dołożenia dysków	TAK
Kontroler Raid	TAK Min
Obsługiwane poziomy RAID	TAK 0; 1;10
Łączność	LAN 10/100/1000 Mbps
Złącza - panel przedni	USB 2.0 - 1 szt. Dedykowane złącze iDRAC
Złącza - panel tylny	Min - USB 2.0 - 1 szt. Min - USB 3.2 - 1 szt. Min - RJ-45 (LAN) - 1 szt. Min - VGA (D-sub) - 1 szt. Min - AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Dedykowane złącze iDRAC
Porty wewnętrzne (wolne)	Min - PCI-e x8 - 2 szt. Kieszeń zewnętrzna 3,5" (Hot Swap) - 3 szt.
Zasilacz	700 W
Dodatkowe informacje	Wbudowany moduł TPM Obudowa typu Rack (1U) Kontroler zdalnego dostępu iDRAC9 Express

	karta graficzna Pamięć RAM z funkcją ECC
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft® Windows Server® LTSC z Hyper-V (2016 i 2019) Canonical® Ubuntu® LTS Citrix® Hypervisor® Red Hat® Enterprise Linux SUSE® Linux Enterprise Server VMware® ESXi®
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4C – PAMIĘĆ MASOWA (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

PAMIĘĆ MASOWA (DYSK SIECIOWY NAS)	Liczba sztuk:	**2**

Obsługiwana pojemność	Max 110 TB
Procesor	min. 4 rdzeni, min. 8 wątków, 3.35 GHz lub równoważny
Liczba procesorów	Min 1
Architektura procesora	64-bit
Częstotliwość procesora	Min 4-core 3.35 (podstawowy) / 3.6 (turbo) GHz
Kieszenie na dyski	2,5"/3,5" - 6 szt. (Hot swap) M.2 PCIe NVMe - 2 szt.
Obsługiwany **RAID**	0 1 5 6

	10 Basic JBOD
Rodzaje wyjść / wejść	Min - USB 3.x - 3 szt. Min - RJ45 (LAN) 1 Gbps - 4 szt. Min - eSATA - 2 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Min - PCIe 3.0 x8 - 1 szt.
Pamięć RAM	Min 8 GB (DDR4)
Obsługiwane protokoły sieciowe	AFP HTTP HTTPS iSCSI CIFS NFS Serwer VPN SNMP Wake-On-LAN WebDAV
System plików dla dysków zewnętrznych	FAT NTFS HFS+ EXT3 EXT4 Btrfs
System plików	EXT4 Btrfs
Dodatkowe informacje	Funkcja Wake on LAN/WAN
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4D – KONTROLER SPRZĘTOWY (1 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Kontroler sprzętowy	Liczba sztuk:	**1**

CECHY SPRZĘTOWE	
Procesor	Min 4-rdzeniowy
Pamięć	Min : 4 MB Nor Flash 32 GB eMMC 8 GB DDR4
Porty	Min 2 Porty 10G SFP+ Min 4 Gigabitowe porty GE RJ45 Min 2 Porty USB 3.0 Min 1 Gigabitowy port konsolowy
Ilość wentylatorów	Min 1
Przyciski	Min przycisk RESET
Zasilanie	100-240 V ~ 50/60 Hz AC
ZARZĄDZANIE	
Aplikacja zarządzająca	TAK np.:OMADA **System jest używany przez urządzenia które już posiadamy, preferowana będzie kompatybilność z tym systemem.**
Zarządzanie centralne	TAK • Do 1,000 Punktów dostępowych, 200 Przełączników i 100 Routerów • Do 30,000 klientów
Dostęp do chmury	TAK
Zarządzanie multi-site	TAK
Funkcje panelu zarządzania	• Zarządzanie wieloma najemcami (Rola/Lokacja/Uprawnienia urządzenia) • Migracja (Migracja lokacji/Migracja kontrolera)

	• Zarządzanie kontem • Kopia zapasowa i przywracanie ustawień • Automatyczna kopia zapasowa • Spersonalizowany interfejs użytkownika • Automatyczne wykrywanie urządzeń • Grupowa konfiguracja • Aktualizacja Online • Harmonogram restartów • Harmonogram PoE • Harmonogram WLAN • Grupowa aktualizacja oprogramowania • DDNS • SNMP • SSH
Zasilanie redundantne	
Zasilanie redundantne	TAK (2 zintegrowane zasilacze)
MONITORING	
Monitoring	TAK • Spersonalizowany Pulpit • Statystyki (Wydajność/Statystyki przełącznika) • Topologia sieci • Mapa sieci • Lista urządzeń • Lista klientów • Historia • Dzienniki
INNE	
Certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Wymagania systemowe	Microsoft® Windows® 11, 10, 8, 7, Vista™, XP MAC® OS NetWare® UNIX® Linux

Środowisko pracy	Dopuszczalna temperatura pracy: mieszcząca się w przedziale 0℃~40 ℃ Dopuszczalna temperatura przechowywania: - mieszcząca się w przedziale 40℃~70℃ Dopuszczalna wilgotność powietrza: mieszcząca się w przedziale 10%~90%, bez kondensacji Dopuszczalna temperatura przechowywania: mieszcząca się w przedziale 5%~90%, bez kondensacji
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4E – 16-KANAŁOWY SIECIOWY REJESTRATOR WIDEO Z ZASILANIEM POE+ (1 szt.)

Przedmiot zamówienia:

16-kanałowy sieciowy rejestrator wideo z zasilaniem PoE+	Liczba sztuk:	**1**

AUDIO I WIDEO	
Wejście Wideo IP	**Min** 16 kanałów
Pasmo przychodzące	**Min** 80 Mb/s
Pasmo wychodzące	**Min** 60 Mb/s
Rozdzielczość wyjścia HDMI	**Min** 1 Kanał **Rozdzielczość Min:** 3840x2160/30Hz, 1920x1080/60Hz, 1680x1050/60Hz, 1440x900/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz

Rozdzielczość wyjścia VGA	**Min** 1 Kanał **Rozdzielczość Min:** 1920x1080/60Hz, 1680x1050/60Hz, 1440x900/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz
Tryb wyjścia wideo	**Min** HDMI/VGA
Wyświetlanie wielu widoków	**TAK** (1/4/6/8/9/16)
DEKODOWANIE	
Kompresja Audio	**Min** G.711A/G.711U/G.726
Kompresja Wideo	**Min** H.265+/H.265/ H.264+/H.264
Rozdzielczość nagrywania	**Min** 8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/ VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
Jednoczesne odtwarzanie	**Min** 16 kanałów
Wydajność	Min • **25fps:** 2 kanały @ 8MP, 4 kanały @ 4MP, 8 kanałów @ 2MP • **30fps:** 4 kanały @ 3MP, 2 kanały @ 5MP
ZARZĄDZANIE NAGRYWANIEM	
Tryb nagrywania	- Nagrywanie ręczne - Nagrywanie według harmonogramu - Nagrywanie z detekcją ruchu
Tryb odtwarzania	- Natychmiastowe odtwarzanie

	- Zwykłe odtwarzanie - Odtwarzanie znaczników - Odtwarzanie zdarzeń
Tryb kopii zapasowej	TAK - Zwykła kopia zapasowa - Kopia zapasowa klipu wideo
Funkcje odtwarzania	- Odtwórz - Pauza - Stop - Szybkie przewijanie do przodu - Szybkie przewijanie do tyłu - Odtwarzanie po klatce - Pełny ekran - Klip wideo - Eksportowanie klipu - Zoom cyfrowy - Blokada nagrywania - Włączanie/wyłączanie dźwięku
SIEĆ	
Obsługiwane protokoły	**Min** UPnP (Plug and Play), NTP (Network Timing)
Dostęp z aplikacji (Android, iOS)	**TAK**
Przeglądarka	**TAK** Chrome (57+), Firefox (52+), Edge (91+)
Kompatybilność	**TAK** ONVIF, CGI
INTERFEJSY ZEWNĘTRZNE	
Sieć	**TAK** 1, RJ-45 10/100 Mb/s
USB	**TAK** **Min**

	1 przedni port USB 2.0, 1 tylni port USB 2.0
Audio	**TAK** **Min** 1 wejście audio 1 wyjście audio
Zasilanie	1× DC Jack
Przycisk	**TAK** Przycisk **RESET**
eSATA	**TAK** **Min** 1
HDMI	**TAK** **Min** 1
VGA	**TAK** **Min** 1
DYSK TWARDY	
SATA	**Min** 2 interfejsy SATA
Pojemność	**Max** 10 TB pojemności dla każdego dysku twardego
PoE	
Standard	Zgodność ze standardem 802.3at/af
Interfejs	**Min** 16 portów RJ-45 10/100Mb/s
Budżet PoE	140W dostępne dla wszystkich portów PoE+, maks. 30W na port
ALARM	
Alarm ogólny	- Detekcja ruchu - Sabotaż wideo

	- Detekcja przekroczenia linii - Detekcja wtargnięcia - Detekcja wejścia w region - Detekcja opuszczenia regionu - Detekcja porzuconych/usuniętych obiektów - Detekcja ludzi
Alarm nieoczekiwanego zdarzenia	- Utrata wideo - Tryb offline lub konflikt adresów IP - Błąd dysku - Błąd logowania - Błąd wentylatora
Powiązanie alarmu	- Nagrywanie - Alarm z białym światłem - Brzęczyk - Dziennik - Alarm dźwiękowy
INFORMACJE OGÓLNE	
Wymagane Certyfikaty	CE, EAC, UKCA, RCM, Triman, BSMI, VCCI, FCC, IC, HDMI
Zużycie energii	**Max** 6.2 W (Bez dysku) 40 W (Z dyskiem)
Zasilanie	**Min** 50V DC
Dopuszczalna wilgotność podczas pracy	Mieszcząca się w przedziale 10%~90% RH (bez kondensacji)
Dopuszczalna temperatura podczas pracy	Mieszcząca się w przedziałach: NVR: -10–55 °C Zasilacz: 0–40 °C
Dopuszczalna wilgotność przechowywania	Mieszcząca się w przedziałach 10%~90% RH (bez kondensacji)
Dopuszczalna temperatura przechowywania	Mieszcząca się w przedziałach -40–70 °C
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4F – GIGABITOWY ROUTER VPN Z PORTAMI 10G (1 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Gigabitowy router VPN z portami 10G	Liczba sztuk:	**1**

BEZPIECZEŃSTWO TRANSMISJI	
Kontrola dostępu	oparta na źródłowym/docelowym adresie IP
Filtrowanie	**TAK** • Filtrowanie grup WEB • Filtrowanie adresów URL • Bezpieczeństwo sieciowe
Ochrona przed atakami ARP	**TAK** • Wysyłanie pakietów GARP • Skanowanie ARP • Wiązanie adresów IP i MAC
Ochrona przed atakami sieciowymi	**TAK** • TCP/UDP/ICMP Flood Defense • Blokowanie skanowania TCP (Stealth FIN/Xmas/Null) • Blokowanie odbierania pakietów ping z sieci WAN
CECHY SPRZĘTOWE	
Obsługiwane standardy i protokoły	• IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q • TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, NTP, HTTP, HTTPS, DNS, IPSec, PPTP, L2TP, OpenVPN, SNMP, WireGuard VPN
Obsługiwane porty	• **Min -** 2 Porty 10GE SFP+ (1 WAN, 1 WAN/LAN) • **Min -** 1 Port 1GE SFP WAN/LAN • **Min -** 8 Portów 1GE RJ45 WAN/LAN • 1 Port konsolowy RJ45

	• **Min -** 2 Porty USB (Modem 4G/3G USB jako łącze zapasowe WAN)
Obsługiwane okablowanie sieciowe	• 10BASE-T: kabel UTP kategorii 3, 4, 5 (Maks. 100 m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Max 100 m) • 100BASE-TX: kabel UTP kategorii 5, 5e (Maks. 100 m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Max 100 m) • 1000BASE-T: kabel UTP kategorii 5e, 6 (Maks. 100 m)
Ilość wentylatorów	Min 2
Przyciski	Min przycisk RESET
Zasilanie	Zasilanie redundantne (100–240 VAC, 50/60 Hz)
Pamięć Flash	Min 4MB SPI NOR + 256 MB NAND
Pamięć DRAM	Min 4 GB DDR4
Diody LED	PWR, SYS, WAN, LAN, USB, FAN
Ochrona	Min Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4 kV
Obudowa	Metalowa
Montaż	Możliwość montażu w szafie Rack
Max zużycie energii	Max 28.36 W (z podłączonym USB 3.0) 20.12 W (bez podłączonego USB 3.0)
WYDAJNOŚĆ	
Przepustowość IPS	Min TCP: 4920 Mb/s Min UDP: 4520 Mb/s
Przepustowość DPI	Min TCP: 5520 Mb/s Min UDP: 3545 Mb/s
WireGuard VPN	Min 1411 Mb/s
Ilość równoczesnych sesji	Min 2,300
Nowych sesji na sekundę	Min 20,000
NAT (Statyczne IP)	Min Wysyłanie: 9444,82 Mb/s Min 9448,26 Mb/s

NAT(DHCP)	Min Wysyłanie: 9424,83 Mb/s Min Pobieranie: 9424,20 Mb/s
NAT(PPPoE)	Min Wysyłanie: 9412,96 Mb/s Min Pobieranie: 9100,01 Mb/s
NAT (L2TP)	Min Wysyłanie: 9060,66 Mb/s Min Pobieranie: 858557 Mb/s
NAT (PPTP)	Min Wysyłanie: 8710,11 Mb/s Min Pobieranie: 8500,61 Mb/s
Szybkość przekierowań pakietów 64 Bajt	Min Wysyłanie: 1080 Mb/s Min Pobieranie: 1030 Mb/s
Przepustowość VPN IPsec	Min • ESP-SHA1-AES256: 3099,4 Mb/s • ESP-SHA256-AES256: 2928,4 Mb/s • ESP-SHA384-AES256: 2935,7 Mb/s • ESP-SHA512-AES256: 2878 Mb/s
OpenVPN	TAK Min UDP: 4424,1 Mb/s
Przepustowość L2TP VPN	Min • Nieszyfrowane: 10495 Mb/s • Szyfrowane: 3175,5 Mb/s
Przepustowość PPTP VPN	Min • Nieszyfrowane: 10140 Mb/s • Szyfrowane: 950 Mb/s
Przepustowość SSL VPN	Min 4480 Mb/s
Szybkość przekierowań pakietów	Min • Wysyłanie: 9970 Mb/s • Pobieranie: 9970 Mb/s
PODSTAWOWE FUNKCJE	
Typ połączenia WAN	• Statyczne/dynamiczne przydzielanie adresów IP • PPPoE

	• PPTP • L2TP • Tunel 6to4 • Pass-Through • Łącze mobilne: Modem 4G/3G USB jako łącze zapasowe
Klonowanie adresów MAC	TAK (Modyfikacja adresów MAC WAN/LAN)
DHCP	• Serwer/Klient DHCP • Rezerwacja adresów DHCP • Multi-net DHCP • Interfejsy Multi-IP
IPv6	Połączenie WAN
VLAN	802.1Q VLAN
IPTV	IGMP v2/v3 Proxy
FUNKCJE ZAAWANSOWANE	
(ACL)	**TAK** (Filtrowanie w oparciu o adres IP/port/protokół/nazwę domeny)
Routing zaawansowany	**TAK** • Routing Statyczny • Polityka Routingu
Kontrola przepustowości	**TAK** • Kontrola przepustowości w oparciu o adres IP/port • Gwarantowana i ograniczana przepustowość
Równoważenie pasma	**TAK** • Inteligentne równoważenie obciążenia pasma • Routing zoptymalizowany pod kątem aplikacji • Łącze zapasowe (czasowe, awaryjne) • Wykrywanie online
NAT	**TAK** • Jeden-do-Jeden NAT

	• Multi-Net NAT • Serwery wirtualne • Port Triggering • NAT-DMZ • FTP/H.323/SIP/IPSec/PPTP ALG • UPnP
Limit sesji	**TAK** (Limit sesji oparty na adresie IP)
Sieci VPN	
SSL VPN	**TAK** • Serwer SSL VPN • Klient SSL VPN • 500 Tuneli SSL VPN
IPsec VPN	**TAK** **Min** • 300 tuneli IPsec VPN • LAN-to-LAN, Client-to-LAN • 2 tryby negocjacji - Main/Aggressive • Szyfrowanie DES, 3DES, SHA1, SHA256, SHA384, SHA512, AES128, AES192, AES256 • IKEv1/v2 • Uwierzytelnianie MD5, SHA1 • NAT Traversal (NAT-T) • Dead Peer Detection (DPD) • Perfect Forward Secrecy (PFS)
PPTP VPN	**TAK** **Min** • Serwer VPN PPTP • 32 klientów VPN PPTP • 300 tuneli (współdzielone z L2TP) • PPTP z szyfrowaniem MPPE

L2TP VPN	**TAK** **Min** • Serwer VPN L2TP • 32 klientów VPN L2TP • 300 tuneli (współdzielone z PPTP) • L2TP over IPSec
OpenVPN	**TAK** **Min** • Serwer OpenVPN • 10 klientów OpenVPN • 110 tuneli OpenVPN
UWIERZYTELNIANIE	
Uwierzytelnianie sieciowe	**TAK** **Min** • Uproszczone hasło • Hotspot（Użytkownik lokalny / Voucher/ SMS / Radius） · Zewnętrzny serwer Radius · Serwer portalu zewnętrznego
ZARZĄDZANIE	
Aplikacja	**TAK (np.: OMADA) System jest używany przez urządzenia które już posiadamy, preferowana będzie kompatybilność z tym systemem.** (oparty na chmurze lub kontroler programowy)
Zarządzanie centralne	**TAK** • Kontroler sprzętowy • Kontroler sprzętowy • Kontroler programowy • Kontroler oparty na chmurze
Dostęp do chmury	**TAK** **(**poprzez kontroler, kontroler oparty na chmurze lub kontroler programowy)

Usługi	**TAK** **Min** Dynamiczny DNS (Dyndns, No-IP, Peanuthull, Comexe)
Wsparcie	**TAK** **Min** • Zarządzanie poprzez stronę internetową • Zarządzanie zdalne • Eksportowanie i importowanie konfiguracji • SNMP v1/v2c/v3 • Diagnostyka (Ping i Traceroute) • Synchronizacja NTP • Obsługa dzienników systemowych
Bezobsługowa konfiguracja ZTP	**TAK** (Preferowane korzystanie z Kontrolera opartego na Chmurze)
Funkcje panelu zarządzania	**TAK** **Min** • Automatyczne wykrywanie urządzeń • Inteligentne monitorowanie stanu sieci • Ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach • Ujednolicony proces konfiguracji • Harmonogram restartu • Spersonalizowana strona logowania do sieci
INNE	
Wymagane certyfikaty	**CE, FCC, RoHS**
Wymagania systemowe	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ lub Windows 7/8/8.1/10/11, MAC OS, NetWare, UNIX lub Linux
Środowisko pracy	• Dopuszczalna temperatura pracy: mieszczące się w przedziale 0–40 °C • Dopuszczalna temperatura przechowywania: : mieszczące się w przedziale -40–70 °C

	• Dopuszczalna wilgotność powietrza: : mieszczące się w przedziale 10–90%, bez kondensacji • Dopuszczalna wilgotność przechowywania: : mieszczące się w przedziale 5–90% bez kondensacji
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4G – BEZPRZEWODOWY, NAŚCIENNY PUNKT DOSTĘPOWY WIFI 6 (8 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Bezprzewodowy, naścienny punkt dostępowy WiFi 6	Liczba sztuk:	**8**

CECHY SPRZĘTOWE	
Porty	**Min** Uplink: 1 port Ethernet 10/100/1000 Mb/s Downlink: 3 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s (Jeden port obsługuje PoE OUT. Funkcja ta wymaga obsługi standardu 802.3at PoE+, a maksymalna moc wyjściowa to 13 W.)
Zabezpieczenia fizyczne	**TAK**
Przyciski	Minimum przycisk **RESET**
Zasilanie	Wymagane PoE 802.3af/at
Pobór mocy	EU: 10W (802.3at PoE, bez PoE Out)
Antena	**Min** 2 anteny w dwóch pasmach 2,4 GHz: 2x3 dBi 5 GHz: 2x4 dBi
Montaż	Montaż naścienny

WŁAŚCIWOŚCI TRANSMISJI BEZPRZEWODOWEJ	
Coverage	**Min** 50 ㎡
Pojemność klientów sieci Wi-Fi	**Min** 100+
Liczba jednoczesnych klientów	**Min** 120+
Standardy bezprzewodowe	IEEE 802.11ax/ac/n/g/b/a
Częstotliwość pracy	2,4 GHz i 5 GHz
Prędkość transmisji	Min 5 GHz: do 1200 Mb/s 2,4 GHz: do 570 Mb/s
Funkcje transmisji bezprzewodowej	16 SSID（do 8 SSID na każdym paśmie） Wyłączanie sieci bezprzewodowej Automatyczny wybór kanału Kontrola mocy transmisji QoS (WMM) Płynny roaming Beamforming MU-MIMO Limit prędkości Równoważenie obciążenia pasma Airtime Fairness Sterowanie pasmem Harmonogram restartu Harmonogram sieci bezprzewodowej RADIUS Accounting Autoryzacja MAC Statystyki sieci bezprzewodowej Statyczne IP, Dynamiczne IP
Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej	Uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej

	Kontrola dostępu Filtrowanie adresów MAC Izolacja klientów sieci bezprzewodowej VLAN Wykrywanie nieautoryzowanych AP Obsługa 802.1X Szyfrowanie WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise
Moc transmisji	**Min** • **CE:** < 20 dBm (2.4 GHz, EIRP) < 23 dBm (5 GHz, EIRP) • **FCC:** < 21 dBm (2.4 GHz) < 21 dBm (5 GHz)
ZARZĄDZANIE	
Aplikacja	**TAK** (np: OMADA)
Zarządzanie centralne	**TAK** • Kontroler sprzętowy • Kontroler sprzętowy • Kontroler programowy • Kontroler oparty na Chmurze
Dostęp do chmury	**TAK** Wymaga użycia kontrolera, Kontrolera opartego na Chmurze, lub Programowego kontrolera.
Powiadomienia e-mail	**TAK**
Wyłącznik diod	**TAK**
Kontrola dostępu po adresach MAC	**TAK**
SNMP	v1, v2c, v3
Dziennik systemowy	**TAK** Lokalny i zdalny

SSH	**TAK**
Zarządzanie przez przeglądarkę	**TAK** HTTP/HTTPS
Zarządzanie L3	**TAK**
Zarządzanie multi-site	**TAK**
Zarządzanie VLAN	**TAK**
Bezobsługowa konfiguracja ZTP	**TAK** Wymaga użycia kontrolera opartego na Chmurze.
INNE	
Wymagane certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Wymagania systemowe	Microsoft Windows, Linux
Środowisko pracy	Dopuszczalna temperatura pracy: mieszcząca się w przedziale 0–40 ℃ Dopuszczalna temperatura przechowywania: mieszcząca się w przedziale -40–70 ℃ Dopuszczalna wilgotność powietrza: mieszcząca się w przedziale 10–90% niekondensująca; Dopuszczalna temperatura przechowywania: mieszcząca się w przedziale 5–90% niekondensująca
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 4H – DWUPASMOWY, BEZPRZEWODOWY PUNKT DOSTEPOWY (8 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Dwupasmowy, bezprzewodowy punkt dostępowy z możliwością montażu na suficie	Liczba sztuk:	**8**

CECHY SPRZĘTOWE	
Porty	**Min** 1 gigabitowy port Ethernet (obsługa PoE w standardzie IEEE802.3at)
Przyciski	**Min** Przycisk RESET
Zasilanie	• PoE 802.3at • 48 V Pasywne PoE • 12 V / 1 A DC
Pobór mocy	• EU:10,0- 11.0 W (PoE); 9.0-9.9 W (zasilacz DC)
Typ anteny	**TAK** Wewnętrzna, dookólna: • 2,4 GHz: 2× 4 dBi • 5 GHz: 2× 5 dBi
Montaż	Montaż sufitowy/naścienny (dołączony zestaw montażowy)
WŁAŚCIWOŚCI TRANSMISJI BEZPRZEWODOWEJ	
Pokrycie zasięgu	**Min** 110 m^2
Pojemność klientów sieci Wi-Fi	**Min** 250+
Liczba jednoczesnych klientów	**Min** 250+
Standardy bezprzewodowe	IEEE 802.11ax/ac/n/g/b/a
Częstotliwość pracy	2,4 GHz i 5 GHz

Prędkość transmisji	5 GHz: do 1220 Mb/s 2,4 GHz: do 580 Mb/s
Funkcje transmisji bezprzewodowej	• 1024-QAM • 4 razy dłuższy symbol OFDM • OFDMA • Multi-SSID (do 16 SSID, 8 dla każdego pasma) • Wł./wył. transmisji bezprzewodowej • Automatyczny wybór kanału • Kontrola mocy transmisji • QoS (WMM) • MU-MIMO • Płynny roaming • Omada Mesh - **System jest używany przez urządzenia które już posiadamy, preferowana będzie kompatybilność z tym systemem.** • Sterowanie pasmem • Równoważenie obciążenia pasma • Airtime Fairness • Beamforming • Ograniczanie prędkości • Harmonogram restartu • Harmonogram sieci bezprzewodowej • Statystyki sieci bezprzewodowej w oparciu o SSID/AP/klienta
Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej	• Uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej • Kontrola dostępu • Filtrowanie adresów MAC • Izolacja klientów połączonych z siecią bezprzewodową • Mapowanie SSID do VLAN • Wykrywanie nieautoryzowanych AP • Obsługa 802.1X

	• Szyfrowanie WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise
Moc transmisji	Mieszcząca się w przedziałach • **CE:** <20 dBm(2.4 GHz, EIRP) <23 dBm(5 GHz band1/2, EIRP) <25 dBm (5 GHz band3) • **FCC:** <25 dBm (2.4 GHz) <25 dBm (5 GHz)
ZARZĄDZANIE	
Aplikacja	**TAK** (np: OMADA)
Zarządzanie centralne	• Kontroler sprzętowy • Kontroler sprzętowy • Kontroler programowy • Kontroler oparty o chmurę
Dostęp do chmury	**TAK**, poprzez: • Kontroler sprzętowy • Kontroler sprzętowy • Kontroler programowy • Kontroler oparty o chmurę
Powiadomienia e-mail	**TAK**
Wyłącznik diod	**TAK**
Kontrola dostępu po adresach MAC	**TAK**
SNMP	v1, v2c, v3
Dziennik systemowy	**TAK** Lokalny i zdalny
SSH	**TAK**
Zarządzanie przez przeglądarkę	**TAK** (HTTP/HTTPS)
Zarządzanie L3	**TAK**

Zarządzanie multi-site	**TAK**
Zarządzanie VLAN	**TAK**
Bezobsługowa konfiguracja ZTP	**TAK** (Wymaga użycia kontrolera opartego na chmurze)
INNE	
Wymagane certyfikaty	CE, FCC, RoHS
Wymagania systemowe	Microsoft, Windows10, Windows11, Linux
Środowisko pracy	• Dopuszczalna temperatura pracy: mieszczące się w przedziale 0℃~40℃ • Dopuszczalna temperatura przechowywania: mieszczące się w przedziale -40℃~70℃ • Dopuszczalna wilgotność powietrza: mieszczące się w przedziale 10%~90%, bez kondensacji • Dopuszczalna wilgotność przechowywania: mieszczące się w przedziale 5%~90%, bez kondensacji
Gwarancja	Gwarancja producenta

CZĘŚĆ 5 – AKCESORIA KOMPUTEROWE, ZASILACZ AWARYJNY UPS, KAMERA

ZADANIE 5A – ZASILACZ AWARYJNY UPS (20 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Zasilacze awaryjne (UPS)	Liczba sztuk:	**20**

Topologia	Line-interactive
Moc pozorna	Min 950 VA
Moc skuteczna	Min 520 W
Napięcie wejściowe	140 - 300 V
Kształt napięcia wyjściowego	Sinusoida schodkowa
Gniazda wyjściowe	RJ-45 (in/out) French/Belgian - 4 szt.
Czas przełączania	Max 7 ms
Czas podtrzymania dla obciążenia 50%	Min 6 min
Czas podtrzymania dla obciążenia 100%	Min 1 min
Średni czas ładowania	Max 9h
Interfejs komunikacyjny	USB
Zabezpieczenia	Przeciwprzepięciowe
Sygnalizacja pracy	Diody LED Dźwiękowa
Typ obudowy	Tower
Dodatkowe informacje	Zabezpieczenie linii LAN (RJ45)

	Automatyczna regulacja napięcia (AVR)
Waga	Max 10 kg
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 5B – KAMERA 4MP KOLOROWA (2 szt.)

Przedmiot zamówienia:

Kamera 4MP kolorowa	Liczba sztuk:	**2**

KAMERA	
Przetwornik obrazu	**Min** 1/3” Progressive Scan CMOS
Szybkość migawki	**Min** 1/3 do 1/10000 s
Wolna migawka	**TAK**
Tryb nocny	**TAK** Filtr podczerwieni
Przełącznik Dzień/Noc	TAK Stały / Harmonogram / Auto
OBIEKTYW	
Typ	Soczewka stałoogniskowa
Długość ogniskowej	**Min** Dostępne dwie różne wersje: 2,8 mm lub 4 mm
Przysłona	**Min** 2,8 mm: F1.6 4 mm: F1.6
NAGRANIA WIDEO	
Rozdzielczość	**Max** 2560 × 1440

Strumień główny	**Min** **Liczba klatek na sekundę: mieszcząca się w przedziale** 50Hz: 10fps, - 25fps 60Hz: 10fps- 30fps **Rozdzielczość: mieszcząca się w przedziale** 2560x1440 - 1280x720
Strumień poboczny	**Min** **Liczba klatek na sekundę: mieszcząca się w przedziale** 50Hz: 10fps, -25fps 60Hz: 10fps - 30fps **Rozdzielczość: mieszcząca się w przedziale** 640x480- 320x240
Kontrola Bitrate	**TAK** CBR, VBR
Kompresja wideo	**TAK** **Min** **Strumień główny:** H.265+/H.265/H.264+/H.264 **Strumień poboczny:** H.265/H.264
Typ H.264	Główny profil/Wysoki profil
H.264+	Obsługiwany główny strumień
Typ H.265	Główny profil
H.265+	Obsługiwany główny strumień
Bitrate wideo	**Min** **Główny strumień:** 256 Kb/s do 4 Mb/s **Strumień poboczny:** 64 Kb/s do 512 Kb/s
OBRAZ	

Ustawienia obrazu	Odbicie lustrzane, Jasność, Kontrast, Nasycenie, Ostrość, Ekspozycja, WDR, Balans bieli, Zapobieganie nadmiernej ekspozycji na światło podczerwone, HLC ustalany przez oprogramowanie klienckie
Korekcja obrazu	**Min** BLC/3D DNR/HLC
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	**Min** DWDR
Przełącznik parametrów obrazu	**TAK**
Maska prywatności	**TAK** Max 4
ROI	**Min 1**
Ustawienia OSD	**TAK**
FUNKCJE AUDIO	
Wejście audio	**TAK**
Kompresja audio	**TAK**
Filtrowanie szumów otoczenia	**TAK**
Bitrate audio	**Min** 64 Kb/s (G.711 alaw)
SIEĆ	
Obsługiwane protokoły	TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTSP, NTP, UPnP UDP, SSL/TLS
ONVIF	**TAK**
API	ONVIF
Jednoczesny podgląd na żywo	**TAK** **Min** 3 Strumienie główne i 3 Strumienie poboczne
Przeglądarka	**TAK** Google Chrome® 57 i wyższe Firefox® 52 i wyższe Safari® 11 i wyższe Microsoft® Edge 91 i wyższe

Klient	**TAK**
Chmura	**TAK**
Bezpieczeństwo transmisji	**TAK** (Ochrona hasłem, Szyfrowanie HTTPS, Filtr adresów IP, Autoryzacja Digest)
ZARZĄDZANIE ALARMAMI I ZDARZENIAMI	
Zdarzenia Smart	**TAK** Detekcja wtargnięcia Detekcja przekroczenia linii Detekcja ludzi Detekcja pojazdów Detekcja wejścia do strefy Detekcja wyjścia ze strefy Detekcja porzucenia obiektu Detekcja usunięcia obiektu
Zdarzenia podstawowe	**TAK** Detekcja ruchu Detekcja sabotażu kamery Wyjątek (błędne logowanie)
Połączenie alarmu	**TAK** Miganie białym światłem, Wiadomości Push
Wychodzące powiadomienie	**TAK** Wiadomość Push
PORTY	
Porty sieciowe	**Min** 1 Adaptacyjny port Ethernet RJ45 10/100Mb/s, PoE
Zasilanie	Gniazdo zasilania DC
Przechowywanie wewnątrz urządzenia	**TAK** Wbudowany slot na kartę pamięci Obsługa karty MicroSD
Wbudowany mikrofon	**TAK**

	Rejestrowanie wszystkiego w promieniu min 4,0m od kamery
INFORMACJE OGÓLNE	
Wymagane certyfikaty	CE, EAC, UKCA, RCM, Triman, BSMI, VCCI, FCC, IC
Zasilanie	12V DC ± 5%, Maks. 5,4W, Współosiowa wtyczka zasilania 5,5mm PoE (802.3af/at, class 0), Maks. 6W
Dopuszczalna wilgotność przechowywania	95% lub mniej (bez kondensacji)
Dopuszczalna wilgotność powietrza	95% lub mniej (bez kondensacji)
Dopuszczalna temperatura przechowywania	Mieszcząca się w przedziale -40–60 °C
Dopuszczalna temperatura pracy	Mieszcząca się w przedziale -30–60 °C
Gwarancja	Gwarancja producenta

ZADANIE 5C – AKCESORIA KOMPUTEROWE

Przedmiot zamówienia:

AKCESORIA KOMPUTEROWE	LICZBA SZTUK:
Uchwyt do monitora typu Multibrackets na 4 ekrany od 15" do 27" Max 8kg	4
Uchwyt ścienny typu Spacetronik na dwa monitory	4
Uchwyt do monitora 17-30 cali	4
Mysz bezprzewodowa szara	20
Kamera internetowa (USB) 1080p	10
Głośniki do komputera wolnostojące	5
Słuchawki z mikrofonem do komputera	10
PenDrive 64GB USB 3.X prędkość odczytu: 300MB/s	20
PenDrive 512GB USB 3.X prędkość odczytu: 400MB/s	5
przewód patchcord UTP CAT.6 BLUE 1M	10
przewód UTP CAT.6 NIEBIESKI 3M	10
przewód UTP CAT.6 NIEBIESKI 3M	10

Przewód/Patchcord UTP CAT.6 NIEBIESKI 5M	10
przewód UTP CAT.6 NIEBIESKI 10M	10
Organizer do kabli rzep z opisem mix kolorów 10 sztuk	5 op
Organizer do kabli rzep biały 50 sztuk	1 op
Adapter kątowy HDMI 4K	5
Kabel kątowy 90° HDMI 2.0 - HDMI 4K/60Hz 3m	5
Torby do Laptopa 14	10
Torby do Laptopa 15	2
Torby do Laptopa 16	12