Zestawienie przedmiotu zamówienia

Lp.	Przedmiot zamówienia	Ilość (szt.)
1	Zarządzalny przełącznik sieciowy (switch) z VLAN, MACsec i 802.1X	1
2	Urządzenie bezpieczeństwa UTM/NGFW	1
3	Urządzenia NAS (bez dysków)	3
4	Dyski HDD 3,5” lub SSD do NAS, min. 2 TB	15
5	Serwer fizyczny	1
6	Zasilacze awaryjne UPS desktop	10

1. Zarządzalny przełącznik sieciowy (switch)

Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Przeznaczenie	Zarządzalny przełącznik sieciowy Ethernet do pracy w sieci lokalnej.
2	Porty	Minimum 48 portów Ethernet RJ-45. Nie określa się dodatkowych wymagań dotyczących portów uplink ani portów SFP/SFP+.
3	VLAN	Obsługa wirtualnych sieci lokalnych zgodnie ze standardem IEEE 802.1Q, w tym konfiguracja przynależności portów do VLAN.
4	MACsec	Obsługa szyfrowania transmisji na łączach Ethernet zgodnie ze standardem IEEE 802.1AE (MACsec), dostępna i możliwa do uruchomienia w dostarczonym urządzeniu bez dokupowania licencji.
5	Uwierzytelnianie	Obsługa kontroli dostępu do sieci zgodnie ze standardem IEEE 802.1X, z możliwością wykorzystania serwera RADIUS.
6	Zarządzanie	Możliwość konfiguracji i zarządzania urządzeniem przez administratora sieci, bez konieczności opłacania dodatkowych licencji lub subskrypcji.
7	Licencjonowanie	Funkcje wskazane w specyfikacji, w szczególności VLAN, MACsec, IEEE 802.1X i zarządzanie, muszą być dostępne bezterminowo, bez opłat abonamentowych, corocznego odnawiania licencji ani obowiązkowych płatnych usług do ich działania.
8	Wsparcie i aktualizacje	Minimum 24 miesięcy gwarancji, wsparcia technicznego i dostępu do aktualizacji oprogramowania producenta wliczone w cenę zakupu, bez dodatkowych opłat w tym okresie. Zakończenie okresu wsparcia nie może powodować utraty działania wymaganych funkcji.
9	Montaż	Obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack; komplet elementów montażowych w zestawie.

2. Urządzenie bezpieczeństwa UTM/NGFW

Zakup i dostawa jednego fabrycznie nowego urządzenia klasy UTM/NGFW do ochrony organizacji, Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Architektura	Dedykowane urządzenie sprzętowe wyposażone w sprzętową akceleracje funkcji sieciowych i bezpieczeństwa.
2	Pamięć	Pamięć RAM minimum 4 GB.
3	Porty	Minimum 10 portów RJ-45 Gigabit Ethernet, możliwość obsługi minimum dwóch niezależnych łączy WAN oraz sieci VLAN.
4	Firewall	Przepustowość firewalla minimum 10 Gb/s wg metodyki producenta.
5	IPS	Przepustowość IPS minimum 2,5 Gb/s.
6	NGFW	Przepustowość NGFW minimum 1,5 Gb/s.
7	Threat Protection	Przepustowość ochrony przed zagrożeniami minimum 1,3 Gb/s.
8	Sesje	Minimum 1 400 000 sesji jednoczesnych; minimum 100 000 nowych sesji na sekundę.
9	VPN	Obsługa IPsec VPN site-to-site i zdalnych użytkowników, minimum 7 Gb/s przepustowości IPsec VPN.
10	Ochrona	Firewall stanowy, IPS, antywirus, antymalware, kontrola aplikacji, filtrowanie stron WWW i DNS, ochrona przed botnetami, inspekcja SSL/TLS.
11	Sieć i polityki	VLAN IEEE 802.1Q, routing statyczny i dynamiczny, NAT, DHCP, SD-WAN, automatyczne przełączanie łączy, polityki wg użytkowników, aplikacji i harmonogramu.
12	Zarządzanie i logi	Interfejs WWW HTTPS, CLI, monitorowanie i eksport logów do zewnętrznego serwera Syslog.
13	Licencje	W cenie urządzenia usługi ochronne klasy UTP lub równoważne na minimum 12 miesięcy, w tym aktualizowane sygnatury IPS/AV, filtrowanie WWW/DNS oraz wsparcie i aktualizacje systemu producenta.
14	Wsparcie	Wsparcie producenta minimum 12 miesięcy, w tym zgłaszanie awarii oraz dostęp do aktualizacji i poprawek bezpieczeństwa; wykonawca wyraźnie poda warunki późniejszego odnowienia usług.
15	Dostawa	Urządzenie fabrycznie nowe, kompletne, wraz z prawem rejestracji licencji na konto Zamawiającego.

3. Urządzenia sieciowej pamięci masowej NAS

Zakup i dostawa trzech fabrycznie nowych urządzeń NAS w wersji desktop, bez dysków. Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Zastosowanie	Centralne wykonywanie i przechowywanie kopii zapasowych stacji roboczych, serwerów fizycznych i wirtualnych oraz udostępnianie plików.
2	Procesor	Procesor 64-bit x86 z minimum 4 rdzeniami i obsługą sprzętowej wirtualizacji, umożliwiający uruchamianie maszyn wirtualnych w systemie NAS.
3	RAM	Minimum 4 GB ECC DDR4 lub nowsza, z możliwością rozbudowy do minimum 32 GB.
4	Zatoki dyskowe	Minimum 4 kieszenie SATA obsługujące HDD 3,5 cala i SSD 2,5 cala, wymiana dysków podczas pracy (hot-swap).
5	NVMe	Minimum 2 gniazda M.2 NVMe do pamięci podręcznej lub puli dyskowej zgodnie ze specyfikacją producenta.
6	Sieć	Minimum 2 porty LAN 2,5 Gb/s RJ-45.
7	USB	Minimum 2 porty USB 3.x; port rozbudowy pamięci masowej dopuszczalny.
8	RAID	Obsługa co najmniej JBOD, RAID 0, 1, 5, 6 i 10 (ewentualnie dla poziomów wymagających większej liczby dysków przez kompatybilną jednostkę rozszerzającą).
9	Protokoły	Obsługa SMB 2/3, NFS, FTP/FTPS, rsync, iSCSI, HTTPS i WebDAV; integracja z AD lub LDAP, ACL.
10	Backup bez licencji stanowiskowych	Zintegrowana aplikacja do centralnego wykonywania kopii zapasowych minimum 50 komputerów i serwerów Windows/Linux oraz maszyn wirtualnych VMware/Hyper-V, bez opłat licencyjnych naliczanych od liczby chronionych stanowisk, hostów lub zadań; funkcjonalność dostępna lokalnie bez wymaganego abonamentu.

11	Funkcje ochronne	Kopie przyrostowe, harmonogramy, wersjonowanie, przywracanie plików i całych maszyn, powiadomienia, szyfrowanie danych, migawki systemu plików.
12	Wirtualizacja	Obsługa uruchamiania maszyn wirtualnych na urządzeniu NAS (funkcjonalność dostępna w systemie lub aplikacji producenta); ewentualne dodatkowo licencjonowane funkcje VMM nie są wymagane.
13	Współdzielenie	Praca na plikach wielu użytkowników, synchronizacja danych między urządzeniami, dostęp przez WWW i aplikacje klienckie, praca zespołowa na dokumentach bez opłat per użytkownik.
14	System i wsparcie	System NAS i wymagane aplikacje wliczone w cenę, dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa i wsparcia producenta; gwarancja minimum 36 miesięcy.
15	Kompatybilność	Urządzenia muszą w pełni kompatybilne i bez ograniczeń współpracować z oferowanymi dyskami ujętymi w punkcie 4 zamówienia, zgodnie z oficjalną dokumentacją producenta NAS. Instalacja, inicjalizacja, tworzenie i odbudowa RAID, odczyt SMART oraz monitorowanie stanu muszą działać przy użyciu oryginalnego, wspieranego oprogramowania NAS i fabrycznego firmware dysków — bez modyfikacji, obchodzenia ograniczeń, ingerencji w firmware lub nieautoryzowanych narzędzi.

4. Dyski do urządzeń NAS

Zakup i dostawa piętnastu fabrycznie nowych dysków HDD 3,5 cala lub 2,5 cala SSD kompatybilnych z NAS z pozycji 3. Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Zastosowanie	Dyski klasy NAS lub enterprise przeznaczone do ciągłej pracy 24/7 w macierzach RAID.
2	Pojemność	Minimum 2 TB pojemności nominalnej każdy.
3	Format i interfejs	Dyski HDD w formacie 3,5 cala lub dyski 2,5 cala SSD w formacie kompatybilnym z oferowanymi urządzeniami NAS, z interfejsem SATA.
4	Rodzaj nośnika	HDD przeznaczone do pracy ciągłej 24/7 w urządzeniach NAS albo SSD przeznaczone do zastosowań NAS lub serwerowych. Bez
5	Kompatybilność	Fabryczna i pełna kompatybilność z oferowanymi urządzeniami NAS, potwierdzona przez producenta NAS dla dostarczonej wersji systemu. Dyski mają działać bez modyfikacji firmware, zmian identyfikatorów, nieoficjalnych skryptów, obejść blokad i ingerencji w oprogramowanie NAS lub dysków. Pełne działanie funkcji RAID, SMART, monitorowania kondycji i wymiany uszkodzonego dysku.
6	Gwarancja	Minimum 24 miesięcy gwarancji producenta.
7	Ilość	15 sztuk.

5. Serwer fizyczny

Zakup i dostawa jednego fabrycznie nowego serwera fizycznego typu Tower klasy biznesowej. Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Obudowa	Tower, możliwość montażu minimum 4 dysków 3,5 cala HDD/SSD SATA lub SAS.
2	Procesor	Jeden procesor klasy serwerowej o architekturze x86-64, posiadający minimum 6 fizycznych rdzeni i 12 wątków oraz pamięć podręczną minimum 18 MB, z obsługą pamięci ECC i sprzętowej wirtualizacji procesora oraz urządzeń wejścia/wyjścia (Intel VT-x/VT-d lub rozwiązania równoważne). Procesor musi być oficjalnie wspierany przez producenta oferowanego serwera. Nie określa się minimalnego taktowania procesora.
3	RAM	Zainstalowana pamięć minimum 64 GB DDR5 ECC UDIMM, możliwość rozbudowy do minimum 128 GB, minimum 4 gniazda DIMM.
4	Dyski	Co najmniej 2 fabrycznie nowe dyski po minimum 2 TB każdy, klasy serwerowej, przeznaczone do ciągłej pracy, instalowane w kieszeniach zgodnych z serwerem.
5	Macierz	Kontroler sprzętowy RAID obsługujący minimum RAID 0, 1 i 10, dostarczony z konfiguracją RAID 1 dla dwóch dysków.

6	Rozbudowa	Minimum 2 sloty PCI Express, możliwość instalacji dodatkowych dysków i interfejsów sieciowych.
7	LAN	Minimum dwa interfejsy sieciowe Ethernet 1 Gb/s RJ-45 do ruchu produkcyjnego.
8	Zarządzanie	Niezależny od systemu operacyjnego moduł zarządzania (np. iDRAC lub równoważny) z dedykowanym interfejsem sieciowym, zdalnym monitorowaniem i odczytem stanu sprzętu, możliwością aktualizacji firmware.
9	Bezpieczeństwo	TPM 2.0, UEFI Secure Boot, wsparcie weryfikacji integralności oprogramowania układowego i zarządzania hasłami administratora.
10	Zasilanie	Zasilacz o mocy wystarczającej dla oferowanej konfiguracji; dopuszczalna opcja redundantnego zasilania.
11	Kompatybilność	Zgodność z co najmniej Windows Server 2022/2025 oraz co najmniej jednym powszechnym systemem wirtualizacji opartym na Linux/KVM.
12	Gwarancja	Minimum 24 miesięcy gwarancji producenta z obsługą serwisową, preferowana naprawa u Zamawiającego w następnym dniu roboczym po diagnostyce.
13	Zakres zakupu	Zamówienie obejmuje serwer sprzętowy z firmware i oprogramowaniem do zarządzania sprzętem; nie obejmuje licencji systemu operacyjnego ani licencji dostępowych CAL,

6. Zasilacze awaryjne UPS desktop

Zakup i dostawa dziesięciu fabrycznie nowych zasilaczy awaryjnych UPS desktop do stanowisk komputerowych. Parametry minimalne:

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1	Typ i obudowa	UPS line-interactive w wersji desktop/tower, do ustawienia pod biurkiem lub obok stanowiska.
2	Moc	Minimum 1000 VA oraz minimum 600 W mocy czynnej.
3	Regulacja napięcia	Automatyczna regulacja napięcia wejściowego AVR (podwyższanie i obniżanie) bez przechodzenia na baterię.
4	Akumulator	Akumulator fabryczny, wymienny, z możliwością zakupu kompatybilnego zestawu zamiennego. Wymiana możliwa przez wykwalifikowanego pracownika serwisowego lub technicznego bez lutowania, modyfikacji elektroniki ani odsyłania całego urządzenia do producenta; procedura wymiany opisana w dokumentacji producenta. Funkcja zimnego startu.
5	Gniazda	Minimum 3 gniazda wyjściowe 230 V typu E (z bolcem), z czego minimum 2 objęte podtrzymaniem bateryjnym; dopuszczalne większe liczby gniazd.
6	Komunikacja	Port USB umożliwiający monitorowanie stanu UPS i bezpieczne zamykanie systemu operacyjnego (HID USB lub oprogramowanie producenta).
7	Ochrona	Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe i przeciwzwarciowe, filtr przepięciowy, wyświetlacz LCD informujący o obciążeniu i stanie akumulatora, sygnalizacja dźwiękowa.
8	Czas podtrzymania	Minimum 5 minut przy obciążeniu 250 W, na nowych, w pełni naładowanych akumulatorach, według danych producenta. Wykonawca wskaże deklarowane czasy podtrzymania oraz źródło pomiarów.
9	Czas przełączenia	Typowy czas przełączenia na akumulator maksymalnie 10 ms.
10	Gwarancja	Minimum 24 miesiące gwarancji producenta obejmującej urządzenie; dostępność akumulatorów zamiennych i procedury ich wymiany. Gwarancja akumulatora zgodna z deklaracją producenta, nie krótsza niż 12 miesięcy.