

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego - Serwery i urządzenia typu NAS do obsługi oprogramowania kopii zapasowych i uwierzytelnienia użytkowników Jednostek Oświatowych (CKZ, ZSZiO, ZSO, ZSRiO)

w ramach Projektu „Cyberbezpieczny Powiat Nidzicki” dofinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach konkursu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd” realizowanego w ramach Funduszy Europejskich na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC) Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe. Działanie 2.2. - Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa.

Główny kod CPV:

48821000-9 - Serwery sieciowe

48000000-8 - Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
1. WSTĘP	3
2. WYMAGANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE SERWERÓW DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH	4
3. WYMAGANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ NAS DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH	10



**OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i
oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu
Nidzickiego**

1. WSTĘP

W ramach załącznika przedstawiono wymagania dotyczące opisu przedmiotu zamówienia.

Zamawiający informuje, że wszelkie wskazane w OPZ wymagania dotyczące niniejszego postępowania, w szczególności: normy, specyfikacje techniczne, nazwy własne, numery katalogowe, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczególne procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, mają charakter przykładowy.

Zostały one przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia, Zamawiający dopuszcza materiały, urządzenia i technologie równoważne.

Wszelkie materiały, urządzenia i rozwiązania równoważne, muszą spełniać następujące wymagania i standardy w stosunku do oprogramowania, urządzenia i rozwiązania wskazanego jako przykładowy, tj. muszą być co najmniej:

1. tego samego charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
2. tej samej charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiałów),
3. tych samych parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, itp);
 - tych samych parametrów bezpieczeństwa użytkowania; oraz muszą być
 - kompatybilne z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego,
 - spełniać te same funkcje,
 - posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych nie może prowadzić do pogorszenia właściwości przedmiotu zamówienia.

Zamówienie powinno zostać zrealizowane z uwzględnieniem wymagań technicznych i funkcjonalnych opisanych w poniższych rozdziałach, które należy traktować jako minimalne parametry do rozwiązań równoważnych.



2. WYMAGANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE SERWERÓW DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH

W ramach tego podzadania ma być wykonana dostawa i instalacja 5 szt. serwerów dla jednostek oświatowych w tym: **3 szt. typu TOWER i 2 szt. typu RACK.**

W ramach dostawy i instalacji serwera Wykonawca musi zrealizować następujące usługi:

- Dostawa pod wskazany adres
- Instalacja w szafie serwerowej
- Zmiana domyślnego hasła logowania do panelu zarządzania
- Aktualizacja firmware
- Konfiguracja dysków w trybie RAID1
- Instalacja i aktualizacja systemu operacyjnego

Serwer typu RACK – 2 szt. posiada następujące minimalne lub równoważne parametry:

L.p.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1	Obudowa	Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi) Możliwość wyposażenia serwera w ramie do prowadzenia kabli. Serwer wyposażony w zamykany, zdejmowany panel przedni chroniący przed nieuprawnionym dostępem do dysków Serwer wyposażony w czujniki otwarcia obudowy współpracującego z BIOS/UEFI. Zainstalowany moduł TPM 2.0.
2	Procesor	Jeden procesor 8-rdzeniowy, x86 - 64 bity, Intel Xeon Silver 4509Y (2.6GHz/8-core/125W) lub równoważny procesor 8-rdzeniowy, osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 171 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org . Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 64 rdzeniowych, mocy do min. 385W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz.
3	Liczba procesorów	Min. 1 procesor z możliwością instalacji 2 procesora.
4	Pamięć operacyjna	64 GB RDIMM DDR5 4400 MT/s w modułach o pojemności 32GB każdy. Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.
5	Sloty rozszerzeń	3 aktywne gniazda PCI-Express generacji 5, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu – bus width) pełnej wysokości (full height). Możliwość rozbudowy do 6 slotów PCI-Express generacji 5.
6	Dysk twardy	Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania 8 dysków LFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 3,5". Zainstalowane dwa dyski 960 GB SATA 6G SSD Read-Intensive. Zainstalowane dwa dyski 8TB SAS12G 7,2k.
7	Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy, zapewniający obsługę 16 napędów dyskowych NVMe/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie
8	Interfejsy sieciowe	Minimum 4 porty Ethernet 100/1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”.
9	Karta graficzna	Serwer posiada zintegrowaną kartę graficzną umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200.
10	Porty	4 x USB 3.0 (w tym 1 port wewnętrzny) 1x VGA Możliwość rozbudowy o: - dodatkowy port typu DisplayPort dostępny z przodu serwera



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

		- port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45
11	Napęd	Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW
12	Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1000W.
13	Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none">• monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe• wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP• dostęp do karty zarządzającej poprzez<ul style="list-style-type: none">- dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub- przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serweradostęp do karty możliwy<ul style="list-style-type: none">- z poziomu przeglądarki webowej (GUI)- z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)- z poziomu skryptu (XML/Perl)- poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)• wbudowane narzędzia diagnostyczne• zdalna konfiguracji serwera(BIOS) i instalacji systemu operacyjnego• wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników• przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)• obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)• wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów CD/DVD i USB i wirtualnych folderów• mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie• funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności• monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji• konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)• zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)• zarządzanie grupami serwerów, w tym:<ul style="list-style-type: none">- tworzenie i konfiguracja grup serwerów- sterowanie zasilaniem (wł/wył)- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)- aktualizacja oprogramowania (firmware)- wspólne wirtualne media dla grupy• możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów• autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)• wsparcie dla Microsoft Active Directory• obsługa SSL i SSH• enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

		<ul style="list-style-type: none">• wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API• wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients• możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
14	System operacyjny	<p>Serwer posiada zainstalowany system operacyjny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Obsługa min. 128 GB pamięci RAM.2) Serwerowy system operacyjny x86 64 bit.3) Obsługa systemów wieloprocesorowych.4) Graficzny interfejs użytkownika w języku polskim.5) Obsługa urządzeń peryferyjnych Plug&Play (drukarek, urządzeń sieciowych, pamięci zewnętrznych, USB).6) Wsparcie protokołu IPv6.7) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.h) Automatyczne aktualizacje przez Internet (biuletyny bezpieczeństwa, poprawki).8) Wbudowana zaporą internetowa (reguły przychodzące, wychodzące, wyjątki aplikacji).9) Obsługa usług katalogowych pozwalająca na: centralne zarządzanie użytkownikami i ich uprawnieniami do zasobów, definiowanie polityk bezpieczeństwa haseł dla grup użytkowników, polityk bezpieczeństwa komputerów i oprogramowania, możliwość replikacji danych katalogowych z serwerami domen „Active Directory”.10) Możliwość implementacji następujących usług: DNS, DHCP, WWW, FTP, PKI, DFS, RADIUS, NAP, VPN, serwer plików, serwer drukarek.11) Obsługa wirtualizacji.
15	Wsparcie techniczne	<p>Min. 36 m-cy gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji (punkt będą przyznane za wydłużenie gwarancji do 48 lub 60 miesięcy).</p> <p>W razie awarii dyski twarde pozostają u Zamawiającego. Wsparcie techniczne realizowane jest przez serwis producenta oferowanego serwera.</p>
16	Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Serwer posiada następujące certyfikaty:</p> <p>Deklaracja CE, oferowany serwer znajduje się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022, Microsoft Windows Server 2025.</p>



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

Serwery typu TOWER – 3 szt. posiadają następujące minimalne lub równoważne parametry:

LP	Element konfiguracji	Opis
1	Obudowa	Obudowa typu Tower (serwer wolnostojący) z możliwością konwersji do wersji RACK, czyli z możliwością instalacji w szafie stelażowej 19 cali, maksymalna wysokość 5.5U w szafie stelażowej. Serwer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS/UEFI.
2	Procesor	Jeden procesor 8-rdzeniowy, x86 - 64 bity, Intel Xeon Silver 4509Y (2.6GHz/8-core/125W) lub równoważny procesor 8-rdzeniowy, osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 87 punktów w konfiguracji z jednym procesorem. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org . Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 28 rdzeniowych, mocy do min. 185W i taktowaniu CPU do min. 3.2GHz.
3	Pamięć operacyjna	Minimum 64 GB RDIMM DDR5 4400MT/s, w modułach o pojemności 32GB każdy. Płyta główna musi posiadać 16 slotów na pamięć i umożliwiać rozbudowę do minimum 1,5TB pamięci operacyjnej. Zabezpieczenia pamięci: Advanced ECC.
4	Sloty rozszerzeń	Minimum 4 sloty PCI-Express sloty pełnej wysokości i długości (full height, full length), w tym w minimum 2 sloty PCI-Express generacji 5, który pracuje z szybkością x16 (bus width). Minimum 1 slot dedykowany OCP dedykowany do kart sieciowych.
5	Dysk twardy	Serwer musi posiadać 8 wnęki na dyski 3,5" SAS/SATA/SSD Hot-Plug. Zainstalowane: 2x 960GB SSD Read-Intensive. Zainstalowane: 2x 8TB SAS12G 7,2k.
6	Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy, zapewniający obsługę 16 napędów dyskowych NVMe/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10. Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie
7	Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty Ethernet 1GbE (BCM5720) na płycie głównej, niezajmujące wymaganych slotów PCI-E oraz OCP. Minimum 4 porty Ethernet 1GbE Base-T, umieszczone w slotach OCP.
8	Karta graficzna	Serwer posiada zintegrowaną kartę graficzną umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200.
9	Porty	4x USB 3.2 Gen1 (jeden z przodu, dwa z tyłu, jeden wewnętrzny) 1x USB 2.0 (wewnętrzny) Nie dopuszcza się stosowania splitterów oraz kart zajmujących wolne sloty PCIe w serwerze w celu osiągnięcia wymaganych liczby portów USB. 1x VGA z tyłu serwera 1x DisplayPort z przodu serwera 1x Dedykowany port do zarządzania RJ-45 Możliwość wyposażenia serwera w: 1x port szeregowy
10	Dodatkowe napędy	Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW
11	Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 1000W
12	Karta/moduł zarządzający	Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotach PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none">• monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe• wsparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP• dostęp do karty zarządzającej poprzez<ul style="list-style-type: none">- dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub- przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera dostęp do karty możliwy



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

		<ul style="list-style-type: none">- z poziomu przeglądarki webowej (GUI)- z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)- z poziomu skryptu (XML/Perl)- poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) <ul style="list-style-type: none">• wbudowane narzędzia diagnostyczne• zdalna konfiguracji serwera (BIOS) i instalacji systemu operacyjnego• wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników• przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)• obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)• wirtualna zadalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów• mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie• funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności• monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji• konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)• zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)• zarządzanie grupami serwerów, w tym:<ul style="list-style-type: none">- tworzenie i konfiguracja grup serwerów- sterowanie zasilaniem (wł/wył)- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)- aktualizacja oprogramowania (firmware)- wspólne wirtualne media dla grupy• możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów• autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)• wsparcie dla Microsoft Active Directory• obsługa SSL i SSH• enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli• wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API• wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients <p>możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)</p>
13	System operacyjny	<p>Serwer posiada zainstalowany system operacyjny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Obsługa min. 128 GB pamięci RAM.2) Serwerowy system operacyjny x86 64 bit.3) Obsługa systemów wieloprocessorowych.4) Graficzny interfejs użytkownika w języku polskim.5) Obsługa urządzeń peryferyjnych Plug&Play (drukarek, urządzeń sieciowych, pamięci zewnętrznych, USB).6) Wsparcie protokołu IPv6.7) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. h) Automatyczne aktualizacje przez Internet (biuletyny bezpieczeństwa, poprawki).8) Wbudowana zaporę internetową (reguły przychodzące, wychodzące, wyjątki aplikacji).9) Obsługa usług katalogowych pozwalająca na: centralne zarządzanie użytkownikami i ich uprawnieniami do zasobów, definiowanie polityk bezpieczeństwa haseł dla grup użytkowników, polityk bezpieczeństwa komputerów i oprogramowania, możliwość replikacji danych katalogowych z serwerami domen „Active Directory”.10) Możliwość implementacji następujących usług: DNS, DHCP, WWW, FTP, PKI, DFS, RADIUS, NAP, VPN, serwer plików, serwer drukarek.11) Obsługa wirtualizacji.
14	Wsparcie techniczne	<p>36 m-cy gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem</p>



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

		aplikacji (dodatkowe punkty będą przyznane za wydłużenie gwarancji do 48 lub 60 miesięcy). W razie awarii dyski twarde pozostają u Zamawiającego. Usługa wsparcia technicznego musi być świadczona przez serwis producenta oferowanych urządzeń.
15	Inne	Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. Serwer posiada następujące certyfikaty: deklaracja CE, oferowany serwer znajduje się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022, Microsoft Windows Server 2025.



3. WYMAGANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ NAS DLA JEDNOSTEK OŚWIATOWYCH

W ramach tego podzadania ma być wykonana dostawa i instalacja 5 szt. serwerów NAS dla jednostek oświatowych w tym: **3 szt. typu TOWER i 2 szt. typu RACK.**

W ramach dostawy i instalacji NAS Wykonawca musi zrealizować następujące usługi:

- Dostawa pod wskazany adres
- Zmiana domyślnego hasła logowania do panelu zarządzania
- Konfiguracja dysków w trybie RAID1 lub RAID10
- Aktualizacja firmware i systemu operacyjnego

Serwer NAS typu Tower – 3 szt. posiada następujące minimalne lub równoważne parametry:

L.p.	Typ urządzenia	Serwer NAS
1	Obudowa	Tower
2	Procesor	Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2.2 GHz osiągający w teście PassMark we wrześniu 2025 co najmniej 4550 punktów
3	Sprzętowy mechanizm	Tak (AES-NI)
4	Pamięć RAM	min. 8 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB
5	Dysk twardy	Dysk 3.5" SATA HDD o poj. min. 8TB – ilość min. 4szt.
6	Możliwości rozbudowy	Sprzęt powinien być wyposażony w min. 5 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 15 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą portu USB typ-C Wbudowane 2 gniazda M.2 obsługujące dyski NVMe. Dyski NVMe mogą posłużyć do utworzenia pamięć podręcznej bądź przestrzeni dyskowej
7	Porty zewnętrzne	Minimum: 2 porty USB 3.2.1 2 port USB Typ-C (podłączenie jednostki rozszerzającej)
8	Porty sieciowe	Minimum: • 2x port 2.5GbE RJ45
9	Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
10	Wentylator obudowy	Min. 2 wentylatory 92 mm x 92 mm
11	System plików	Min.: Wewnętrzny: Btrfs, ext4 Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
12	Obsługiwane typy macierzy	Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
13	Zarządzanie pamięcią masową	Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: o 108 TB o 200 TB (wymagana pamięć RAM 32 GB) Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 32 Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 64 Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 128 Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
14	Obsługiwane protokoły	Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, sesje Kerberized NFS, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

15	Konto i folder współdzielony	Minimalna liczba kont użytkowników: 1 024 Minimalna liczba grup użytkowników: 256 Minimalna liczba folderów współdzielonych: 256
16	Usługi plików	Protokół plików: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, Rsync Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB: 40 Integracja z listą kontroli dostępu Windows (ACL) Uwierzytelnianie Kerberos NFS
17	Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere with VAAI, Windows Server 2022, Citrix Ready, OpenStack
18	Bezpieczeństwo	Zapora, szyfrowany folder współdzielony, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt,
19	Zasilanie	Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w zasilacz maks. 120 W
20	Oprogramowanie	<p>Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych</p> <p>Urządzenie musi wspierać funkcję WORM (Write Once, Read Many) oraz migawki niezmiennie</p> <p>Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów</p> <p>Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym.</p> <p>Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie klastra wysokiej dostępności (HA) aby zapewnić nieprzerwany, natychmiastowy dostęp do zasobów bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system). Wszystkie dane z powodzeniem zapisane na serwerze aktywnym będą na bieżąco kopiowane do serwera pasywnego zapewniając replikację w czasie rzeczywistym i dostęp do danych oraz usług w przypadku uszkodzenia jednostki aktywnej dając gwarancję ciągłości pracy. Utworzenie klastra HA ma się opierać o 2 identyczne urządzenia.</p>
21	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none">• 36 miesięcy na urządzenia główne (dodatkowe punkty będą przyznane za wydłużenie gwarancji do 48 lub 60 miesięcy).• 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwanych szyn rack



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

Serwer NAS typu RACK – 2 szt. posiada następujące minimalne lub równoważne parametry:

L.p.	Typ urządzenia	Serwer NAS
1	Obudowa	Rack
2	Procesor	Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2,2 GHz (maksymalnie 2,7 GHz z technologią Turbo Boost) osiągający w teście PassMark na lipiec 2025 co najmniej 5200 punktów
3	Sprzętowy mechanizm szyfrowania	Tak (AES-NI)
4	Pamięć RAM	min. 8 GB pamięci ECC UDIMM z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB
5	Dysk twardy	Dysk 3.5" SATA HDD o poj. min. 8TB – ilość min. 4 szt.
6	Możliwości rozbudowy	Sprzęt powinien być wyposażony w min. 4 kieszenie na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 16 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą gniazda rozszerzeń Infiniband Wbudowane 2 gniazda M.2 obsługujące dyski SATA/NVMe
7	Porty zewnętrzne	Minimum: 2 porty USB 3.0 1 gniazdo rozszerzenia
8	Porty sieciowe	Minimum: • 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
9	Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
10	Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0	Min. 1x 8-liniowe gniazdo x8
11	Wentylator obudowy	Min. 2 wentylatory (40 x 40 x 28 mm)
12	System plików	Min.: Wewnętrzny: Btrfs, ext4 Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+
13	Obsługiwane typy macierzy RAID	RAID F1, Podstawowy (basic), JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
14	Obsługiwane protokoły sieciowe	Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV
15	Zarządzanie pamięcią masową	Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: o 1 PB (wymagana pamięć 64 GB, tylko grupy RAID 6) o 200 TB (wymagana pamięć 32 GB) o 108 TB Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 256 Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 64 Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 128
16	Obsługiwane protokoły	SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, sesje Kerberized NFS, iSCSI, Fibre Channel, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV
17	Konto i folder współdzielony	<ul style="list-style-type: none">Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048 Minimalnaliczba grup użytkowników: 512Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

18		<ul style="list-style-type: none">• Protokół plików: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, Rsync• Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB (oparta na FSCT) z rozszerzeniem RAM: 400• Integracja z listą kontroli dostępu Windows (ACL) Uwierzytelnianie Kerberos NFS
19	Usługi plików	<ul style="list-style-type: none">• Protokół plików: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, Rsync• Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB (oparta na FSCT) z rozszerzeniem RAM: 400• Integracja z listą kontroli dostępu Windows (ACL) Uwierzytelnianie Kerberos NFS
20	Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere with VAAI, Windows Server 2022, Citrix Ready, OpenStack
21	Bezpieczeństwo	Zapora, szyfrowanie folderów współdzielonych, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, wsparcie Let's Encrypt, HTTPS (konfigurowalny zestaw szyfrów)
22	Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none">• Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych• Urządzenie musi wspierać funkcję WORM (Write Once, Read Many) oraz migawki niezmiennie• Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów• Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym.• Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie klastra wysokiej dostępności (HA) aby zapewnić nieprzerwany, natychmiastowy dostęp do zasobów bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system).



OPZ: Zakup, wdrożenie, konfiguracja oraz utrzymanie urządzeń i oprogramowania z zakresu cyberbezpieczeństwa dla jednostek Powiatu Nidzickiego

23	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none">• Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz.
24	Gwarancja	<p>Wykonawca udzieli gwarancji:</p> <ul style="list-style-type: none">• 36 miesięcy na urządzenia główne (dodatkowe punkty będą przyznane za wydłużenie gwarancji do 48 lub 60 miesięcy).• 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwanych szyn rack