

**Załącznik Nr 1.2 do SWZ
OPZ -ZADANIE 2 (CZĘŚĆ I ZAMÓWIENIA)**

(Znak sprawy: SR.271.2.2026)

„Dostawa i instalacja urządzeń infrastruktury IT”

w ramach projektu grantowego "Cyberbezpieczny Samorząd" współfinansowanego ze środków Funduszy Europejskich na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC) Priorytet II „Zaawansowane usługi cyfrowe” Działanie 2.2 „Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa”, tytuł projektu: „Podniesienie poziomu bezpieczeństwa infrastruktury informatycznej oraz poziomu wiedzy o cyberzagrożeniach w Urzędzie Gminy Dębe Wielkie”

Przedmiotem zamówienia jest Dostawa i instalacja urządzeń infrastruktury IT:

1. Zarządzalny Przełącznik Sieciowy 24 porty (12 FO, 12 UTP) 2 szt.
2. Zarządzalny Przełącznik Sieciowy 48 portów 3 szt.
3. Zarządzalny Przełącznik Sieciowy 24 porty 2 szt.
4. Serwer do rozwiązania wysokiej dostępności 2 szt.
5. Macierz NAS 1 szt.

POZYCJA 1 – ZARZĄDZALNY PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 24 PORTY (12 FO, 12 UTP) (2 sztuki):

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja dwóch Zarządzalnych Przełączników Sieciowych 24 portowych.

Minimalne wymagania:

Przełącznik powinien obsługiwać następujące standardy oraz protokoły:

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3x

Porty:

- 12 x 100/1000/10000 Mb/s Ethernet UTP RJ45
- 12 x SFP+ 1/10 Gb/s Ethernet (wszystkie porty obsadzone wkładkami 10Gb/s)
- Automatyczne wykrywanie oraz automatyczna negocjacja parametrów połączenia
- Mini-USB lub RJ45 RS232 console ports and USB storage port

Wkładki:

- Wkładka typu SFP+ 10G przeznaczona do transmisji podwójnym (duplex) światłowodem wielomodowym (MM) na odległość do 300m – 16 szt.
- Długość fali TX 850nm.
- Okablowanie portu: 50/125, 62,5/125;
- Interfejs DDMI pozwala na monitorowanie stanu połączenia.
- Patchcords z zakończeniami LC o długości 3 metry – 16 szt.

Wymagane jest aby przełącznik obsługiwał następujące protokoły:

- IEEE 802.1D
- IEEE 802.1W
- IEEE 802.1S
- SNMP v1, v2, v3
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1643 Ethernet Interface MIB
- RFC1493 Bridge MIB
- Jumbo Frame
- IEEE 802.1Q Tag VLAN
- 128 Static VLANs
- IEEE 802.1p
- DSCP - L3 QoS
- Ograniczanie pasma na wejściu
- IEEE 802.3ad
- DHCP client
- Broadcast storm control
- Port mirroring (many-to-one)
- Port setting
- IGMP snooping v1/v2
- IEEE 802.1x (RAIDUS)
- ACL - MAC, IP
- STNP
- IEEE 802.1ab LLDP
- HTTP and HTTPS
- Ochrona przed DoS
- Syslog
- Ping & traceroute
- Konfiguracja przez www
- IEEE802.3az
- Statyczny routing
- MLD Snooping

Parametry wydajnościowe:

- Metoda przesyłania ramek: Store-and-forward
- Przepustowość magistrali: 480 Gb/s

- Wielkość bufora pakietów: 32Mb
- Ilość adresów MAC: 16000
- Czas bezawaryjnej pracy przełącznika 190 tys. godzin

Przełącznik musi spełniać następujące standardy elektromagnetyczne:

- CE mark, commercial
- FCC Part 15 Class A
- VCCI Class A
- EN 55022 (CISPR 22) lub równoważne
- EN 50082-1 lub równoważne
- EN 55024 (CISPR 24) lub równoważne
- CSA certified (CSA 22.2 #950)
- UL listed (UL 1950)/cUL IEC 950/EN 60950

Gwarancja:

- Gwarancja producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną producenta lub firmy serwisującej.
- Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo- odbiorczego przedmiotu zamówienia.
- Okres gwarancji min 12 miesięcy.
- Bezpłatny dostęp do najnowszych wersji oprogramowania na stronie producenta przez cały okres użytkowania urządzenia
- Urządzenia muszą być są fabrycznie nowe, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji.

Instalacja i wdrożenie

- Należy uruchomić i skonfigurować dostarczone przełączniki w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN). Sprzęt musi zostać skonfigurowany i podpięty zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

- W zakres czynności wchodzi:
 - instalacja fizyczna w szafie RACK,
 - instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień,
 - konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego,

- weryfikacja konfiguracji obecnej sieci LAN oraz jej rekonfiguracja
- konfiguracja sieci VLAN oraz reguł bezpieczeństwa.

POZYCJA 2 – ZARZĄDZALNY PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 48 PORTÓW (48 UTP) (3 sztuki):

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja trzech Zarządzalnych Przełączników Sieciowych 48 portowych.

Minimalne wymagania:

Przełącznik powinien obsługiwać następujące standardy oraz protokoły:

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3x

Porty:

- 48 x 100/1000/10000 Mb/s Ethernet UTP RJ45
- 2 x SFP+ 1/10 Gb/s Ethernet (wszystkie porty obsadzone wkładkami 10Gb/s)
- Automatyczne wykrywanie oraz automatyczna negocjacja parametrów połączenia
- Mini-USB lub RJ45 RS232 console ports and USB storage port

Wymagane jest aby przełącznik obsługiwał następujące protokoły:

- IEEE 802.1D
- IEEE 802.1W
- IEEE 802.1S
- SNMP v1, v2, v3
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1643 Ethernet Interface MIB
- RFC1493 Bridge MIB
- Jumbo Frame
- IEEE 802.1Q Tag VLAN
- 128 Static VLANs
- IEEE 802.1p
- DSCP - L3 QoS
- Ograniczanie pasma na wejściu
- IEEE 802.3ad

- DHCP client
- Broadcast storm control
- Port mirroring (many-to-one)
- Port setting
- IGMP snooping v1/v2
- IEEE 802.1x (RAIDUS)
- ACL - MAC, IP
- SNTTP
- IEEE 802.1ab LLDP
- HTTP and HTTPS
- Ochrona przed DoS
- Syslog
- Ping & traceroute
- Konfiguracja przez www
- IEEE802.3az
- Statyczny routing
- MLD Snooping

Parametry wydajnościowe:

- Metoda przesyłania ramek: Store-and-forward
- Przepustowość rutowania/przełączania:: 176 Gb/s
- Przepustowość: 130 Mpps
- Wielkość bufora pakietów: 16Mb
- Ilość adresów MAC: 16000
- Czas bezawaryjnej pracy przełącznika 500 tys. godzin

Przełącznik musi spełniać następujące standardy elektromagnetyczne:

- CE mark, commercial
- FCC Part 15 Class A
- VCCI Class A
- EN 55022 (CISPR 22)
- EN 50082-1
- EN 55024 (CISPR 24)
- CSA certified (CSA 22.2 #950)
- UL listed (UL 1950)/cUL IEC 950/EN 60950

Zasilanie:

- Dwa zasilacze 250W

Gwarancja:

- Gwarancja producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną producenta lub firmy serwisującej.
- Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo- odbiorczego przedmiotu zamówienia.
- Okres gwarancji min 12 miesięcy.
- Bezpłatny dostęp do najnowszych wersji oprogramowania na stronie producenta przez cały okres użytkowania urządzenia
- Urządzenia muszą być są fabrycznie nowe, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji.

Instalacja i wdrożenie

- Należy uruchomić i skonfigurować dostarczone przełączniki w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN). Sprzęt musi zostać skonfigurowany i podpięty zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
 - W zakres czynności wchodzi:
 - instalacja fizyczna w szafie RACK,
 - instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień,
 - konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego,
 - weryfikacja konfiguracji obecnej sieci LAN oraz jej rekonfiguracja
 - konfiguracja sieci VLAN oraz reguł bezpieczeństwa.

POZYCJA 3 – ZARZĄDZALNY PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 24 PORTY (24 UTP) (2 sztuki):

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja dwóch Zarządzalnych Przełączników Sieciowych 24 portowych.

Minimalne wymagania

Przełącznik powinien obsługiwać następujące standardy oraz protokoły:

- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3x

Porty:

- 24 x 100/1000/10000 Mb/s Ethernet UTP RJ45

- 2 x SFP+ 1/10 Gb/s Ethernet (wszystkie porty obsadzone wkładkami 10Gb/s)
- Automagiczne wykrywanie oraz automagiczna negocjacja parametrów połączenia
- Mini-USB lub RJ45 RS232 console ports and USB storage port

Wymagane jest aby przełącznik obsługiwał następujące protokoły:

- IEEE 802.1D
- IEEE 802.1W
- IEEE 802.1S
- SNMP v1, v2, v3
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1643 Ethernet Interface MIB
- RFC1493 Bridge MIB
- Jumbo Frame
- IEEE 802.1Q Tag VLAN
- 128 Static VLANs
- IEEE 802.1p
- DSCP - L3 QoS
- Ograniczanie pasma na wejściu
- IEEE 802.3ad
- DHCP client
- Broadcast storm control
- Port mirroring (many-to-one)
- Port setting
- IGMP snooping v1/v2
- IEEE 802.1x (RAIDUS)
- ACL - MAC, IP
- STNP
- IEEE 802.1ab LLDP
- HTTP and HTTPS
- Ochrona przed DoS
- Syslog
- Ping & traceroute
- Konfiguracja przez www
- IEEE802.3az
- Statyczny routing
- MLD Snooping

Parametry wydajnościowe:

- Metoda przesyłania ramek: Store-and-forward
- Przepustowość routowania/przełączania: 128 Gb/s
- Przepustowość: 90 Mpps

- Wielkość bufora pakietów: 16Mb
- Ilość adresów MAC: 16000
- Czas bezawaryjnej pracy przełącznika 1 mln godzin

Przełącznik musi spełniać następujące standardy elektromagnetyczne:

- CE mark, commercial
- FCC Part 15 Class A
- VCCI Class A
- EN 55022 (CISPR 22) lub równoważne
- EN 50082-1 lub równoważne
- EN 55024 (CISPR 24) lub równoważne
- CSA certified (CSA 22.2 #950)
- UL listed (UL 1950)/cUL IEC 950/EN 60950

Zasilanie:

- Dwa zasilacze 250W

Gwarancja:

- Gwarancja producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez linię telefoniczną producenta lub firmy serwisującej.
- Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo- odbiorczego przedmiotu zamówienia.
- Okres gwarancji min 12 miesięcy.
- Bezpłatny dostęp do najnowszych wersji oprogramowania na stronie producenta przez cały okres użytkowania urządzenia
- Urządzenia muszą być są fabrycznie nowe, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji.

Instalacja i wdrożenie

- Należy uruchomić i skonfigurować dostarczone przełączniki w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN). Sprzęt musi zostać skonfigurowany i podpięty zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
 - W zakres czynności wchodzi:
 - instalacja fizyczna w szafie RACK,
 - instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień,

- konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego,
- weryfikacja konfiguracji obecnej sieci LAN oraz jej rekonfiguracja
- konfiguracja sieci VLAN oraz reguł bezpieczeństwa.

POZYCJA 4 – Serwer do klastra (2 sztuki):

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja dwóch Serwerów o parametrach minimalnych:

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	<p>Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 12 dysków 3,5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającym montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Organizator kablowy nie jest wymagany.</p> <p>Obudowa wyposażona w ozdobną ramkę chroniącą dyski przed nieuprawnionym dostępem.</p>
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe, min. 3,6 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 147 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocessorowej.

RAM	Minimum 1024 GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, w modułach po 64 GB. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.
Gniazda PCI	Minimum 4 slot PCIe, w tym minimum 3 sloty x16, wszystkie sloty typu low-profile
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT. Cztery interfejsy sieciowe 1Gbe Base-T - wbudowane lub na dedykowanej karcie, nie zajmujące slotów PCIe.
Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków HDD NLSAS, HDD SATA, HDD SAS, SSD SATA, SSD SAS. Zainstalowane 10 dysków HDD min. 4TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 3,5" HOT PLUG
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.
Wbudowane porty	3 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 2.0 na przednim panelu obudowy i 1x USB 3.0 na tylnym panelu obudowy, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim.
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
Zasilacze	Dwa redundantne, Hot-Plug min. 700W każdy.

Bezpieczeństwo	<p>Moduł TPM 2.0.</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</p>
Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; - wsparcie dla IPv6; - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; - integracja z Active Directory; - wsparcie dla dynamic DNS; - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii - możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera

Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001 / lub równoważne. Serwer musi posiadać deklarację CE.
Warunki gwarancji	12 miesięcy gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Uszkodzone dyski twarde pozostają własnością zamawiającego.
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.
System operacyjny	Windows Server Standard 2022 – licencja na 16 rdzeni lub równoważny. Za równoważność rozumie się zakup produktu obejmującego licencję systemu operacyjnego który zapewnia: <ul style="list-style-type: none"> - licencję obejmującą minimum 16 rdzeni procesora(ów), - Obsługę Windows Server Containers. - Możliwość pełnienia funkcji drugiego kontrolera domeny Active Directory w istniejącej infrastrukturze Zamawiającego (zgodność z AD na poziomie Windows Server 2008 R2). - interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru - w tym polskim i angielskim, - graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim, - możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez wdrożony w jednostce Zamawiającego serwer aktualizacji Microsoft Windows Server Update Services (WSUS), - wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi), - zabezpieczenie hasłem dostępu do systemu, konta i profilu użytkowników, - mechanizmy logowania w oparciu o login i hasło, - Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy wielowątkowości współbieżnej (ang. Simultaneous Multi-Threading, SMT).

- Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:

- a) pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, b) umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
- c) umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
- d) umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).

- Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.

- Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.

- Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.

- Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 6.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

- Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:

- a) Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
- b) Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe).
- c) Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie minimum 2 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych.

- Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.

- Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.

Dostarczone oprogramowanie musi być fabrycznie nowe.
Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania Wykonawcy do dostarczenia testowej wersji oprogramowania równoważnego.

Instalacja i wdrożenie	<p>Należy zainstalować, uruchomić i skonfigurować dostarczony serwer w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN). Serwer musi zostać skonfigurowany i podpięty zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.</p> <p>W zakres czynności wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalacja fizyczna serwera w szafie RACK, - instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień (konfiguracja karty zarządzania serwerem, wpisanie adresu email dla powiadomień), - konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego (konfiguracja kont administracyjnych na serwerze)
Warunek produkcji	<p>Urządzenia muszą być są fabrycznie nowe, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.</p>

POZYCJA 5 – MACIERZ NAS (1 sztuka):

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja Macierzy NAS o parametrach minimalnych:

Wymagania Ogólne:	
Typ urządzenia	Macierz NAS

Obudowa	Rackmount z szynami do montażu w szafie
Procesor	Czterordzeniowy procesor o taktowaniu min. 2,6 GHz osiągający w teście PassMark w maju 2023 co najmniej 6000 punktów
Pamięć RAM	Min. 32 GB
Możliwości rozbudowy	<ul style="list-style-type: none"> Sprzęt powinien być wyposażony w min. 12 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenie główne musi być wyposażone w dyski twarde SATA 3.5" znajdujące się na liście kompatybilności producenta o pojemności min. 12TB każdy. Dyski muszą być wykonane w technologii CMR, cache min. 128MB, transfer min. 185 MB/s. Średni czas do awarii (MTTF) musi wynosić min.1 mln godzin Liczba dysków: 8 szt. Obudowy HOT PLUG
Porty zewnętrzne	<p>Minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 porty USB 3.2 Gen 1
Porty sieciowe	<p>Minimum:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) • 2 porty 10 GbE SFP+ z wkładkami
Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0	Min. 2x gniazda x4 (Gen.3)
Wentylator obudowy	Min. 2 wentylatory
Obsługiwane protokoły sieciowe	Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV
Obsługiwane systemy plików	<p>Min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wewnętrzny: Btrfs, ext4 • Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
Zarządzanie pamięcią masową	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB • Minimalna liczba wewnętrznych wolumenów: 64 • Minimalna liczba obiektów iSCSI Target: 128 • Minimalna liczba jednostek iSCSI LUN: 128

	<ul style="list-style-type: none"> Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
Obsługiwane typy macierzy RAID	JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
Funkcja udostępniania plików	<ul style="list-style-type: none"> Minimalna liczba kont użytkowników: 2048 Minimalna liczba grup użytkowników: 256 Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512 Minimalna liczba jednoczesnych połączeń CIFS/AFP/FTP: 1024
Uprawnienia	Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL)
Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack®
Usługa katalogowa	Integracja z usługami Windows® AD Logowanie użytkowników domeny przez protokoły SMB/NFS/AFP/FTP lub aplikację File Station, integracja z LDAP
Bezpieczeństwo	<p>Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne</p> <p>blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania)</p>

Obsługiwane systemy klienckie	Windows® 10 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze
Obsługiwane przeglądarki	Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach
Zasilanie	Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w dwa zasilacze 550 W
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
Instalacja i wdrożenie	<ul style="list-style-type: none"> • Należy zainstalować, uruchomić i skonfigurować dostarczoną macierz w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Dostarczony sprzęt należy podpiąć do istniejącej infrastruktury (zasilanie, sieć LAN). Macierz musi zostać skonfigurowana i podpięta zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. • W zakres czynności wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> ○ instalacja fizyczna macierzy w szafie RACK, ○ instalacja niezbędnych usług monitoringu infrastruktury i konfiguracja powiadomień,

	<ul style="list-style-type: none"> ○ konfiguracja kont użytkowników i uprawnień zgodnie z przekazaną listą od Zamawiającego,
Gwarancja	<p>Wykonawca udzieli gwarancji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 miesięcy gwarancji producenta typu NBD (Next Business Day) z możliwością przedłużenia do 5 lat za pomocą dedykowanego pakietu gwarancyjnego
Warunek produkcji	<p>Urządzenia muszą być są fabrycznie nowe, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.</p>