

## Załącznik nr 7a do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia	
Typ urządzenia	Serwer NAS
Obudowa	Tower
Procesor	Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2.2 GHz osiągający w teście PassMark ( <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> ) co najmniej 4550 punktów na dzień 28.10.2025 zgodnie z załącznikiem nr 8 dołączonym do oferty.
Sprzętowy mechanizm szyfrowania	Tak (AES-NI)
Pamięć RAM	min. 8 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB
Możliwości rozbudowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprzęt powinien być wyposażony w min. 4 kieszenie na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 9 dysków łącznie przy użyciu dodatkowej jednostki rozszerzającej podłączanej do jednostki głównej za pomocą portu eSATA</li> <li>Wbudowane 2 gniazda M.2 obsługujące dyski NVMe. Dyski NVMe mogą posłużyć do utworzenia pamięci podręcznej bądź przestrzeni dyskowej</li> </ul>
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenie powinno być wyposażone w dyski twarde 3.5" przystosowane do pracy ciągłej (24/7) z interfejsem SATA o pojemności min. 4 TB, prędkości przesyłu danych min. 202 MiB/s tego samego producenta co macierz główna celem zapewnienia pełnej kompatybilności na poziomie systemu operacyjnego oraz możliwości wykonywania aktualizacji oprogramowania układowego dysków z poziomu systemu NAS.</li> <li>W przypadku uszkodzenia dysku oraz jego wymiany na nowy, uszkodzony dysk pozostaje u zamawiającego.</li> </ul>
Porty zewnętrzne	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 porty USB 3.2.1</li> <li>1 port USB Typ-C (podłączenie jednostki rozszerzającej)</li> </ul>
Porty sieciowe	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>2x port 2.5GbE RJ45</li> </ul>
Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak
Wentylator obudowy	Min. 2 wentylatory 92 mm x 92 mm
System plików	Min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wewnętrzny: Btrfs, ext4</li> <li>Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT</li> </ul>
Obsługiwane typy macierzy RAID	Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
Zarządzanie pamięcią masową	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>108 TB</li> <li>200 TB (wymagana pamięć RAM 32 GB)</li> </ul> </li> <li>Minimalna liczba wewnętrznych wolumenów: 32</li> <li>Minimalna liczba obiektów iSCSI Target: 2</li> <li>Minimalna liczba jednostek iSCSI LUN: 2</li> <li>Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN</li> </ul>
Obsługiwane protokoły	Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, sesje Kerberized NFS, iSCSI, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV
Konto i folder współdzielony	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalna liczba kont użytkowników: 512</li> <li>Minimalna liczba grup użytkowników: 128</li> <li>Minimalna liczba folderów współdzielonych: 128</li> </ul>
Usługi plików	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protokół plików: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, Rsync</li> <li>Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB: 40</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integracja z listą kontroli dostępu Windows (ACL)</li> <li>• Uwierzytelnianie Kerberos NFS</li> </ul>
Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere with VAAI, Windows Server 2022, Citrix Ready, OpenStack
Bezpieczeństwo	Zapora, szyfrowany folder współdzielony, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywany pakiet szyfrowania)
Zasilanie	Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w zasilacz maks. 120 W
Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Urządzenie musi wspierać funkcję WORM (Write Once, Read Many) oraz migawki niezmiennie</li> <li>• 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</li> <li>• 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 Intelliversioing. 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Gwarancja	<p>Wykonawca udzieli gwarancji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 lat na urządzenia główne z możliwością przedłużenia do 5 lat za pomocą dodatkowego pakietu gwarancyjnego</li> <li>• 3 lata na dyski twarde</li> </ul>

