

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  Fundusze Europejskie<br>na Rozwój Cyfrowy  Rzeczpospolita<br>Polska  Dofinansowane przez<br>Unię Europejską  CENTRUM<br>PROJEKTÓW<br>POLSKA<br>CYFROWA |  |                                                                                                                                                   |  |
| <b>GMINA BARANÓW</b><br><b>Rynek 21</b><br><b>63-604 Baranów</b><br><b>Polska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>tel. (+48 62) 74 10 000</b><br><b>fax. (+48 62) 74 10 005</b><br><b>strona internetowa: <a href="http://www.baranow.pl">www.baranow.pl</a></b> |  |

Nr referencyjny nadany przez Zamawiającego **GP.ZP.271.9.2026**

## CZĘŚĆ II SWZ - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 11 września 2019 r.

Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2026 r. poz. 793 z późn. zm.)

w trybie podstawowym o którym mówi art. 275 pkt 1 na dostawy pod nazwą:

**Zakup serwera, macierzy wraz z oprogramowaniem do wykonywania kopii bezpieczeństwa,  
serwera NAS w ramach Projektu grantowego Cyberbezpieczny Samorząd**

**Zadanie realizowane przy udziale środków z Funduszy Europejskich**

**na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC)**

**Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe**

**Działanie 2.2. – Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa**

**Konkurs grantowy w ramach Projektu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd”**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest: **Zakup serwera, macierzy wraz z oprogramowaniem do wykonywania kopii bezpieczeństwa, serwera NAS w ramach Projektu grantowego Cyberbezpieczny Samorząd.**

#### **Kody CPV:**

Serwer NAS - 48823000-3 – Serwery plików

Serwer - 48822000-6 – Serwery komputerowe

Macierz - 30233141-1 – Nadmiarowa macierz niezależnych dysków (RAID)

### **OPIS ZAMÓWIENIA**

**Dostawa serwera wraz z oprogramowaniem, dostawa macierzy wraz z oprogramowaniem do wykonywania kopii bezpieczeństwa, dostawa serwera NAS.**

#### **Opis Przedmiotu zamówienia**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwera wraz z oprogramowaniem, macierzy dyskowej – sprzęt powinien być w pełni kompatybilny ze sobą, oprogramowanie do wykonywania kopii bezpieczeństwa. Przedmiot zamówienia obejmuje również dostawę serwera NAS z poniższą konfiguracją oraz dodatkowym wyposażeniem, w tym dyskami twardymi, dyskami SSD, szynami montażowymi.

**Wszystkie wskazane parametry, są wartościami minimalnymi.**

#### **2. Wymagania techniczne**

UWAGA !

Zamawiający wymaga aby Wykonawca dostarczył wraz ze sprzętem **potwierdzenia udzielonych gwarancji oraz licencji** dla każdego dostarczonego urządzenia.

##### **2.1 Serwer**

| Parametr     | Charakterystyka (wymagania minimalne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obudowa      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obudowa Rack o wysokości max 1U.</li><li>• 10 slotów na dyski 2.5".</li><li>• Obudowa wyposażona w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, pozwalający jednoznacznie stwierdzić, czy system działa poprawnie i pokazujący podstawowe stany działania serwera w tym adres IP karty zarządzającej</li><li>• Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.</li></ul> |
| Płyta główna | <ul style="list-style-type: none"><li>• Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora.</li><li>• Możliwość obsługi procesorów 128 rdzeniowych</li><li>• Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na płycie głównej powinno znajdować się 12 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.</li> <li>Płyta główna powinna obsługiwać do 3TB pamięci RAM.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Procesor                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowany procesor 16-rdzeniowy, klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku 177 w teście SPECrate2017_int_base w konfiguracji jednoprocessorowej, dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> – wyniki załączyć do oferty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| RAM                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>128GB DDR5 RDIMM</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kontroler RAID                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dyski twarde                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zainstalowane: <ul style="list-style-type: none"> <li>2x dysk SSD SATA o pojemności 480GB, Hot-Plug</li> </ul> </li> <li>Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 NVMe SSD o pojemności 960GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gniazda PCIe                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trzy sloty PCIe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet w standardzie SFP28 (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| System operacyjny oraz punkty dostępowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>System operacyjny serwerowy: <b>Windows Server 2025 Standard</b> – 2 licencje</li> <li>Licencje dostępowe użytkownika (User CAL): <b>50 sztuk</b></li> <li>Licencje dostępowe do usług pulpitu zdalnego (RDS User CAL): <b>10 sztuk</b></li> </ul> <hr/> <p><b>Opis funkcjonalny</b></p> <p>Dostarczone oprogramowanie musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>budowę środowiska serwerowego dla usług katalogowych, plikowych oraz aplikacyjnych,</li> <li>zarządzanie użytkownikami i zasobami w domenie,</li> <li>świadczenie usług zdalnego dostępu (RDS),</li> <li>integrację z istniejącą infrastrukturą IT Zamawiającego,</li> <li>zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i kontroli dostępu,</li> <li>możliwość wirtualizacji (w zakresie przewidzianym przez licencję),</li> <li>centralne zarządzanie politykami bezpieczeństwa (GPO lub równoważne).</li> </ul> <p>Licencje dostępowe (CAL) muszą umożliwiać dostęp użytkowników do usług systemu serwerowego zgodnie z modelem licencjonowania producenta.</p> <hr/> <p><b>Wymagania licencyjne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencje muszą być fabrycznie nowe, nieużywane,</li> <li>Licencje muszą być udzielone na czas nieoznaczony (perpetual),</li> <li>Licencje muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta,</li> <li>Zamawiający musi uzyskać prawo do aktualizacji oraz wsparcia zgodnie z warunkami producenta (jeżeli dotyczy),</li> <li>Licencje muszą umożliwiać legalne użytkowanie w administracji publicznej.</li> </ul> <hr/> <p><b>Równoważność</b></p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne do wskazanego oprogramowania, pod warunkiem spełnienia poniższych wymagań:</p> <p>Oferowane rozwiązanie równoważne musi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapewniać identyczną lub wyższą funkcjonalność w zakresie zarządzania użytkownikami, usług katalogowych, usług plikowych oraz usług zdalnego dostępu,</li> <li>umożliwiać integrację z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów licencyjnych lub wdrożeniowych,</li> <li>zapewniać kompatybilność z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami w środowisku IT Zamawiającego,</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwiać zarządzanie uprawnieniami użytkowników oraz politykami bezpieczeństwa w sposób centralny,</li> <li>• zapewniać wsparcie producenta oraz dostęp do aktualizacji bezpieczeństwa,</li> <li>• posiadać mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji na poziomie co najmniej równoważnym,</li> <li>• zapewniać obsługę usług zdalnego dostępu dla użytkowników (odpowiednik RDS),</li> <li>• być rozwiązaniem komercyjnym, rozwijanym i wspieranym przez producenta.</li> </ul> <p>Wykonawca oferujący rozwiązanie równoważne zobowiązany jest wykazać jego równoważność poprzez przedstawienie stosownej dokumentacji technicznej.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wbudowane porty                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 porty USB w tym min: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 port USB 3.0 z tyłu obudowy,</li> <li>○ 1 port micro USB z przodu obudowy</li> </ul> </li> <li>• 2 port VGA z czego jeden z przodu obudowy</li> <li>• Możliwość rozbudowy o port RS232</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Video                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana karta graficzna z 16MB pamięci osiągająca rozdzielczość 1920x1200</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zasilacze                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundantne, Hot-Plug 700W klasy Titanium</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Elementy montażowe                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> <li>• Ramię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bezpieczeństwo                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.</li> <li>• Wbudowany w serwer mechanizm pozwalający na weryfikację niezmienności konfiguracji sprzętowej serwera od momentu produkcji do dostawy do docelowej lokalizacji. Mechanizm ma również pozwalać na kontrolę otwarcia urządzenia w trakcie transportu, niezależnie od stanu zasilania.</li> <li>• Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</li> <li>• BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</li> <li>• Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.</li> <li>• Moduł TPM 2.0 V3</li> <li>• Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera</li> <li>• Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</li> <li>• Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust). Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzającego spełnienie powyższych zaleceń.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Karta Zarządzania – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanej karty | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej</li> <li>○ szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika</li> <li>○ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów</li> <li>○ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury</li> <li>○ wsparcie dla IPv6</li> <li>○ wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH</li> <li>○ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz.</li> <li>○ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer</li> <li>○ integracja z Active Directory</li> <li>○ możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie</li> <li>○ Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS</li> <li>○ wsparcie dla LLDP</li> <li>○ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej</li> <li>○ możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.</li> <li>○ możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy.</li> <li>○ Monitorowanie zużycia dysków SSD</li> <li>○ możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi,</li> <li>○ Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta</li> <li>○ Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera</li> <li>○ Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware</li> <li>○ Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON</li> <li>○ Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych</li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram.</li> <li>o Możliwość wykrywania odchyłen konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera</li> <li>o Serwer musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności umożliwiającej dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE lub WIFI.</li> </ul> <p>Możliwość rozszerzenia funkcjonalności karty o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o możliwość wysyłania danych o stanie procesora, kart sieciowych, zasilaczy, kart GPU, lokalnych dysków i urządzeń NVMe, jak również dane wydajnościowe serwera do zewnętrznych narzędzi analitycznych jak Splunk, Grafana, Elasticsearch</li> <li>o kontrola stanu BIOS pod kątem naruszenia integralności oprogramowania</li> <li>o Automatyczne odświeżanie certyfikatów SSL</li> <li>o możliwość wykorzystania tokenu lub aplikacji SecurID do uwierzytelniania wieloskładnikowego przy logowaniu do karty zarządzającej</li> <li>o możliwość modyfikacji reguł chłodzenia kart w slotach PCIe, z możliwością własnych ustawień</li> <li>o możliwość ustawienia limitu temperatury powietrza wychodzącego z serwera</li> <li>o możliwość ustawienia dopuszczalnego wzrostu temperatury powietrza przepływającego przez serwer</li> <li>o możliwość ustawienia maksymalnej temperatury powietrza dochodzącego do slotów PCIe</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorowanie przepływu powietrza na bieżąco (w CFM)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Oprogramowanie do zarządzania – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych</li> <li>o integracja z Active Directory</li> <li>o Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta</li> <li>o Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish</li> <li>o Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram</li> <li>o Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów</li> <li>o Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF</li> <li>o Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.</li> <li>o Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika</li> <li>o Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji</li> <li>o Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach</li> <li>o Szybki podgląd stanu środowiska</li> <li>o Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia</li> <li>o Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu</li> <li>o Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.</li> <li>o Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń</li> <li>o Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej</li> <li>o Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu</li> <li>o Możliwość podmontowania wirtualnego napędu</li> <li>o Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów</li> <li>o Możliwość importu plików MIB</li> <li>o Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich</li> <li>o Możliwość definiowania ról administratorów</li> <li>o Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów</li> <li>o Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)</li> <li>o Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta</li> <li>o Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</li> <li>o Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.</li> <li>o Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.</li> <li>o Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułowych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile</li> <li>o Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.</li> <li>o Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.</li> <li>o Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.</li> <li>o Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem</li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | <p>zarządzającym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.</li> <li>○ Integracja z środowiskiem VMware vCenter pozwalająca z konsoli/plugin: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wykonać zautomatyzowaną aktualizację firmware serwerów w klastrze Vmware do zdefiniowanej polityki poziomu mikrokodów</li> <li>▪ wykonać/zweryfikować konfigurację serwera zgodną ze zdefiniowaną polityką konfiguracji</li> <li>▪ z konsoli vCenter uruchomić zdalną konsolę graficzną serwera (nawet gdy nie jest uruchomiony na serwerze system operacyjny)</li> <li>▪ inwentaryzacja komponentów w serwerze i ich mikrokodów</li> <li>▪ historia poboru mocy i temperatury serwera</li> </ul> </li> <li>● zbieranie danych diagnostycznych serwera do paczki serwisowej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Oprogramowanie do monitorowania – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania</p> | <p>Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT oraz integrację z platformą wirtualizacji. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitoring: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów</li> <li>○ stan podłączonych urządzeń</li> <li>○ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów</li> <li>○ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia</li> <li>○ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń</li> <li>○ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń</li> <li>○ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.</li> <li>○ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych</li> <li>○ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.</li> <li>○ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemu pamięci masowych.</li> <li>○ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.</li> <li>○ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.</li> <li>○ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obciążeniu procesora</li> <li>▪ Zużyciu pamięci RAM</li> <li>▪ Temperaturze procesorów</li> <li>▪ Temperaturze powietrza wlotowego</li> <li>▪ Zużyciu prądu</li> <li>▪ Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera</li> <li>▪ Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.</li> </ul> </li> <li>○ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opóźnieniach</li> <li>▪ IOPS</li> <li>▪ Przepustowości</li> <li>▪ Utylizacji kontrolerów</li> <li>▪ Pojemność całkowita i dostępna</li> <li>▪ Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.</li> <li>▪ Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.</li> <li>▪ Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata</li> <li>▪ Informacje o poziomie redukcji danych</li> <li>▪ Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów</li> </ul> </li> <li>○ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny</li> <li>▪ Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory</li> <li>▪ Podłączonych hostach</li> <li>▪ Ilości i statusu portów</li> <li>▪ Utylizacji procesora</li> <li>▪ Utylizacji poszczególnych portów</li> <li>▪ Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | <p>oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualizacja firmware <ul style="list-style-type: none"> <li>○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania</li> <li>○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania</li> <li>○ możliwość aktualizacji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiązań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania</li> <li>○ możliwość aktualizacji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania</li> <li>○ możliwość aktualizacji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania</li> </ul> </li> <li>• Raporty <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej</li> <li>▪ Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,</li> </ul> </li> <li>○ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji</li> </ul> </li> <li>○ Generowanie raportów do plików CSV i PDF</li> </ul> </li> <li>• Cyberbezpieczeństwo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.</li> <li>○ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.</li> <li>○ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.</li> <li>○ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.</li> </ul> </li> <li>• Wspierane urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania</li> <li>○ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)</li> </ul> </li> <li>• Wirtualny asystent <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;</li> </ul> </li> <li>• Możliwość rozszerzenia funkcjonalności <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.</li> </ul> </li> <li>• Inne</li> <li>• Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android</li> </ul> |
| <p>Dodatkowe oprogramowanie zabezpieczające - w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania</p> | <p>System chroniący przed zagrożeniami. Silnik musi umożliwiać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,</li> <li>• stosowanie kwarantanny,</li> <li>• wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)</li> <li>• skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,</li> <li>• automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci,</li> <li>• skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.</li> <li>• Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.</li> <li>• Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS</li> <li>• Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów</li> <li>• Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów</li> <li>• Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości</li> <li>• Szyfrowanie danych:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH. Pełne szyfrowanie dysków działających m.in. na komputerach z systemem Windows.</li> <li>• Zapobiegające utracie danych z powodu utraty / kradzieży punktu końcowego. Oprogramowanie szyfruje całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnia je tylko autoryzowanym użytkownikom.</li> <li>• Oprogramowanie umożliwia blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do stacji końcowej.</li> <li>• Oprogramowanie umożliwia zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączania do stacji końcowej.</li> <li>• Istnieje możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB oraz blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.</li> <li>• Interfejs zarządzania wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadomienia o zakończeniu licencji.</li> <li>• Dodatkowy moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware. Działanie modułu polega na ograniczeniu możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom.</li> <li>• Możliwość dowolnego zdefiniowania dodatkowo chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.</li> <li>• Możliwość zdefiniowania zaufanych folderów. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów mają możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.</li> <li>• Zaawansowane monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapewniające zapobiegające przez niezamierzonymi manipulacjami – ataki ransomware</li> <li>• Centralna konsola zarządzająca zainstalowana na serwerze musi umożliwiać co najmniej:</li> <li>• Przechowywanie danych w bazie typu SQL, z której korzysta funkcjonalność raportowania konsoli</li> <li>• Zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania ochronnego na stacjach klienckich, na pojedynczych punktach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory</li> <li>• Tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowania klienckiego, z rozróżnieniem docelowej platformy systemowej (w tym 32 lub 64bit dla systemów Windows i Linux), w formie plików .exe lub .msi dla Windows oraz formatach dla systemów Linux</li> <li>• Centralną dystrybucję na zarządzanych klientach uaktualnień definicji ochronnych, których źródłem będzie plik lub pliki wgrane na serwer konsoli przez administratora, bez dostępu do sieci Internet.</li> <li>• Raportowanie dostępne przez dedykowany panel w konsoli, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń serwera konsoli, jak i dane/raporty zbierane ze stacji klienckich, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na stacjach klienckich</li> <li>• Definiowanie struktury zarządzania opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji</li> </ul> <p>Zarządzanie przez Chmurę:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musi być zdolny do wyświetlania statusu bezpieczeństwa konsolidacyjnego urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych biurach</li> <li>2. Musi posiadać zdolność do tworzenia kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera chmury</li> <li>3. Musi posiadać zdolność do promowania skutecznej polityki lokalnej do globalnej i zastosować ją globalnie do wszystkich biur</li> <li>4. Musi mieć możliwość tworzenia wielu poziomów dostępu do hierarchii aby umożliwić dostęp do Chmury zgodnie z przypisaniem do grupy</li> <li>5. Musi posiadać dostęp do konsoli lokalnie z dowolnego miejsca w nagłych przypadkach</li> <li>6. Musi posiadać możliwość przeglądania raportów podsumowujących dla wszystkich urządzeń</li> <li>7. Musi posiadać zdolność do uzyskania raportów i powiadomień za pomocą poczty elektronicznej</li> </ol> <p>Centralna konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, dystrybucji szyfrowania, polityk i centralnie zarządzanie informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych w nagłych przypadkach.</p> <p>Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych ściągniętych z dedykowanej witryny producenta oprogramowania.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serwer: centralna konsola zarządzająca oraz oprogramowanie chroniące serwer</li> <li>2. Oprogramowanie klienckie, zarządzane z poziomu serwera.</li> </ol> <p>System musi umożliwiać, w sposób centralnie zarządzany z konsoli na serwerze, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie</li> <li>• funkcje przyznania praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD</li> <li>• funkcje regulowania połączeń WiFi i Bluetooth</li> <li>• funkcje kontrolowania i regulowania użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe</li> <li>• funkcję blokady lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi</li> <li>• funkcje blokowania dostępu dowolnemu urządzeniu</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość tymczasowego dodania dostępu do urządzenia przez administratora</li> <li>• zdolność do szyfrowania zawartości USB i udostępniania go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu</li> <li>• możliwość zablokowania funkcjonalności portów USB, blokując dostęp urządzeniom innym niż klawiatura i myszka</li> <li>• możliwość zezwalania na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora</li> <li>• możliwość zarządzania urządzeniami podłączanymi do końcówek, takimi jak iPhone, iPad, iPod, Webcam, card reader, BlackBerry</li> <li>• możliwość używania tylko zaufanych urządzeń sieciowych, w tym urządzeń wskazanych na końcówkach klienckich</li> <li>• funkcję wirtualnej klawiatury</li> <li>• możliwość blokowania każdej aplikacji</li> <li>• możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie</li> <li>• możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych</li> <li>• zdolność do tworzenia kompletnej listy aplikacji zainstalowanych na komputerach klientów poprzez konsolę administracyjną na serwerze</li> <li>• dodawanie innych aplikacji</li> <li>• dodawanie aplikacji w formie portable</li> <li>• możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji</li> <li>• dodawanie aplikacji, których rozmiar pliku wykonywalnego ma wielkość do 200MB</li> <li>• kategorie aplikacji typu: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool</li> <li>• możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.</li> <li>• możliwość zablokowania funkcji Printscreen</li> <li>• funkcje monitorowania przesyłu danych między aplikacjami zarówno na systemie operacyjnym Windows jak i OSx</li> <li>• funkcje monitorowania i kontroli przepływu poufnych informacji</li> <li>• możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików</li> <li>• możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj</li> <li>• możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe</li> <li>• ochronę przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe</li> <li>• ochrona zawartości schowka systemu</li> <li>• ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL</li> <li>• możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych</li> <li>• ochrona plików zamkniętych w archiwach</li> <li>• Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem</li> <li>• możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki</li> <li>• wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania</li> <li>• ochrona przez wyciekiem plików poprzez programy typu p2p</li> </ul> <p>Monitorowanie zmian w plikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.</li> <li>• Funkcje monitorowania określonych rodzajów plików.</li> <li>• Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.</li> <li>• Generator raportów do funkcjonalności monitora zmian w plikach.</li> <li>• możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach</li> <li>• możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na końcówkach</li> <li>• możliwość definiowania własnych typów plików</li> </ul> <p>Optymalizacja systemu operacyjnego stacji klienckich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacji dysku</li> <li>• optymalizacja w chwili startu systemu operacyjnego, przed jego całkowitym uruchomieniem</li> <li>• możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich</li> <li>• instruktaż stanowiskowy pracowników Zamawiającego</li> <li>• dokumentacja techniczna w języku polskim</li> </ul> <p>Wspierane platformy i systemy operacyjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP/7/8/10/ Professional (32-bit/64-bit)</li> <li>2. Microsoft Windows Server Web / Standard / Enterprise/ Datacenter (32-bit/64-bit)</li> <li>3. Mac OS X, Mac OS 10</li> <li>4. Linux 64-bit, Ubuntu, openSUSE, Fedora 14-25, RedHat</li> </ol> <p>Oprogramowanie pozwalające na wykrywaniu oraz zarządzaniu podatnościami bezpieczeństwa:</p> <p>Wymagania dotyczące technologii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostęp do rozwiązania realizowany jest za pomocą dedykowanego portalu zarządzającego dostępnego przez przeglądarkę internetową</li> <li>2. Portal zarządzający musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta.</li> <li>3. Dostęp do portalu zarządzającego odbywa się za pomocą wspieranych przeglądarek internetowych:</li> </ol> <p>- Microsoft Internet Explorer</p> <p>- Microsoft Edge</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mozilla Firefox</li> <li>- Google Chrome</li> <li>- Safari</li> </ul> <p>4. Rozwiązanie realizuje skany podatności za pomocą dedykowanych nodów skanujących</p> <p>5. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej na serwerach producenta oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie</p> <p>6. Nod skanujący w postaci aplikacji instalowanej lokalnie dostępny jest na poniższe systemy operacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows 2008 R2</li> <li>- Windows 2012</li> <li>- Windows 2012 R2</li> <li>- Windows 2016</li> </ul> <p>7. Portal zarządzający musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów</li> <li>b) zablokowania możliwości zmiany konfiguracji widgetów</li> <li>c) zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.</li> <li>d) tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności</li> <li>e) eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV</li> </ol> <p>Backup i przywracanie danych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deduplikacja danych,</li> <li>- Backup przyrostowy i różnicowy,</li> <li>- Wersjonowanie plików – możliwość zdefiniowania dowolnej ilości wersji,</li> <li>- Backup danych lokalnych – plikowy oraz poczty Outlook,</li> <li>- Backup otwartych plików (VSS),</li> <li>- Filtr plików oraz folderów,</li> <li>- Domyślne wykluczenia zbędnych plików (pliki tymczasowe etc.),</li> <li>- Wyłączanie komputera po wykonaniu backupu,</li> <li>- Przywracanie danych do wskazanej lokalizacji,</li> <li>- Możliwość backup-u z wykorzystaniem dowolnej ilości rdzeni procesora,</li> <li>- Wyszukiwanie plików w repozytorium użytkownika,</li> </ul> <p>Ustawienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczne logowanie,</li> <li>- Zapamiętywanie danych logowania,</li> <li>- Automatyczne uruchamianie programu przy starcie systemu,</li> <li>- Ustawianie priorytetu dla procesu backupu,</li> <li>- Zmiana klucza szyfrującego,</li> <li>- Ustawienia przepustowości/zajętości pasma,</li> <li>- Konfiguracja wydajności procesu backupu,</li> </ul> <p>Bezpieczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zastępowanie nazwy pliku GUID-em,</li> <li>- Szyfrowanie danych algorytmem AES 256 CBC, zawsze po stronie komputera użytkownika,</li> <li>- Kompresja danych,</li> <li>- Transmisja po bezpiecznym protokole TLS,</li> <li>- Deklaracja klucza szyfrującego dane użytkownika,</li> <li>- Szczegółowy dziennik zdarzeń dostępny z poziomu aplikacji,</li> <li>- Obliczanie sumy kontrolnej,</li> <li>- Kopie zapasowe są przechowywane w profesjonalnych, certyfikowanych data center, na terenie Polski.</li> </ul> <p>WSPIERANE SYSTEMY OPERACYJNE Microsoft Windows 7 i nowsze, Mac OS, Licencje przypisywane do jednego urządzenia z limitem pojemności przestrzeni w chmurze – minimum 50 GB. Wsparcie techniczne, świadczone jest bezpośrednio od producenta, w języku polskim, zawarte jest w cenie licencji.</p> <p>Wsparcie techniczne, świadczone jest bezpośrednio od producenta, w języku polskim, zawarte jest w cenie licencji.</p> <p>Dla zapewnienia wysokiego poziomu usług podmiot udzielający wsparcia technicznego dla oprogramowania musi posiadać certyfikat ISO 9001 oraz 27001 w zakresie świadczenia usług serwisowych oraz usług związanych z cyberbezpieczeństwem. Zgłoszenia serwisowe będą przyjmowane w języku polskim w trybie 24x7 przez dedykowany serwisowy moduł internetowy oraz infolinię w języku polskim 24x7. (dokumenty załączyć do oferty).</p> |
| Certyfikaty | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001, ISO-50 001 oraz ISO-14001</li> <li>• Serwer musi posiadać deklaracja CE.</li> <li>• Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.</li> <li>• Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej <a href="http://www.epeat.net">www.epeat.net</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | <p>potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver, dla kraju, w którym produkt będzie użytkowany, według normy wprowadzonej w 2019 roku - Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2022, Microsoft Windows Server 2025.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dokumentacja użytkownika                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</li> <li>• Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wsparcie techniczne i oprogramowanie – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania | <p>Oprogramowanie producenta połączone z oficjalnym działem wsparcia technicznego, automatycznie tworzące zgłoszenia serwisowe w przypadku awarii.</p> <p>Zgłoszenia serwisowe zgłaszane przez aplikację muszą być traktowane na równi z tradycyjnym zgłoszeniem serwisowym przez dział techniczny producenta serwera.</p> <p>Oprogramowanie powinno być dostępne w postaci aplikacji na systemy Windows lub linux lub w postaci maszyny wirtualnej potrafiącej obsłużyć jednocześnie wiele serwerów.</p> <p>Konfiguracja i zaoferowany poziom wsparcia powinien po wystąpieniu awarii urządzenia automatycznie zakładać zlecenie serwisowe w dziale wsparcia producenta, poinformować o tym za pomocą wiadomości e-mail, a następnie dział wsparcia powinien się kontaktować z klientem w celu rozwiązania problemu.</p> <p>Oprogramowanie musi współpracować z kartą do zarządzania w urządzeniu, która będzie działać niezależnie od zainstalowanego systemu operacyjnego, posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit. Karta musi umożliwiać podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów, oraz wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury.</p> <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proaktywne, zautomatyzowane wykrywanie problemów, tworzenie zgłoszeń i wysyłanie powiadomień.</li> <li>• Predykcja analiza i wykrywanie awarii dysków twardych i płyt głównych serwerów.</li> <li>• Szybsze rozwiązywanie problemów dzięki zdalnemu dostępowi i bezpiecznej dwukierunkowej komunikacji między serwisem producenta serwera, a środowiskiem klienta.</li> <li>• upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>• możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji</li> <li>b. dacie wydania ostatniej aktualizacji</li> <li>c. priorytecie aktualizacji</li> <li>d. zgodność z systemami operacyjnymi</li> <li>e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja</li> <li>f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.</li> </ul> </li> <li>• wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>• możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</li> <li>• - rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty ( dd-mm-rrrr )</li> <li>• sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i wersją ( rewizja wydania )</li> <li>• dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>• raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.</li> </ul> |
| Warunki gwarancji                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie i przez Internet.</li> <li>• Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.</li> <li>• Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.</li> <li>• Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od zakończenia diagnostyki.</li> <li>• Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.</li> <li>• Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>bezpieczeństwa cybernetycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</li> <li>• Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii.</li> </ul> <p>Charakterystyka usługi diagnostyki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwości utworzenia zgłoszenia serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.</li> <li>○ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.</li> <li>○ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.</li> <li>○ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.</li> <li>○ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaze dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.</li> </ul> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.2 Macierz

| Element konfiguracji/cecha/funkcjonalność | Wymagania minimalne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ obudowy                               | Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19", o wysokość maksymalnie 2U z możliwością instalacji min. 12 dysków 3.5"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Przestrzeń dyskowa                        | Zainstalowane:<br>2x dysk SSD SAS o pojemności min. 1.92TB, Hot-Plug<br>4x dysk SAS o pojemności min. 4TB, Hot-Plug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Możliwość rozbudowy                       | Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), do co najmniej 264 dysków twardych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obsługa dysków                            | Macierz musi mieć możliwość obsługi dysków SSD, SAS i Nearline SAS. Macierz musi umożliwiać mieszanie napędów dyskowych SSD, SAS i NL SAS w obrębie pojedynczej półki dyskowej. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5" jak również 3,5".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sposób zabezpieczenia danych              | Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 oraz RAID z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków (tzw. wide-striping).<br>Macierz musi umożliwiać definiowanie globalnych dysków spare oraz dedykowanie dysków spare do konkretnych grup RAID.<br>Macierz musi również oferować możliwość zdefiniowania grup dyskowych z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, która nie wykorzystuje tradycyjnych dysków zapasowych (integracja dysków zapasowych i nieaktywnych do zwiększenia dostępności i wydajności macierzy, zwiększenie szybkości odbudowy macierzy na wypadek awarii dysku).<br>Macierz musi umożliwiać obsługę dysków różnej pojemności w ramach grupy dysków. |
| Tryb pracy kontrolerów macierzowych       | Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe. Wszystkie kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pamięć cache                              | Macierz musi posiadać minimum sumarycznie 32 GB pamięci cache. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM.<br>Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi.<br>Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 5 lat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rozbudowa pamięci cache                   | Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash.<br>Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Interfejsy                                | Macierz musi posiadać, co najmniej 8 portów 25Gb iSCSI (4 porty na kontroler)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kable/wkładki                             | 2x kabel DAC 25GbE SFP28/SFP28 min. 2m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zarządzanie                               | Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi | Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Musi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Thin Provisioning                                     | Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning. Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP). Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tiering                                               | Macierz musi posiadać funkcjonalność Tiering między dyskami SSD i SAS i między dyskami SAS i NL SAS. Tiering musi obejmować wszystkie woluminy w danej puli dyskowej. Dyski SSD mogą być wykorzystane zarówno do uzyskania pojemności w warstwie wydajności lub na potrzeby zwiększenia pamięci podręcznej odczytu w celu przyspieszenia operacji losowego odczytu z jednej lub wielu warstw napędów mechanicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wewnętrzne kopie migawkowe                            | Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać minimum 512 kopii migawkowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wewnętrzne kopie pełne                                | Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Migracja danych w obrębie macierzy                    | Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności dostarczanego urządzenia.                                                                                 |
| Zdalna replikacja danych                              | Macierz musi umożliwiać asynchroniczną replikację danych do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy. Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z urządzeniem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych        | Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, RHEL, SLES, VMware, Citrix. Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przez oferowane urządzenie.                                                                                                                                                                 |
| Redundancja                                           | Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów. Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory. Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy. Zasilacze użyte w macierzy powinny spełniać wymagania dotyczące sprawności dla zasilacza minimum 80+ Gold.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Monitoring                                            | Rozwiązanie w obszarze monitoringu musi zapewniać automatyczną ocenę kondycji środowiska macierzy na podstawie wskaźnika health score wraz z prezentacją rekomendowanych działań korygujących, ciągły monitoring konfiguracji bezpieczeństwa (w tym wykrywanie odchyleń od dobrych praktyk i ocenę ich wpływu na ryzyko), predykcyjne wykrywanie anomalii w teledziennym wykorzystaniu mechanizmów analitycznych/ML, centralny widok ryzyka dla całej floty macierzy z możliwością rankingu i filtrowania systemów, nadzór nad łącznością oraz integralnością danych telemetrycznych (z generowaniem alertów przy przerwach lub niekompletności danych), analizę zużycia energii i parametrów środowiskowych pod kątem ryzyka operacyjnego, a także generowanie raportów oceny bezpieczeństwa środowiska, zawierających listę odchyleń i rekomendowane działania prewencyjne lub naprawcze. |
| Dodatkowe wymagania                                   | Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | Możliwość ograniczania poboru zasilania przez dyski, które nie obsługują operacji we/wy, poprzez ich zatrzymanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Standardy bezpieczeństwa                                                                       | Urządzenie musi spełniać następujące standardy bezpieczeństwa: EN 62368-1 (European Union), IEC 60950-1 (International). Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające spełnienie powyższych zaleceń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Inne                                                                                           | <p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Oferowany model macierzy w momencie składania oferty nie może mieć ogłoszonej daty końca sprzedaży. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego urządzenia, potwierdzające brak ogłoszenia takiej daty.</p> <p>Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.</p> <p>Deklaracja zgodności CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Moduł do komunikacji – w formularzu oferty należy podać pełną nazwę oferowanego oprogramowania | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moduł komunikacyjny musi posiadać minimum 24 porty RJ45 o prędkości minimum 1Gb/s.</li> <li>2. Dodatkowo moduł komunikacyjny musi posiadać minimum 4 porty SFP+ o prędkości minimum 10Gb/s.</li> <li>3. Moduł komunikacyjny musi posiadać port konsolowy umożliwiający zarządzanie z poziomu CLI.</li> <li>4. Moduł komunikacyjny musi umożliwiać rozszerzenie zasięgu transmisji na portach RJ-45 do min. 250 m przy zastosowaniu odpowiedniej konfiguracji lub technologii producenta.</li> <li>5. Moduł komunikacyjny musi posiadać zabezpieczenie portów przed przepięciami min. 6kV.</li> <li>6. Moduł komunikacyjny musi posiadać zabezpieczenie przeciwzwarciowe.</li> <li>7. Zasilacz musi posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz nadmiernym napięciem.</li> <li>8. Urządzenie musi być przystosowane do montażu w szafie rack 19”.</li> <li>9. Przepustowość urządzenia nie może być mniejsza niż 128 Gb/s.</li> <li>10. Wydajność przełączania nie może być mniejsza niż 95 Mp/s.</li> </ol> <hr/> <p><b>Funkcjonalność sieciowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Obsługa VLAN zgodnie z IEEE 802.1Q.</li> <li>12. Obsługa: MAC VLAN, IP VLAN, QinQ, Voice VLAN.</li> <li>13. Routing statyczny IPv4 i IPv6.</li> <li>14. Obsługa multicast: IGMP v1/v2/v3, MLD, PIM-DM lub PIM-SSM.</li> <li>15. Mechanizmy ochrony multicast (np. IGMP/MLD Snooping).</li> <li>16. Routing dynamiczny: RIP, RIPv6, OSPF.</li> <li>17. Agregacja portów LACP (tryb aktywny/pasywny/statyczny).</li> <li>18. STP/RSTP/MSTP.</li> <li>19. Obsługa mechanizmów redundancji pierścieniowej).</li> <li>20. Ochrona przed burzami broadcast/multicast.</li> <li>21. Ochrona przed pętlami (loop detection).</li> </ol> <hr/> <p><b>Funkcje zarządzania i usług</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>22. Wbudowany serwer DHCP (pule + rezerwacje MAC-IP).</li> <li>23. Port mirroring.</li> <li>24. Energy Efficient Ethernet.</li> <li>25. Rate limiting.</li> <li>26. DHCP Snooping.</li> <li>27. Uwierzytelnianie: 802.1X, RADIUS, TACACS+.</li> <li>28. Ochrona przed atakami DoS.</li> <li>29. Mechanizmy ARP protection / IP Source Guard.</li> <li>30. Obsługa OAM (802.1ag / 802.3ah).</li> </ol> <hr/> <p><b>Zarządzanie i monitoring</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>31. Zarządzanie: CLI (console, SSH), opcjonalnie Telnet.</li> <li>32. SNMP v1/v2/v3, RMON.</li> <li>33. Syslog.</li> <li>34. LLDP (z możliwością konfiguracji per port).</li> <li>35. QoS (SP, WRR, WFQ).</li> <li>36. Listy ACL (MAC/IP + harmonogramy).</li> <li>37. Port Security (z rejestrowaniem naruszeń).</li> <li>38. Import/export konfiguracji (np. TFTP/SFTP).</li> </ol> <hr/> <p><b>Interfejs administracyjny</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>39. Interfejs WWW dostępny przez HTTP/HTTPS.</li> <li>40. Możliwość diagnostyki: ping, traceroute.</li> <li>41. Podgląd logów systemowych.</li> <li>42. Eksport logów do syslog.</li> <li>43. Możliwość backupu i przywracania konfiguracji.</li> <li>44. Możliwość aktualizacji oraz przywrócenia poprzedniej wersji oprogramowania.</li> <li>45. Interfejs w języku polskim lub angielskim.</li> </ol> <hr/> <p><b>Zarządzanie centralne / chmura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>46. Możliwość integracji z systemem zarządzania producenta (lokalnym lub chmurowym).</li> <li>47. Dostęp do podstawowych informacji o urządzeniu: model, wersja, IP, MAC.</li> <li>48. Monitoring portów i statystyk.</li> </ol> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>49. Możliwość konfiguracji VLAN i trybów portów.</p> <p>50. Możliwość zdalnej diagnostyki i podstawowej konfiguracji.</p> <hr/> <p><b>Certyfikaty i zgodność</b></p> <p>51. CE, RoHS.</p> <p>52. Producent lub dystrybutor musi posiadać ISO 9001 oraz ISO 27001.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Warunki gwarancji                     | <p>Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta na okres 3 lat.</p> <p>Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie i przez Internet.</p> <p>Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.</p> <p>Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.</p> <p>Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od zakończenia diagnostyki.</p> <p>Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.</p> <p>Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających:</p> <p>Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.</p> <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwości utworzenia zgłoszenia serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.</li> <li>• Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.</li> <li>• Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.</li> <li>• Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.</li> <li>• Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.</li> </ul> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p> |
| Oprogramowanie do zarządzania kopiami | <p>Okres wsparcia technicznego do 30.09.2026r. :</p> <p>Zarządzanie i magazyny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produkt dostępny w polskiej wersji językowej.</li> <li>2. Konsola zarządzająca dostępna z poziomu przeglądarki internetowej</li> <li>3. System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych na poziomie dysków</li> <li>4. System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych na poziomie plików i folderów</li> <li>5. System musi umożliwiać replikację kopii zapasowych do wielu lokalizacji docelowych</li> <li>6. System musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracanie systemów wykorzystujących UEFI/GPT</li> <li>7. System musi umożliwiać współpracę z usługą kopiowania woluminów w tle (VSS) firmy Microsoft</li> <li>8. Możliwość zdefiniowania limitu przepustowości sieciowej z jakiej ma korzystać oprogramowanie backupowe</li> <li>9. System zarządzania nie może być oparty o relacyjne bazy danych.</li> <li>10. Rozwiązanie działa w architekturze wykluczającej pojedynczy punkt awarii (awaria jednego z komponentów nie spowoduje przestoju w procesie tworzenia kopii zapasowej).</li> <li>11. Rozwiązanie zapewnia zoptymalizowaną trasę transmisji danych poprzez możliwość wybrania dowolnego workera (urządzenia, które odpowiadać będzie za pobieranie danych z konkretnych usług) oraz browsera (urządzenia, które będzie wykorzystywane do przeszukiwania m.in. magazynów).</li> <li>12. Aplikacje klienckie powinny wysyłać dane z kopii zapasowej bezpośrednio na wskazany magazyn – serwer backupu/usługa zarządzania, ani żaden inny element Systemu, nie powinien brać udziału w przesyłaniu danych.</li> <li>13. Rozwiązanie musi być systemem multi-storage-owym i umożliwia tworzenie wielu repozytoriów danych jednocześnie również na innych środowiskach jako przestrzeń do replikacji danych.</li> <li>14. System musi oferować mechanizm składowania kopii backupowych (retencja danych) w nieskończoność lub oparty o czas i cykl..</li> <li>15. System pozwala administratorowi na ustawienie dowolnego harmonogramu replikacji danych pomiędzy dowolnymi wspieranymi magazynami.</li> <li>16. System musi umożliwiać wykonywanie kopii obrazu dysku, kopii plików i katalogów oraz kopii maszyn wirtualnych bez ich zatrzymywania z zachowaniem stuprocentowej integralności i spójności danych wewnątrz wykonanej kopii zapasowej.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Rozwiązanie musi realizować funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni danych na to samo urządzenie.</li> <li>18. Rozwiązanie zapewnia backup jednorazowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia.</li> <li>19. System musi umożliwiać automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku wystąpienia błędu.</li> <li>20. Rozwiązanie powinno umożliwiać klonowanie planów kopii zapasowych, planów replikacji oraz planów testowego odtwarzania maszyn wirtualnych</li> <li>21. Rozwiązanie powinno umożliwiać uruchamianie przy zadaniach backupu dowolnych skryptów PRE/POST oraz po wykonaniu migawki VSS.</li> <li>22. System powinien umożliwiać definiowanie tzw. okna backupowego dla każdego z zadań w celu umożliwienia zarządzania obciążeniem sieci i uwzględnienia okien serwisowych występujących u Zamawiającego.</li> <li>23. System musi automatycznie dodawać do polityki i harmonogramu tworzenia backupów nowe źródła / maszyny wirtualnych, dodane do bieżącego środowiska (automatyzacja oparta na polityce tworzenia kopii).</li> <li>24. Rozwiązanie musi udostępniać możliwość podglądu postępu działania dowolnego zadania, w tym zadania wykonywania kopii zapasowych, odtwarzania danych, testowego odtwarzania danych, usuwania danych oraz zadania odświeżania zajętości magazynu na dane.</li> <li>25. Rozwiązanie musi posiadać system powiadamiania poprzez e-mail oraz Slack o zdarzeniach w następujących przypadkach: zadanie zostało zakończone pomyślnie, zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami, zadanie zostało zakończone z błędem, zadanie zostało anulowane, zadanie nie zostało uruchomione.</li> <li>26. System powinien umożliwiać wysyłanie powiadomień o statusie wykonanych zadań na dowolne adresy webhook, podawane przez użytkownika,</li> <li>27. Oferowane rozwiązanie musi być dobrane pod względem wydajności w oparciu o najlepsze praktyki producenta.</li> <li>28. Rozwiązanie musi być skalowane, dobrane pod względem wymaganej funkcjonalności i wydajności stosownie do ilości zabezpieczanych danych i obiektów z uwzględnieniem przyrostu danych (serwery, maszyny wirtualne, bazy danych itp.) zgodnie z opisem w zapytaniu ofertowym.</li> <li>29. Wydajność oferowanej konfiguracji musi być taka, aby wszystkie funkcje systemu były dostępne w chwili wdrożenia (np. deduplikacja, kompresja, instancja workerów i browserów, replikacja, testowe odtwarzanie maszyn wirtualnych).</li> <li>30. System pozwala na zmniejszenie rozmiaru przechowywanych i przesyłanych danych poprzez usuwanie zduplikowanych bloków danych ze źródła kopii pomiędzy wszystkimi źródłami w obrębie wszystkich kopii na magazynie danych.</li> <li>31. Proces deduplikacji musi być możliwy dla każdego z typów obsługiwanych magazynów.</li> <li>32. Proces deduplikacji nie może wymagać instalacji żadnych dodatkowych komponentów, które będą pośredniczyły w zapisie danych z deduplikowanych</li> <li>33. Proces deduplikacji nie może posiadać pojedynczego punktu awarii</li> <li>34. Proces deduplikacji realizowany jest blokiem o stałej wielkości.</li> <li>35. Proces szyfrowania kopii zapasowych nie może ograniczać procesu deduplikacji w ramach tego samego klucza szyfrującego.</li> <li>36. Kompresja kopii zapasowych musi obsługiwać jeden z wymienionych algorytmów: LZ4, ZStandard. Dodatkowo, musi umożliwiać określenie szczegółowego poziomu kompresji, w tym: niski, średni, wysoki.</li> <li>37. Instalacja, modyfikacja ustawień, polityki tworzenia kopii zapasowej systemu nie może wymagać przerwania pracy lub restartu systemu.</li> <li>38. System musi pozwalać na automatyczne aktualizacje oprogramowania.</li> <li>39. System musi być w stanie kompresować i szyfrować zabezpieczone dane w systemach NAS.</li> <li>40. System musi pozwalać na uruchomienie kontenerów Docker w dowolnych urządzeniach NAS w celu ich zabezpieczenia.</li> <li>41. System zarówno będzie przechowywać dane w kopii zapasowej w postaci zaszyfrowanej jak też ruch wewnątrz systemu również musi być szyfrowany.</li> <li>42. Archiwum długoterminowych kopii zapasowych musi być szyfrowane, a odzyskiwanie z archiwum obsługiwane z tego samego interfejsu użytkownika, co inne przywracanie dane.</li> <li>43. System musi mieć mechanizmy chroniące przejęcie konta administratora oraz umożliwiać definiowanie dodatkowych uprawnień dla każdej z predefiniowanych ról użytkowników.</li> <li>44. System musi pozwalać na gradację uprawnień administratorów - umożliwia tworzenie wielu kont administracyjnych z dedykowanymi rolami oraz uprawnieniami, jak m. in.: system operator, backup operator, restore operator, viewer. Dla każdej z tych ról system musi umożliwiać przypisywanie dodatkowych uprawnień, w tym możliwość zablokowania usuwania danych.</li> <li>45. Rozwiązanie musi posiadać możliwość nieodwracalnego usuwania danych z magazynu na dane w momencie spełnienia dodatkowych wymogów.</li> <li>46. W sytuacji, gdyby podstawowe urządzenie tworzenia kopii zapasowej było niedostępne, system musi posiadać możliwość przywrócenia z archiwum za pomocą innej instancji systemu dostarczonej przez tego samego producenta. tzn. archiwum musi zawierać wszystkie informacje konieczne do odzyskania.</li> <li>47. Rozwiązanie musi umożliwiać uruchomienie konsoli w chmurze producenta zlokalizowanej na terenie Polski, w celu umożliwienia dostępu do środowiska zarządzania kopiami zapasowymi w przypadku czasowej niedostępności środowiska lokalnego.</li> <li>48. System kopii zapasowej musi umożliwiać dostęp do konsoli administracyjnej z wielu stacji roboczych.</li> <li>49. System kopii zapasowej musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.</li> <li>50. System powinien posiadać predefiniowane schemat tworzenia kopii zapasowych: G-F-S, Forever incremental,</li> </ol> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>51. Rozwiązanie musi obsługiwać kontrolę dostępu opartą na rolach (RBAC).</li> <li>52. Możliwość składowania utworzonych kopii zapasowych na magazynach chmurowych Amazon AWS, Azure, Wasabi, Google Cloud Storage, Backblaze B2, magazyny zgodne z S3.</li> <li>53. Możliwość składowania utworzonych kopii zapasowych na udziałach sieciowych po protokole smb, nfs, iscsi, katalog lokalny</li> <li>54. Zarządzanie i odzyskiwanie danych z kopii musi odbywać się z tego samego interfejsu użytkownika (konsoli), niezależnie od tego, gdzie znajduje się kopia zapasowa (w chmurze AWS, Azure, GCP, w Data Center czy w usłudze typu SaaS).</li> <li>55. Czas przechowywania kopii zapasowej (retention time) systemu backupu nie może być zmieniony np. poprzez manipulowanie wskazaniem zegara serwera NTP w celu szybszego ich wyekspirowania - tzn. czasy przechowywania kopii zapasowych nie będą zależne od wskazań zegara czasu serwera NTP, ale będą wykorzystywać technologię, która mierzy upływ czasu.</li> <li>56. Możliwość generowania raportów dobowych w oparciu o harmonogram</li> <li>57. Produkt musi posiadać możliwość zapisu kopii zapasowych do magazynu chmurowego dostarczanego bezpośrednio przez producenta oprogramowania (datacenter musi być zlokalizowane na terenie UE)</li> <li>58. Produkt musi posiadać możliwość zdefiniowania maksymalnej liczby równocześnie backupowanych urządzeń w ramach jednego planu backupowego, niezależnie od typu urządzenia (np. stacja robocza, serwer, maszyna wirtualna)</li> <li>59. Możliwość wyświetlenia szczegółowych informacji o chronionym urządzeniu takich jak: CPU, RAM, System operacyjny, Adres IP.</li> <li>60. Produkt musi posiadać możliwość zdefiniowania poziomu obciążenia magazynu, po osiągnięciu którego zostanie wysłane powiadomienie e-mail. (poziom definiowany indywidualnie dla każdego magazynu)</li> </ol> <p>Środowiska fizyczne i bazy danych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwiązanie powinno umożliwiać tworzenie grup urządzeń w celu automatyzacji procesów podczas pracy z urządzeniami.</li> <li>2. Produkt musi posiadać możliwość tworzenia zadań dla grupy urządzeń oraz dla wybranych urządzeń.</li> <li>3. Rozwiązanie musi pozwalać na automatyczne wyłączenie stacji roboczej po wykonaniu kopii zapasowej.</li> <li>4. Rozwiązanie backupowe musi pozwalać na zabezpieczanie zaszyfrowanych partycji min. BitLocker, Veracrypt, TrueCrypt, Eset Endpoint Encryption.</li> <li>5. System jest niezależny od wersji Microsoft SQL i musi umożliwiać przywracanie danych SQL dla tej samej lub nowszej wersji.</li> <li>6. System musi obsługiwać również narzędzia RMAN firmy Oracle do tworzenia kopii zapasowych i odzyskiwania. Dodatkowo system musi obsługiwać funkcję przyrostowego skalania danych.</li> <li>7. System kopii zapasowej musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows oraz Linux.</li> <li>8. Odtwarzanie Bare Metal Restore w Systemie może odbywać się na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany, jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników oraz z możliwością dodania sterowników przez użytkownika.</li> <li>9. Rozwiązanie powinno umożliwiać uruchamianie procesu Bare Metal Restore z dowolnego bootowalnego nośnika danych.</li> <li>10. Rozwiązanie powinno wspierać odtwarzanie danych w scenariuszach P2P, P2V, V2P, V2V.</li> <li>11. Rozwiązanie umożliwia odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie (RAW, VHD, VHDX, VMDK).</li> <li>12. Rozwiązanie musi umożliwiać odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu (tzw. ACL) oraz z prawami dostępu. Funkcjonalność ta musi być możliwa do skonfigurowania przez administratora na etapie konfiguracji procesu przywracania danych.</li> <li>13. Rozwiązanie musi umożliwiać przywracanie plików pomiędzy różnymi systemami operacyjnymi i systemami plików (np. odtwarzanie danych plikowych Linux na systemie Windows).</li> </ol> <p>Środowiska wirtualne</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. System musi wspierać kopię w trybie application-aware dla wszystkich wspieranych wirtualizatorów.</li> <li>2. System musi umożliwiać wykonywanie kopii maszyn wirtualnych z zastosowaniem zaawansowanych metod transportu (HotAdd, SAN, LAN), w tym metodami LAN-Free, tj. takimi, które podczas wykonywania backupu nie obciążają interfejsów sieciowych maszyn wirtualnych.</li> <li>3. System kopii zapasowej musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking oraz Replica Change Tracking dla wspieranych przez producenta platformach wirtualizacyjnych.</li> <li>4. Rozwiązanie producenta musi być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej, tj. producent musi uczestniczyć w programie Technology Alliance Partner.</li> <li>5. System kopii zapasowej musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware oraz Hyper-V niezależnie od rodzaju storage-u użytego do przechowywania kopii zapasowych.</li> <li>6. Dla środowiska vSphere i Hyper-V rozwiązanie powinno umożliwiać uruchomienie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna).</li> <li>7. System kopii zapasowej musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSphere.</li> <li>8. System kopii zapasowej musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wirtualnych maszyn według własnego harmonogramu w dowolnym środowisku.</li> </ol> <p>Aplikacje SaaS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ochrona z tej samej konsoli dla Microsoft 365 minimum na poziomie, skrzynek pocztowych, onedrive,</li> </ol> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>kontaktów, kalendarza.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązanie musi umożliwiać przywracanie danych Microsoft 365: do wskazanej, dowolnej lokalizacji, na wybranym urządzeniu w formie pliku .pst oraz do istniejącego konta w usłudze Microsoft 365 (tego samego lub innego, w tym w innej organizacji)</li> <li>System musi umożliwiać granularne odtwarzanie danych, tj. pojedynczych plików z kopii obrazu dysku oraz pojedynczych wiadomości z kopii skrzynki pocztowej Microsoft 365.</li> <li>System musi umożliwiać zabezpieczanie środowisk Git, w tym GitHub, GitLab oraz Bitbucket.</li> <li>System musi umożliwiać zabezpieczanie środowisk Jira</li> </ol> <p>Anty-ransomware i bezpieczeństwo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>System plików rozwiązania musi być odporny na ataki Ransomware (zapewnić ochronę przed szyfrowaniem end-to-end, kopie zapasowe nie mogą być nadpisywane - "niezmienny system plików").</li> <li>System powinien umożliwiać wykorzystanie wbudowanego menadżera haseł do przechowywania wszelkich sekretów (haseł, danych dostępowych, kluczy szyfrujących) wykorzystywanych przez System</li> <li>System powinien umożliwiać przywrócenie hasła głównego administratora w przypadku jego utraty.</li> </ol> <p>Licencjonowanie i wsparcie techniczne</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie linie supportu muszą być obsługiwane w języku polskim.</li> <li>Wsparcie techniczne musi być świadczone bezpośrednio przez główną siedzibę producenta.</li> <li>Możliwość zgłaszania ticketów supportowych przez formularz zgłoszeniowy znajdujący się na oficjalnej stronie www producenta.</li> <li>Producent wraz z rozwiązaniem musi udostępnić materiały samopomocowe w j. polskim (minimum dostęp do bazy wiedzy, materiałów wideo oraz kart produktów)</li> <li>Wsparcie techniczne musi umożliwiać korzystanie z połączeń zdalnych, systemu ticketowego oraz wsparcia telefonicznego.</li> <li>Licencje powinny być dostępne w opcji wieczystej. Wsparcie techniczne nie powinno być wymagane dla poprawnego działania systemu.</li> <li>Dostęp do wsparcia technicznego producenta powinno obowiązywać co najmniej do 30.09.2026r.</li> <li>Sposób licencjonowania opiera się na: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilości serwerów/endpointów- dla fizycznych urządzeń,</li> <li>Ilości fizycznych hostów - dla środowisk wirtualnych,</li> <li>Ilości repozytoriów - dla GIT.</li> <li>Ilość userów - dla Jira.</li> <li>ilość maszyn wirtualnych (opcja dodatkowa)</li> </ul> </li> <li>Licencje powinny umożliwiać zabezpieczenie w wersji wieczystej: <ul style="list-style-type: none"> <li>50 stacji roboczych,</li> <li>Nielimitowanej ilości maszyn wirtualnych w obrębie fizycznych serwerów stanowiących podstawy do wirtualizacji (łącznie 4 sockety)</li> <li>2 maszyny wirtualne</li> </ul> </li> <li>Licencje powinny umożliwiać korzystanie z przestrzeni chmurowej dostarczonej bezpośrednio przed producenta, min. 1TB przez cały okres trwania wsparcia technicznego dostarczonej na oprogramowanie.</li> </ol> <p>Wdrożenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wdrożenie może się odbyć w formie zdalnej,</li> <li>Wdrożenie musi zostać przeprowadzone bezpośrednio przez producenta oprogramowania lub certyfikowanego przez producenta inżyniera,</li> <li>Wdrożenie musi się odbyć w języku polskim,</li> <li>Wdrożenie musi obejmować podstawowe szkolenie z obsługi oprogramowania.</li> <li>Czas wdrożenia min. 4 godziny</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3. Serwer NAS

|                              |                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesor                     | Jeden 8-rdzeniowy/16-wątkowy procesor AMD Ryzen™ 7                                                                                     |
| Obudowa                      | Rack 2U o wymiarach nie większych niż, 89× 483 × 565 mm<br>(wys. x szer. x gł.); w zestawie szyny wysuwane do instalacji w szafie RACK |
| Pamięć RAM                   | 32 GB UDIMM DDR5 z opcją rozszerzenia do 192GB RAM                                                                                     |
| Ilość obsługiwanych dysków   | 12 dysków 3,5-calowych 3,5/2,5 dyski SATA                                                                                              |
| Ilość zainstalowanych dysków | 6 dysków HDD o min. pojemności 10TB, cache 512MB<br>2 dyski SSD M.2 NVMe o min. pojemności 1TB. Dyski klasy NAS do pracy 24/7          |
| Interfejsy sieciowe          | 2 porty 1Gigabit sieci Ethernet (RJ45)                                                                                                 |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 2 porty 10GbE (10GBase-T)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Porty                     | 2 gniazda typu A USB 3.2 Gen 2 10 Gb/s                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Porty PCIe                | 3 gniazda PCIe Gen4<br>Jeden z portów obsadzony kartą posiadającą 2 gniazda PCIe 2280 M.2 SSD oraz 1 port 10GbE RJ45                                                                                                                                                                                                                |
| Wskaźniki LED             | Dyski, stan, LAN, stan portów rozszerzenia pamięci masowej                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obsługa RAID              | RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Tripple Mirror, Tripple Parity                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Funkcje RAID              | Dodanie grupy RAID do puli magazynu, wymiana wszystkich dysków w danej grupie RAID na większe, podłączanie jednostek rozszerzających JBOD.                                                                                                                                                                                          |
| Szyfrowanie               | 256-bitowe szyfrowanie AES folderów oraz szyfrowanie dysków zewnętrznych.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stacja monitoringu        | Tak, w standardzie 8 darmowych licencji na podłączenie kamer.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Protokoły                 | CIFS, AFP, NFS, FTP, WebDAV, iSCSI, FC, Telnet, SSH, SNMP                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Usługi                    | Stacja monitoringu<br>Windows ACL<br>Integracja w Windows ADS<br>Serwer WWW<br>Serwer plików<br>Manager plików przez WWW<br>Funkcja Virtual Disk umożliwiające zwiększenie pojemności serwera przy pomocy protokołu iSCSI<br>Replikacja w czasie rzeczywistym<br>Serwer RADIUS<br>Klient LDAP<br>Serwer Syslog<br>Container Station |
| Zarządzanie dyskami       | SMART, sprawdzanie złych sektorów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Język GUI                 | Polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gwarancja i serwis        | 60 miesięcy gwarancji producenta na NAS<br>60 miesięcy gwarancji na dyski                                                                                                                                                                                                                                                           |
| System plików             | Dyski wewnętrzne ZFS, EXT4. Dyski zewnętrzne EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Funkcje ZFS               | Liniowa deduplikacja, kompresja i kompakcja, Cache odczytu & ZIL                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| iSCSI                     | Obsługa MPIO, MC/S i SPC-3 Persistent Reservation                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Liczba kont użytkowników  | 4096                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Liczba grup               | 512                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Liczba udziałów           | 512                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Max ilość połączeń (CIFS) | 5000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Max liczba migawek | 65536                                        |
| Zasilanie          | Redundantne 550 W (x2), 200–240 V            |
| Wentylatory        | 3 x 60mm, 12VDC                              |
| UPS                | Obsługa sieciowych awaryjnych zasilaczy UPS. |

## **Wymagania dodatkowe**

### **1. Kompatybilność:**

- Wszystkie dostarczone komponenty muszą być w pełni kompatybilne z serwerem NAS oraz objęte pełnym wsparciem producenta serwera. Dyski twarde oraz dyski SSD muszą znajdować się na liście zgodności sprzętowej producenta serwera NAS.

### **2. Instalacja i konfiguracja:**

- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia urządzenia, skonfigurowania wyposażenia dodatkowego, w tym zainstalowania i skonfigurowania dysków twardych, SSD oraz modułów rozszerzeń.

### **3. Wsparcie techniczne i gwarancja:**

- Wykonawca musi zapewnić pełne wsparcie techniczne dla dostarczonego sprzętu oraz oprogramowania przez okres co najmniej 5 lat. Gwarancja musi obejmować zarówno serwer NAS, jak i wszystkie dodatkowe komponenty, w tym dyski twarde i SSD.